

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Matematica
1.4 Domeniul de studii	
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Industrială +TCM germana+IEI
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza Matematica				
2.2 Titularul de curs	Lector Dr. Luminita Ioana Cotirla				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.Drd. Papuc Ioan si Asoc. Dr. Pojar Andrada				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				O
	Opționalitate				DF

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						50				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						106				
3.10 Numărul de credite										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Derivate parțiale; diferențiala funcțiilor reale și vectoriale; extremele funcțiilor reale de mai multe variabile; formula lui Taylor; - Integrale improprii, integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii și aplicații ale lor
Competențe transversale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să calculeze derivatele parțiale ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale - Să calculeze diferențiala funcțiilor reale de mai multe variabile reale - Să scrie formula lui Taylor pentru funcții reale de mai multe variabile - Să studieze extremele unor funcții de mai multe variabile - Să calculeze integrale improprii - Să calculeze integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii, Să cunoască aplicații ale matematicii în alte domenii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască și să utilizeze calculul diferențial și integral
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască bine derivatele și integralele funcțiilor elementare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Mulțimi înzestrate cu anumite structuri (spații metrice, spații vectoriale, spații normate). Funcții reale. Funcții vectoriale		expunerea	
Calcul diferențial al funcțiilor reale de o variabilă reală			
Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse			
Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile			
Diferențiala. Diferențiala de ordin superior			
Derivata după o direcție. Operatori diferențiali			
Extremele funcțiilor de mai multe variabile			
Integrala definita. Aplicații			
Integrale improprii			
Integrale duble.			
Formula lui Green. Aplicații ale integralelor duble			
Integrale triple. Aplicații			
Integrale curbilinii în raport cu arcul			
Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Aplicații ale integralelor curbilinii			
Bibliografie			
1. A. F. Bermant, I. G. Aramanovich, Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1987			
2. G. N. Berman, A Problem Book in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1977			
3. V. Câmpean, Analiză matematică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1992			
4. B. P. Demidovich și col., Problems in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1976			
5. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006			
6. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003			
8. D. Popa, Calcul diferențial, Ed. Transilvania Press, 2000.			
9. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005			
10. V.H.Ile,Analiza Matematica.Calcul Diferențial si Calcul Integral, UTPRESS, Cluj-Napoca 2013.			
11. D. Marian-Analiza Matematica, Ed. Mediamira.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Funcții reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior).		Aplicații si discutii	
Funcții reale de o variabilă reală (formula lui Taylor, extreme).			

Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse.			
Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile.			
Diferențiala. Diferențiala de ordin superior.			
Derivata după o direcție. Operatori diferențiali.			
Extremele funcțiilor de mai multe variabile.			
Bibliografie 1. A. F. Bermant, I. G. Aramanovich, Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1987 2. G. N. Berman, A Problem Book in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1977 3. V. Câmpean, Analiză matematică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1992 4. B. P. Demidovich și col., Problems in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1976 5. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 6. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 7. D. Popa, Calcul diferențial, Ed. Transilvania Press, 2000. 8. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005 9. V.H.Ile, Analiza Matematica. Calcul Diferențial și Calcul Integral, UTPRESS, Cluj-Napoca 2013. 10. D. Marian, Analiza matematica, Ed. Mediamira.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme teoretice	Examen scris	33%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea a doua probleme aplicative	Examen scris	66%
10.6 Standard minim de performanță Fiecare din cele trei subiecte să fie făcute de cel puțin nota 5(cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lect. DR. Mat. Luminita Ioana Cotirla	
	Aplicații	Asist. Drd. Papuc Ioan Asoc. Dr. Pojar Andrada	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Prof.dr. Dorian Popa

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof.dr.ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.habil. Szilard Laszlo - szilard.laszlo@math.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. Vasile Ile - Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Structuri algebrice
4.2 de competențe	Elemente de algebra de clasa XI, XII, precum si de geometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, conexiune internet, ONLINE – Platforma Microsoft TEAMS
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de seminar cu dotari corespunzatoare bunei desfasurari a activitatilor de seminar, inclusiv cu conexiune la internet.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate 3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată 4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și 5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu
Competențe transversale	6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată 7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate 8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea calculului vectorial în vederea aplicării sale în științe ingierești.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea elementelor de algebră liniară: spații vectoriale, baze, vectori și valori proprii, produs scalar general, normă, distanță, unghi a doi vectori, ortogonalitate, forme biliniare și pătratice. Cunoașterea elementelor de geometrie analitică: dreaptă, plan, conice, quadrice. Cunoașterea și utilizarea unor elemente de geometrie diferențială a curbelor și suprafețelor în fizică și în inginerie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Spații Vectoriale. Baza. Dimensiune.	2	Expunere, discutii Prezentare tematica clasică Prezentare utilizând proiector Curs interactiv cu participarea studenților Studenții sunt încurajați să pună întrebări	ONLINE – Platforma Microsoft TEAMS
2. Subspații. Subspațiu generat. Subspațiu sumă. Subspațiu intersecție.	2		
3. Calcul Vectorial. Vectori liberi. Echipolența vectorilor. Adunarea și diferența vectorilor. Înmulțirea unui vector cu un scalar. Descompunerea unui vector după două și trei direcții. Proiecția unui vector pe o axă.	2		
4. Produse de vectori. Produs scalar. Produs vectorial. Produs mixt.	2		
5. Planul și dreapta în spațiu. Ecuații. Cazuri particulare.	2		
6. Poziția relativă a dreptelor și planelor.	2		
7. Probleme comune asupra dreptei și planului	2		
8. Conice și quadrice pe ecuații reduse. Curbe algebrice de ordinul doi. Reducerea conicelor la forma canonică.	2		
9. Generarea suprafețelor.	2		
10. Suprafețe riglate și de rotație.	2		
11. Geometria diferențială a curbelor plane. Element de arc. Cosinul director ai tangentei. Normala la o curbă plană.	2		
12. Curbura unei curbe plane. Contactul a două curbe. Curbe osculatoare. Cerc osculator. Învâluirea unei familii de curbe plane. Evoluta.	2		
13. Geometria diferențială a curbelor din spațiu. Funcții vectoriale de o variabilă scalară. Tangenta și planul normal. Triedrul lui Frenet. Formulele lui Frenet. Curbura și torsiune.	2		

14. Geometria diferențială a suprafețelor. Curbe trasate pe o suprafață. Planul tangent și normala la o suprafață. Prima formă fundamentală. Elementul de arie. A doua formă fundamentală.	2		
Bibliografie 1. Szilárd Csaba László, Ioan Radu Peter, Adrian Viorel, Elements of Linear Algebra, U.T.Press, ClujNapoca, 2014, http://algappl.utcluj.ro/Book_newformat.pdf 2. G. Toader, S. Toader, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2007. 3. Lucia Blaga, Algebră, optimizare liniară, geometrie analitică și diferențială, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2012 4. Pop Maria Sînziana, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, vol. I și II. Ed. Cubpress, Baia Mare, 1998. 5. Pavel Matei, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Universitatea Tehnica de Construcții București, 1995. 6. S. Chiriță, Probleme de matematici superioare, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1989			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Spații Vectoriale	2	Expunere exemple și aplicații, exerciții și probleme	
2. Algebra vectorială.. Produse cu vectori	2		
3. Conice. Elipsa. Hiperbola. Parabola. Reducerea la forma canonică	2		
4. Planul și dreapta în spațiu.	2		
5. Suprafețe generate.	2		
6. Geometria diferențială a curbelor plane și a curbelor din spațiu	2		
7. Geometria diferențială a suprafețelor.	2		
Bibliografie 1. Szilárd Csaba László, Ioan Radu Peter, Adrian Viorel, Elements of Linear Algebra, U.T.Press, ClujNapoca, 2014, http://algappl.utcluj.ro/Book_newformat.pdf 2. G. Toader, S. Toader, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2007. 3. Lucia Blaga, Algebră, optimizare liniară, geometrie analitică și diferențială, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2012. 4. Pișcoran Laurian Ioan, Pișcoran Ioan, Lecții de geometrie analitică și diferențială, Edit. Risoprint, ClujNapoca, 2010. 5. Pop Maria Sînziana, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, vol. I și II. Ed. Cubpress, Baia Mare, 1998. 6. Udriște Constantin ș.a. – Algebră, geometrie și ecuații diferențiale, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982. 7. Stan Chiriță, Probleme de matematici superioare, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1989			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programul de studiu la disciplinele matematice predate grupelor de inginerie ale universitatilor din țară și din străinătate. Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare și execuție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test : teorie și probleme	Examen scris de 1 ora și examen oral	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitatea la seminar	Rezolvări de probleme pe parcursul semestrului	20%

10.6 Standard minim de performanță

Participarea la examen este conditionata de prezenta la seminarii.

Nota la lucrarea scrisa (S), nota la examenul oral (O), Activitatea la seminar si curs (AS), nota pt teme (T) - 0,4 S+0,4 O+ 0,1 AS+0,1 T.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Szilard Laszlo	
	Aplicații	Vasile Ile	

Data avizării în Consiliul Departamentului Matematica _____	Director Departament Matematica. Prof.dr. Popa Vasile
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP _____	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică		
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ – Petru.Pascuta@phys.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef Lucrări dr. Ramona CHELCEA - Ramona.Chelcea@phys.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale de fizică și matematică dobândite în timpul liceului
4.2 de competențe	Elemente de calcul diferențial și integral

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	Platforma online Microsoft-Teams (predare cursuri online) + Amfiteatrul dotat cu video-proiector (în cazul în care se fac activități de predare onsite)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie conform regulamentului din UTCN. Pe perioada stării de alertă/urgență activitățile pot fi derulate online sau în scenariu hibrid: onsite/online (prin intermediul platformei Teams).

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să definească principalele mărimi fizice și unitățile lor de măsură. Să utilizeze calculul integral și diferențial pentru descrierea fenomenelor fizice. Însușirea noțiunilor de oscilații și unde. Însușirea conceptelor de energie, transformări energetice și conservarea energiei. Însușirea noțiunii de câmp (electric, magnetic, electromagnetic). Să identifice fenomene fizice și să le explice. Să opereze cu formule fizice și să realizeze demonstrații ale legilor fizicii. Să rezolve probleme și să interpreteze rezultatele. Să prelucraze rezultatele măsurărilor pentru a determina alte mărimi fizice. Să compare rezultatele practice cu teoria și să tragă concluzii. Să reprezinte grafic în diferite coordonate și să obțină informații din aceste reprezentări. Să estimeze erorile ce afectează datele obținute prin măsurători sau pe cele determinate pe baza rezultatelor experimentale. Să identifice componentele unei instalații de laborator și modul în care funcționează. Să măsoare cu diferite instrumente.
Competențe transversale	Utilizarea fundamentelor fizicii în domeniul ingineriei. Capacitatea de a recunoaște și explica un fenomen fizic. Capacitatea de a identifica legile specifice din fizică la alte discipline.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și deprinderi experimentale în domeniul mecanicii newtoniene, oscilațiilor, undelor, acusticii, electricității, magnetismului și undelor electromagnetice.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea de către studenți a mărimilor fizice și a legilor fundamentale care guvernează fenomenele fizice cu scopul formării intelectuale de bază a viitorului inginer. 2. Inițierea viitorilor ingineri în dezvoltarea și utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice. 3. Obținerea deprinderilor pentru rezolvarea problemelor de fizică și aplicarea lor în practică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Mărimi fizice, simboluri, unități de măsură. Operații cu vectori.	2 ore	Expunerea sistematică a fenomenelor fizice, conversații, demonstrații teoretice și experimentale, observații și analiza fenomenelor studiate. Video-Proiector.	
Cinematica punctului material (traectoria și ecuațiile de mișcare, vectorul de poziție, viteza, accelerația, mișcarea rectilinie uniformă, mișcarea rectilinie uniform variată, mișcarea circulară, mișcarea circulară cu accelerație constantă). Dinamica punctului material (principiile fundamentale ale dinamicii, impulsul, lucrul mecanic, puterea, energia cinetică, energia potențială, energia mecanică, conservarea energiei). Elemente de cinematica și dinamica solidului rigid (momentul forței, momentul cinetic, conservarea momentului cinetic, momentul de inerție, legea fundamentală a dinamicii mișcării	4 ore		

de rotație, condiții de echilibru ale solidului rigid, energia cinetică de rotație). Comparație între mișcarea de translație și mișcarea de rotație.		Expunerea sistematică a fenomenelor fizice, conversații, demonstrații teoretice și experimentale, observații și analiza fenomenelor studiate. Video-Proiector.	
Oscilații armonice (elongația, viteza, accelerația, energia mișcării oscilatorii armonice). Oscilații amortizate. Energia oscilatorului amortizat. Parametrii ce caracterizează amortizarea. Oscilații forțate. Fenomenul de rezonanță.	3 ore		
Unde elastice: mărimi caracteristice, unde transversale și unde longitudinale. Ecuația undelor. Ecuația diferențială a undelor. Viteza de propagare și caracteristicile energetice ale undelor elastice. Elemente de acustică. Câmp sonor, presiunea sonoră. Caracteristicile sunetelor (înălțimea, intensitatea și timbrul sunetului). Efectul Doppler.	5 ore		
Sarcina electrică. Legea lui Coulomb. Câmpul electric. Lucrul mecanic în câmp electric. Potențialul câmpului electric. Dipolul electric. Fluxul câmpului electric. Legea lui Gauss pentru câmpul electric. Aplicații ale legii lui Gauss. Condensatorul electric. Gruparea condensatoarelor. Energia câmpului electrostatic.Curentul electric. Teoria clasică a conducției electrice în metale. Legea lui Ohm. Energia și puterea electrică. Circuite electrice ramificate. Legile lui Kirchhoff.	7 ore		
Câmpul magnetic. Forța Lorentz. Forța electromagnetică. Legea lui Biot-Savart. Legea lui Ampere. Forța de interacțiune între două conductoare paralele. Fluxul câmpului magnetic. Legea lui Gauss pentru câmpul magnetic. Energia câmpului magnetic. Legea inducției electromagnetice. Fenomenul de autoinducție	4 ore		
Ecuațiile lui Maxwell. Unde electromagnetice. Propagarea undelor electromagnetice. Transversalitatea undelor electromagnetice. Energia și intensitatea undelor electromagnetice. Spectrul undelor electromagnetice.	3 ore		
Bibliografie: 1. P. Pășcuță, S. Rada, Fizică I, U.T.Press, Ed. Cluj-Napoca, 2013. 2. E. Culea, Fizică – Elemente de fizică pentru ingineri, Risoprint, 2010. 3. I. Ardelean, Fizica pentru ingineri, Ed. U.T. PRES, Cluj-Napoca, 2005. 4. H. D. Young, R. A. Freedman - Sears and Zemansky's University Physics with Modern Physics Technology Update (lb. engleza), Pearson – 2013. 5. P.W.Sears, M.W.Zemansky, H.D.Young, Fizică, Ed. Didactică și pedagogică,București,1983.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Protecția muncii. Lista de lucrări. Calculul erorilor. Reprezentare grafică.	2 ore	Demonstrație teoretică și experimentală, conversația, observația și analiza.	
2. Determinarea constantei elastice a unui resort.	2 ore		
3. Determinarea modulului longitudinal de elasticitate la întindere (modulul lui Young).	2 ore		
4. Studiul undelor transversale în corzile vibrante.	2 ore		
5. Studiul efectului termoelectric.	2 ore		
6. Studiul conductibilității electrice a metalelor.	2 ore		
7. Verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann.	2 ore		
Bibliografie: 1. P. Pășcuță, L. Pop, M. Boșca, Fizică lucrări practice, Editura UTPress 2013. 2. I. Cosma, T. Ristoiu, Fizică aplicată: probleme rezolvate, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2005. 3. https://phys.utcluj.ro/resurse/studenti.html .			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate sunt necesare și îi vor ajuta la înțelegerea altor discipline, cu precădere în momentul când își vor desfășura activitatea în domeniile ingineresti.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; ➤ capacitatea de a rezolva probleme legate de fenomenele fizice studiate.	Test grilă care constă din 18 subiecte din teorie și aplicații (notă E)	80%
10.5 Laborator	➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; ➤ capacitatea de a prelucra și de a reprezenta grafic datele experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator.	Verificare pe parcurs (notă L)	20%
10.6 Standard minim de performanță: $N = 0,8 E + 0,2 L$; $N \geq 5$; $E \geq 5$; $L \geq 5$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ	
	Aplicații	Șef Lucrări dr. Ramona CHELCEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament Fizică și Chimie Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ
Data aprobării în Consiliul Facultății de IIRMR	DDecan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de inginerie industrială, robotică și managementul producției
1.3 Departamentul	Fizică și chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM (Ro) + DI / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie				
2.2 Responsabil de curs	Prof. JĂNTSCHI Lorentz lorentz.jantschi@campus.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. JĂNTSCHI Lorentz lorentz.jantschi@campus.utcluj.ro Dr. RADA Simona, simona.rada@campus.utcluj.ro Dr. NĂSUI Mircea, mircea.nasui@campus.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	ex
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	78	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:					ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
(d) Tutoriat					
(e) Examinări					4
(f) Alte activități					
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				33	
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				75	
3.10 Numărul de credite				3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Retroproiector: curs în format electronic.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrări pe grupe de studenți (2-5 studenți), derulate prin rotație pe aparatura de laborator. Necesită pregătirea prealabilă a modurilor de lucru pentru experimentele planificate.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, modelelor, teoriilor și metodelor de bază ale chimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; Utilizarea cunoștințelor de bază de chimie pentru explicarea și interpretarea de concepte, situații și procese specifice; Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de probleme și situații bine definite, tipice domeniului de studiu; Utilizarea de criterii și metode de evaluare pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele unor procese, concepte, metode și teorii; Elaborarea fișelor de activitate în urma desfășurării experimentelor de laborator și obținerea rezultatelor aplicând principii și metode descrise.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a activităților de laborator în condiții de autonomie și asistență din partea supervisorului; Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini în echipă în cadrul experimentelor efectuate în grupuri de lucru; Conștientizarea nevoii de formare continuă; Utilizarea eficientă a resurselor (suport de curs; manual de laborator; caiet de laborator; lista de întrebări și răspunsuri; documentare individuală) și tehnicilor de învățare (citire; scriere; comunicare; exercițiu; rezolvare de probleme; construcție de probleme) pentru dezvoltarea personală și profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și familiarizarea cu conceptele generale ale chimiei.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea și operarea corectă cu conceptele: compus chimic, structură chimică, proces chimic, reacție chimică și echilibru chimic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sistem periodic; proprietăți periodice; structură electronică	Interactiv utilizând mijloace multimedia (studenții au posibilitatea să pună întrebări)	fiecare curs durează 2 ore
2. Abundența elementelor; formule chimice; stoechiometrie		
3. Minerale; proprietăți fizice și chimice; reacții chimice		
4. Hidrogenul; oxigenul; apa		
5. Metalele alcaline și alcalino-pământoase		
6. Blocul de elemente "p3-p6" (grupele 15 - 18)		

7. Blocul de elemente “d1-d5” (grupele 3-7)		
8. Blocul de elemente “d6-d10” (grupele 8-12)		
9. Blocul de elemente "f" (lantanide și actinide)		
10. Grupa borului; grupa carbonului		
11. Chimie organică; duritate și materiale dure		
12. Ceramici; semiconductori; superconductori		
13. Materiale avansate; polimeri & plastice; reacții & mecanisme; biomolecule		
14. Metode & modele; relații structură activitate / proprietate		
Bibliografie: Lorentz JĂNTSCHI, Mihaela Ligia UNGUREȘAN, 2001. Capitole speciale de chimie pentru automatică, UTPres, Cluj-Napoca, Romania. 202 p. Online: Lorentz JĂNTSCHI, 2013. Chimie generală. Suport de curs online actualizat anual: http://lori.academicdirect.org/courses/ Altele: surse de informare listate la sfârșitul suportului de curs actualizate anual.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului de chimie. Activități: a. prezentarea sticlăriei de laborator; b. prezentarea balanței analitice; c. sunt prezentate și asumate sub semnătură regulile de protecție și obligațiile în laboratorul de chimie	Expunere și conversație	2 ore (în prima și a doua săptămână a semestrului)
2. Operațiuni comune în laborator. Activități: a. prelevarea probelor; b. experimente și măsurători; c. analiza datelor; d. se împart studenții pe grupuri (2-5 studenți) de lucru; următoarele (3÷7) lucrări se vor efectua prin rotație în ciclu (3 → 4; 4 → 5; 5 → 6; 6 → 7; 7 → 3)	Experiment frontal și conversație	2 ore (în săptămânile 3 și 4 ale semestrului)
3. Studiul difuziei în stare gazoasă și al vitezelor moleculare	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grupuri de 2-5 studenți	Fiecare laborator durează 2 ore
4. Analiza calitativă a metalelor și a aliajelor acestora		
5. Obținerea oxigenului și studiul legilor gazelor		
6. Studiul procesului de coroziune prin metodele gravimetrică și volumetrică		
7. Protecția împotriva coroziunii prin electrodepunere - nichelare		
Bibliografie Lorentz JĂNTSCHI, 2016. Experimente și teste de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect. 171 p. Liviu C. BOLUNDUȚ, Lorentz JĂNTSCHI, Sorana D. BOLBOACĂ, 2015. Activități de laborator de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect. 111 p. Horea Iustin NAȘCU, Liana Teodora MARTA, Elena Maria PICĂ, Violeta POPESCU, Mihaela Ligia UNGUREȘAN, Lorentz JĂNTSCHI, 2002. Chimie – lucrări practice. Cluj-Napoca: UTPres. 159 p. Elena Maria PICĂ. Îndrumător de lucrări practice de chimie, disponibil în mai multe ediții în biblioteca		

UTCN.

<http://ph.academicdirect.org>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea coroborării conținuturilor cu așteptările mediului academic și economic se pune accent pe formarea priceperilor și deprinderilor practice de utilizare a conceptelor de bază ale chimiei pentru explicarea fenomenelor care se manifestă în domeniul de pregătire al studenților, respectiv de construcție și desfășurare de experimente chimice care să evidențieze fenomene a căror direcție și magnitudine de desfășurare este de interes; sunt folosite exemple și aplicații consacrate în domeniu precum și probleme culese din preocupările actuale ale firmelor angajatoare; conținuturile și mai cu seamă exemplele de utilizare ale acestora sunt actualizate anual în urma experienței dobândite din schimburile de experiență cu comunitățile științifice și profesionale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoștințe acumulate	Testare pe parcurs înainte de examen (TC)	60%
	2. Verificare finală	Verificare orală cu caietele de laborator (TO)	20%
10.5 Seminar/Laborator	1. Formule chimice	Testare pe parcurs în ședințele 4 și 5 (T1)	10%
	2. Activități de laborator	Testare pe parcurs în ședințele 6 și 7 (T2)	10%
10.6 Standard minim de performanță $E = (6*TC + 2*TO + T1 + T2)/10$ Condiții pentru promovare: $TC \geq 5$, $T1 \geq 5$, $T2 \geq 5$			

Măsurile tranzitorii covid19:

Cursul se desfășoară onsite în amfiteatru și online pe Teams. Scenarii de desfășurare laboratoare: Scenariul 1 (verde). Activitățile de laborator se vor desfășura onsite în laboratorul C407 cu 15+3 posturi de lucru situate fiecare la 1 m distanță de celălalt.

Scenariul 2 (galben). Activitățile de laborator se vor desfășura onsite într-un amfiteatru pus la dispoziție de conducerea facultății unde numărul de studenți se poate mări la 20 și distanța între studenți la 2 m.

Scenariul 3 (roșu). Activitățile de laborator se vor desfășura online pe una din platformele Microsoft Teams sau Zoom, la înțelegere cu studenții. Online info: Microsoft Teams Code 3qaa9a.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. Lorentz JĂNTSCHI	
	Aplicații	Dr. Simona RADA	
		Dr. Mircea NĂSUI	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro S.I.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea – Iuliana.Moholea@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematică și fizică din liceu
4.2 de competențe	Competențe digitale certificate prin examenului de bacalaureat

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, tablă, proiector multimedia, acces la campus virtual UTCN
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces individual la calculatoarele Laboratorului de Informatică, software specific cu licență, acces la campusul virtual UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea cunoștințelor de bază ale disciplinelor fundamentale, pentru explicarea și interpretarea teoretică a rezultatelor, teoremelor, fenomenelor și proceselor din inginerie. - Aplicarea de reguli generale pentru probleme specifice științelor ingineresti. Rezolvarea de probleme de complexitate medie și interpretarea rezultatelor - Selectarea, combinarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate, specifice specializării, și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. - Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru editarea de documente și proiecte, efectuarea de demonstrații, calcule numerice, grafică, explicarea și interpretarea unor situații din investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei. - Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru rezolvarea unor probleme bine definite referitoare la programare, baze de date, modelare, investigare și prelucrare computerizată a datelor specifice ingineriei,
Competențe transversale	- Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. - Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea conceptelor de bază privind: tehnologiei informației, arhitectura calculatoarelor, funcționarea sistemelor de calcul, rețele de calculatoare, rolul și utilizarea calculatoarelor electronice în inginerie. Realizarea unor algoritmi de complexitate medie pentru soluționarea unor probleme din domeniul ingineriei industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască noțiuni privind: - Arhitectura și funcționarea sistemelor de calcul - Sisteme de operare - Înregistrarea, memorarea și prelucrarea automată a diferitelor tipuri de date Să cunoască și să fie capabili să rezolve aplicații privind: - Principalele programe utilitare din Microsoft Office. - Efectuarea de calcule cu utilitare matematice - Algoritmi de bază folosiți în cazul prelucrării numerice a informației

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de prelucrare a datelor. Baze de numerație I (calculatorul; informație; informatică; informație elementară; sisteme de numerație: operații și conversii)	2	- Expunere la tablă: teorie, exemple și aplicații	
2. Noțiuni de prelucrare a datelor. Baze de numerație II (Conversia între bazele de numerație: conversia numerelor întregi, conversia numerelor fracționare. Reprezentarea datelor în memoria internă a calculatorului: caractere, nr. naturale, nr. întregi – cod direct, cod invers, cod complementar)	2	- Prezentări și demonstrații practice utilizând laptop și videoproiector	
3. Noțiuni de prelucrare a datelor. Baze de numerație III		- online, folosind facilitățile oferite de	

(Reprezentarea datelor în memoria internă a calculatorului: nr. reale – în virgulă fixă, în virgulă mobilă; Erori: de rotunjire, de transfer; Reprezentarea altor tipuri de date: imagini, sunet, ș.a.)	2	campusul virtual UTCN	
4. Evoluția sistemelor de calcul și generații de calculatoare. Structura și funcționarea unui sistem de calcul I (Unitatea centrală de prelucrare: tipuri de instrucțiuni mașină, setul de regiștri, unitatea aritmetică-logică, unitatea de comandă și control, magistrala CPU. Unitatea de memorie – memoria internă)	2		
5. Structura și funcționarea unui sistem de calcul II (Ierarhia de memorie. Memoria cache. Memoria externă. Dispozitive de intrare/ieșire)	2		
6. Componenta software a sistemelor de calcul (Software de aplicație, de sistem, utilitar, sistem de operare)	2		
7. Sistemul de operare (Coordonarea activităților unui calculator, noțiunea de proces, administrarea proceselor, clasificarea sistemelor de operare)	2		
8. Rețele de calculatoare (Echipamente de rețea, sistemul de operare al rețelei, clasificarea rețelelor, soft-urile de rețea)	2		
9. Algoritmi (conceptul de algoritm, reprezentarea algoritmilor). Scheme logice (Etapile rezolvării unei probleme tehnice cu ajutorul calculatorului; Blocurile unei scheme logice; Scheme logice: structura liniară, structura alternativă).	2		
10. Algoritmi și scheme logice (structura repetitivă; scheme logice cu un ciclu: calculul unei funcții cu acoladă pe un interval, operații cu șiruri: sumă, produs, nr. termeni >0, <0; valoarea și poziția elementului Maxim)	2		
11. Algoritmi și scheme logice (Operații cu șiruri; Matrice dreptunghiulare: suma și produsul a două matrice; media aritmetică/ geometrică a elementelor care îndeplinesc o condiție; valoarea și poziția elementului Maxim; Problemă tehnică)	2		
12. Algoritmi și scheme logice (Matrice dreptunghiulare: eliminarea unei linii sau coloane din matrice; Matrice pătratice: diagonale, parcurgerea zonelor delimitate de diagonale, calculul transpusei cu ocuparea aceleiași zone de memorie / unei zone diferite de memorie; Problemă aplicativă)	2		
13. Algoritmi și scheme logice (Calculul funcțiilor din dezvoltarea în serie de puteri; Șiruri: recursivitate, ordonare, inserarea unui element într-un șir ordonat; Problemă aplicativă)	2		
14. Algoritmi și scheme logice (Metode de rezolvare a ecuațiilor: parcurgerii, înjumătățirii, tangentei; Rezolvarea sistemelor de ecuații. Aplicații)	2		
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază privind sistemele de calcul. Structura și funcționarea unui sistem de calcul: componenta hardware, componenta software Utilizarea procesorului de texte MS Word – prezentare generală și crearea unui document tehnic - formatare, vizualizare, font, paragraf, header, footer, diacritice.	2	- Lucru individual și pe grupuri mici - Rezolvare aplicații, discuții, studii de caz, proiecte, teme de casă - Utilizare facilități oferite de campusul virtual al UTCN	
2. Utilizarea procesorului de texte MS Word – editarea ecuațiilor Baze de numerație: operații aritmetice în diferite sisteme de numerație, conversia dintr-o bază în alta - aplicații	2		
3. Utilizarea procesorului de texte MS Word – crearea tabelelor, inserarea fișierelor de tip grafic, importul și exportul de fișiere. Reprezentarea datelor în memoria internă a calculatorului - aplicații	2		
4. Utilizarea programului MS Excel – calcule tabelare	2		

5. Utilizarea programului MS Excel – reprezentari grafice	2		
6. Utilizarea unui utilitar pentru calcule matematice – calcul numeric	2		
7. Utilizarea unui utilitar pentru calcule matematice – calcul simbolic	2		
8. Utilizarea unui utilitar pentru calcule matematice – reprezentari grafice	2		
9. Realizarea unui document unitar utilizand utilitarele învățate. Verificare cunoștințe MS Word, MS Excel, utilitar calcule matematice	2		
10. Algoritmi și scheme logice I: structura liniară, alternativă, repetitivă - calculul valorii unei funcții cu acoladă, calculul valorii unei funcții pe un interval.	2		
11. Algoritmi și scheme logice II: scheme logice cu un ciclu, calcule cu șiruri	2		
12. Algoritmi și scheme logice III: cicluri suprapuse, calcule cu matrice dreptunghiulare	2		
13. Algoritmi și scheme logice IV: calcule cu matrice pătratice: diagonala principală / secundară și zonele delimitate de acestea, formarea unei matrice după o lege dată.	2		
14. Algoritmi și scheme logice V: calculul dezvoltărilor în serie de puteri, calculul șirurilor pin recurență.	2		
Bibliografie (curs și laborator)			
• Popescu D.I., Programare 1 – Prezentări curs și Lucrări de laborator, în campusul virtual UTCN. (team-urile de curs și laborator)			
1. Baruch Z.F., Arhitectura calculatoarelor, Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2000.			
2. Boian F., Bazele matematice ale calculatoarelor, Ed. Presa Universitara Clujeana, 2002.			
3. Bott, E., Leenhard, W., Microsoft Office XP, București, Teora, 2002.			
4. Brookshear J.G., Introducere în informatică, București, Teora, 1998.			
5. Calabria, J., Burke, D., Windows 98, București, Teora, 2001.			
6. Chiorean L., s.a., PC – inițiere (hard si soft), Ed. Albastra, Microinformatica, Cluj-N., 1999.			
7. Cocan M., Pop B., Bazele matematice ale sistemelor de calcul, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2001.			
8. Mike Meyers, Manualul Network + R pentru administrarea și depanarea rețelelor, Ed. Rosetti Educational, 2008.			
9. Morariu-Gligor, R. M., Bazele utilizării calculatoarelor. Lucrări practice, Cluj-Napoca, UT Press, 2003			
10. Mueller, Scott, PC. Depanare și modernizare, București, Teora, 1997, 1295 pg.			
11. Norton, Peter, Secrete PC, București, Teora, 1998, 640 pg			
12. Tanenbaum A.S., Organizarea structurală a calculatoarelor, Computer Libris Agora, 1999.			
13. Tanenbaum A.S., Rețele de calculatoare, (editia a 4-a), Ed. Biblos, 2003.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin feedback oferit de studenți și absolvenți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a răspunde la întrebări din teorie și de a rezolva aplicații practice	Examen: test scris și întrebări asupra conținutului lucrării (nota S)	50 %

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și a exercițiilor aplicative. Abilitatea de a utiliza calculatorul pentru a rezolva o temă de lucru dată.	Probă practică pe calculator (nota C)	50 %
10.6 Standard minim de performanță Notare: $N = 0,5 C + 0,5 S$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $C \geq 5, S \geq 5$, precum și efectuarea lucrărilor de laborator și a temelor aplicative			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	
		Asist.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea	

Data avizării în Consiliul Departamentului 	Director Departament ISM Prof.dr.ing. Tiberiu Alexandru Antal
Data aprobării în Consiliul Facultății 	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și Ingineria Materialelor				
2.2 Titularul de curs	Bodea Marius – mbodea@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Bodea Marius – mbodea@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de fizică, chimie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Săli de curs ale Facultății IMM - UTCN
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Laboratorul de Materiale E103 – Facultatea IMM


6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoaște clasele de materiale și proprietățile lor generale, precum și aplicațiile ingineresti ale acestora - Înțelege interdependența compoziție chimică - structură – proprietăți – tehnologie de procesare și cunoaște proprietățile principalelor grupe de oțeluri, fonte și aliaje neferoase - Înțelege influența unor factori asupra comportării materialelor în exploatare (a temperaturii de exploatare, compoziția chimică, impurități, variația sarcinilor de încărcare, a mediului de lucru etc) - Înțelege principiile de bază pentru selecția materialelor într-o aplicație dată.
Competențe transversale	- Poate aprecia dacă un material este potențial candidat pentru un anumit element dintr-un subansamblu, cu anumite caracteristici funcționale - Poate recunoaște microstructuri specifice după laminarea la cald, turnare, tratamente termice, sudare - Poate recunoaște imperfecțiuni uzuale ale materialelor după operații de procesare prin turnare, deformare la cald, tratamente termice, sudare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Construirea unei baze de cunoștințe necesare pentru a înțelege cerințele pe care trebuie să le îndeplinească un material într-o aplicație inginerească.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea proprietăților mecanice/tehnologice a materialelor și a metodelor de bază pentru caracterizarea materialelor, a principalelor tipuri de microstructuri ale oțelurilor și neferoaselor - Cunoașterea unor imperfecțiuni uzuale întâlnite în tehnologiile de procesare ale materialelor - Dobândirea unei gândiri critice în selecția materialelor pentru o anumită aplicație d.p.d.v. economic, al performanței, protecției mediului, economiei circulare/sustenabile.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Știința Materialelor. Corelația compoziție, structură, procesare, proprietăți, aplicații. Materiale de uz tehnic: metale, semiconductori, ceramice, polimeri, compozite - prezentare generală.	2	Suport de curs disponibil pe platforma TEAMS prezentări ppt documente pdf	Prezentări interactive
2. Structura cristalină a metalelor. Rețele cristaline și imperfecțiuni. Mecanisme de deformare și de rupere.	2		
3. Cristalizarea metalelor. Alotropia (polimorfismul) metalelor. Noțiuni generale despre aliaje. Faze și constituenți microstructurali.	2		
4. Diagrame de echilibru corespunzătoare sistemelor de aliaje binare fără transformări în stare solidă.	2		
5. Diagrame de echilibru corespunzătoare sistemelor de aliaje binare cu transformări în stare solidă.	2		
6. Diagrama de echilibru metastabil Fe - Fe ₃ C. Oțeluri carbon și aliate. Clasificare, proprietăți, simbolizare.	2		
7. Aliaje neferoase. Clasificare, proprietăți, aplicații.	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

8. Oțeluri înalt aliate. Aplicații industriale	2		
9. Nichel și aliaje de nichel. Superaliaje	2		
10. Titan și aliaje de titan. Aplicații industriale	2		
11. Noțiuni introductive de tratamente termice. Aplicații industriale`	2		
12. Diagrame la răcire continuă. Aplicații industriale	2		
13. Controlul calității materialelor	2		
14. Principii de selecție avansată a materialelor pentru aplicații ingineresti	2		

Bibliografie

1. Căndea Viorel, Popa Cătălin - Inițiere în Știința Metalelor, București, Ed.Vega, 1995;
2. Colan Horia ș.a. - Studiul Metalelor, București, EDP, 1983;
3. Gâdea Suzana, Petrescu Maria - Metalurgie Fizică și Studiul Metalelor, vol. 1 - 1979, vol. 2 - 1981, vol. 3 - 1983, EDP București;
4. Constantinescu D. ș.a. - Știința Materialelor, EDP București, 1983;
5. Căndea Viorel, Popa Cătălin – Album Structuri metalografice, București, Ed.Vega, 1996;
6. Domsa S., Selectia si proiectarea materialelor, UTPres, Cluj Napoca, 2006.
7. Domsa S., Bodea M., Prica C, Baze de date – Studii de caz – Proiectarea Materialelor, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2005.
8. Vermesan H., Mudura P., Vermesan G., Berar A. Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Editura Universității din Oradea, 2002.
9. Dobra Traian ș.a. - Știința Materialelor. Teste și aplicații.
10. Ashby M.F., Materials Selection in Mechanical Design, Elsevier, 2005
11. ASM Handbook, vol. 20, Materials Selection and Desing, 1997
12. Askeland Donald - The Science and Engineering of Materials, Chapman & Hall, 1992.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laborator. Microscoapele metalografice. Investigarea structurii prin microscopie optică.	2	Platforma TEAMS Predare interactivă cu discuții axate pe aplicații ale materialelor.	Microstructuri microscopie optică și microscopie electronică
2. Studiul macroscopic al metalelor. Pregătirea probelor metalografice.	2		
3. Analiza incluziunilor nemetalice în oțeluri, prin metode microscopice.	2		
4. Studiul microstructurii aliajelor din sistemul Fe-Fe ₃ C.	2		
5. Studiul microstructurilor de tratamente termice și termochimice.	2		
6. Studiul microstructurii aliajelor neferoase. (Al, Cu, aliajele lor).	2		
7. Determinări metalografice cantitative. Imperfecțiuni ale materialelor după diverse tehnologii de procesare	2		

Bibliografie

1. Bodea Marius, Notițe de Curs și Laborator, Suport TEAMS Update 2022;
2. Căndea Viorel, Popa Cătălin - Inițiere în Știința Metalelor, București, Ed.Vega, 1995;
3. Colan Horia ș.a. - Studiul Metalelor, București, EDP, 1983;
4. Gâdea Suzana, Petrescu Maria - Metalurgie Fizică și Studiul Metalelor, vol. 1 - 1979, vol. 2 - 1981, vol. 3 - 1983, EDP București;
5. Constantinescu D. ș.a. - Știința Materialelor, EDP București, 1983;
6. Căndea Viorel, Popa Cătălin – Album Structuri metalografice, București, Ed.Vega, 1996;
7. Dobra Traian ș.a. - Știința Materialelor. Teste și aplicații.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

8. Domsa S., Bodea M., Prica C, Baze de date – Studii de caz – Proiectarea Materialelor, Ed. Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2005
9. Askeland Donald - The Science and Engineering of Materials, Chapman & Hall, 1992.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Curriculă de curs corelată cu cerințele angajatorilor și asociațiilor profesionale. Inclusiv cu Ghidul Institutului Internațional de Sudură IIW IAB 252-16 și cu Ghidul Federației Europene de Sudură EWF-409 rev. 2

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Grilă 60 întrebări (100 puncte) cu răspuns multiplu 5 variante	În scris 2 h	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Test scris (100 puncte) Medie rezultate intermediare	Teste intermediare	20%
10.6 Standard minim de performanță Obținerea a minim 50 puncte la test și promovarea activității de laborator/seminar, minim 50 puncte.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Dr.ing.IWE Bodea Marius	
	Aplicații	Dr.ing.IWE Bodea Marius	

Avizat departament SIM, Fac. IMM

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Prof.dr.ing. Neamțu Călin

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	IIRMP
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie descriptivă				
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Monica Bălcău, monica.balcau@auto.utcluj				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări dr. ing. Monica Bălcău, monica.balcau@auto.utcluj				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										16
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de geometrie plană și în spațiu, cunoștințe de Desen tehnic
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	FARMM, Cluj-Napoca, materiale încărcate în platforma TEAMS



5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	FARMM, Cluj-Napoca, materiale încărcate în platforma TEAMS

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască noțiunile teoretice de Geometrie descriptivă - Înțelegerea modului de reprezentare pe baza elementelor geometrice și a metodelor specifice geometriei descriptive - Dezvoltarea deprinderii de a vedea în spațiu prin cunoașterea reprezentării plane a elementelor din spațiu Reprezentarea corpurilor, a desfășuratelor în vederea reprezentării unei piese
Competențe transversale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să aibă o vedere în spațiu, să reprezinte în plan elementele din spațiu, să recunoască proiecții, vederi, secțiuni, să realizeze desene de execuție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul Geometriei Descriptive și al Desenului Tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea unui limbaj tehnic unitar în vederea realizării unei documentații tehnice complete

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<i>Sisteme de proiecție. Punctul – poziții particulare, simetrie, vizibilitate. Dreapta – urme, poziția relativă a două drepte, poziții particulare.</i>	2	Expunere Discuții Predare interactivă	
<i>Planul – cazuri de determinare, elemente conținute în plan, urme, poziții particulare. Poziții relative - drepte și plane (paralelism, concurență și perpendicularitate)</i>	2		
<i>Metode de transformare a proiecțiilor. Schimbarea planelor de proiecție, Rotația și Rabaterea.</i>	2		
<i>Suprafețe poliedrale și suprafețe cilindrice/conice. Intersecția cu drepte și plane, desfășurate.</i>	2		
<i>Sfera. Metoda sfera-cerc. Aplicații</i>	2		
<i>Sinteza: Punct, dreaptă, plan, metodele geometriei descriptive.</i>	2		
<i>Principii generale de reprezentare în desenul tehnic- vederi, secțiuni. Dispunerea proiecțiilor. Reprezentarea celei de a treia proiecții. Reprezentarea axonometrică.</i>	2		
<i>Reprezentarea vederilor. Reprezentarea secțiunilor. Clasificarea secțiunilor.</i>	2		
<i>Cotarea în desenul tehnic. Metode de cotare. Reguli de cotare.</i>	2		
<i>Reprezentarea și cotarea flanșelor. Întocmirea documentației tehnice. Schița. Desenul la scară.</i>	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile (asamblărilor prin filet și asamblări elastice).	2		
Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile (asamblări prin pene și asamblări prin caneluri).	2		
Sinteza: suprafețe poliedrale,cotare, secțiuni, vederi, asamblări demontabile	2		
Reprezentarea și cotarea asamblărilor nedemontabile (asamblări prin sudură și prin nituri).	2		
Bibliografie			
1. Notițe de curs încărcate pe platforma Teams			
2. Sanda Bodea, Liviu Scurtu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, ISBN-978-973-63-1902-1			
3. Sanda Bodea- Reprezentări grafice inginerești, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010, ISBN-978-973-53-0144-6.			
4. Sanda Bodea – Desen Tehnic, Elemente de proiectare, Risorpint, Cluj-Napoca, 2008, ISBN-978-973-751-713-5.			
5. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, Grafică cu SolidWorks, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2015, ISBN 978-606-543-591-9.			
6. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2011, ISBN 978-606-543-141-6.			
7. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2010, ISBN 978-606-543-068-6.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Standarde generale. Formate, linii, scări, indicator. Construcții geometrice.	2	Expunere Discuții Predare interactivă	
Epura punctului și a dreptei. Puncte în triedre, poziții particulare, simetrie, vizibilitate. Dreapta – reprezentare în epură.	2		
Dreapta (proiecții, urme, intersecția cu planele bisectoare, diedre, poziția relativă a două drepte.	2		
Planul. Elemente conținute în plan. Urme. Poziții particulare.	2		
Poziții relative. Drepte și plane paralele, concurente, perpendiculare. Intersecții de plăci.	2		
Metode de transformare a proiecțiilor. Schimbarea de plan, Rotația.	2		
Metode de transformare a proiecțiilor. Rabaterea	2		
Parțial. Punct. Dreaptă. Plan. Metodele geometriei descriptive.	2		
Secțiuni plane și desfășurări de poliedre.	2		
Disponerea proiecțiilor în desenul tehnic. A treia proiecție. Reprezentări axonometrice.	2		
Schițare și cotare piesă fără filet. Secțiuni.	2		
Schițare și cotare piesă cu filet. Secțiuni.	2		
Reprezentare și cotare piesă tip racord – desen la scară.	2		
LC2. Poliedre. Vederi. Secțiuni. Cotare.	2		
Bibliografie			



1. Notițe de curs încărcate pe platforma Teams
2. Sanda Bodea, Liviu Scurtu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, ISBN-978-973-63-1902-1
3. Sanda Bodea- Reprezentări grafice inginerești, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010, ISBN-978-973-53-0144-6.
4. Sanda Bodea – Desen Tehnic, Elemente de proiectare, Risorpint, Cluj-Napoca, 2008, ISBN-978-973-751-713-5.
5. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, Grafică cu SolidWorks, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2015, ISBN 978-606-543-591-9.
6. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2011, ISBN 978-606-543-141-6.
7. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2010, ISBN 978-606-543-068-6.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în industrie, proiectare a sistemelor mecanice, atât a inginerilor mecanici cât și a inginerilor tehnologi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea problemelor specifice disciplinei	-	
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea problemelor specifice disciplinei	Lucrările curente se notează săptămânal. Media lor este notată cu L. LC1-Colocviu parțial 1 LC2-Colocviu parțial 2 Formula de calcul a notei $N = (LC1+LC2+L)/3$	N1, N2 și L trebuie sa fie cel puțin de 5.
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea corectă a 50% din subiecte.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef lucrări dr. Ing. Monica BĂLCĂU	
	Aplicații	Șef lucrări dr. Ing. Monica BĂLCĂU	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament

Conf.dr.ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Limbi moderne și comunicare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.20 (f)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne I (franceză)						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.Cristiana Bulgaru						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	52	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii străine a l

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector multimedia, CD-player

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice; • Utilizarea structurilor lingvistice necesare pentru elaborarea unor mesaje scrise / orale eficiente;
Competențe transversale	• Cunoașterea convențiilor de comunicare orală/ scrisă în situații profesionale și a importanței respectării codului etic al profesiei. • Capacitatea de documentare în limba străină, utilă carierei academice și/sau profesionale; • Competențe de comunicare orală și scrisă în cadrul echipelor profesionale multiculturale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în context academic și profesional
7.2 Obiectivele specifice	Consolidarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive de bază în limba franceză generală Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua mesaje scrise și orale în context profesional.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Organizarea grupelor pe nivel / test de plasare 2. Coordonatele personale: cartea de vizită, fișa de înscriere la bibliotecă 3. Orarul unui student în anul întâi 4. Programul cotidian 5. Învățământul superior tehnic 6. Ramurile ingineriei	<pre>-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții;</pre>	

7. Integrarea în mediul universitar și științific internațional 8 Oferta de loc de muncă sau de stagiu 9. CV, scrisoarea de intenție 10. Interviu de angajare – structură, întrebări frecvente 11. Simularea interviului de angajare (evaluare orală) 13. Simularea interviului de angajare (evaluare orală) 14. Test scris	- ascultare material înregistrat; -conversație, monolog, joc de rol	
Bibliografie 1.Ioani, M., <i>Le français de la communication scientifique et technique</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002 2. Parizet, M.L., Grandet, E., Corsain, M., <i>Activités pour le Cadre Européen Commun de Référence – Niveau a1</i> , Ed. Clé International, 2005 3. Miquel, C., <i>Grammaire en dialogues – niveau intermédiaire</i> , Ed. Clé International, 2007 . 4. Barthes, M. Chavelon, B., <i>Je parle, je pratique le français</i> , PUG, 2005 5. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

•Conținuturile seminariilor îi familiarizează pe studenți cu diverse aspecte ale inserției profesionale (prezentarea la un interviu, documentele necesare găsirii unui loc de muncă sau a unei burse de studiu în străinătate).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs 10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme	Un test scris + evaluare orală + activitatea la seminar (participare activă, teme efectuate)	TS= 4 pct, O= 3 pct A = 3 pct.. Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%
10.6 Standard minim de performanță			
Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

	Titular de curs	Titular de seminar :
Data completării		Conf.dr.Cristiana Bulgaru
		
Data avizării în Departament	Director Departament	
	Conf.dr. Ruxanda Literat	
		
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan	
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială Robotica si Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba germana)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne Germana I						
2.2 Aria de conținut	Limba, literatura, lingvistica						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd. Cristina Nedelcu, jobogdana@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	colocviu	2.8 Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii străine A1/A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie conform regulamentelor universitare. Materiale imprimare, calculator, tabletă, tablă interactivă, internet.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice Dezvoltarea unei aplicații practice tehnice (utilizarea structurilor lingvistice necesare pentru elaborarea unei prezentări eficiente)
Competențe transversale	Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în situații profesionale și a importanței respectării codului etic al profesiei Proiectarea, elaborarea și susținerea unei expuneri în context academic și/sau profesional și elaborarea suportului vizual aferent Identificarea rolurilor și a responsabilităților într-o echipă plurispecializată. Luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, într-o limbă străină. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă într-o limbă străină, promovarea raționamentului logic, convergent și divergent în executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare orală în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în context profesional tehnic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Organizarea grupelor pe nivel / test de plasare 2. Coordonate personale Cartea de vizită, fișa de înscriere la bibliotecă 3. Orarul unui student în anul întâi 4. Programul cotidian 5. Învățământul superior tehnic 6. Ramurile ingineriei 7. Integrarea în mediul universitar și științific internațional 8. Răspunsul la formulare / scrisori oficiale 9. CV, scrisoarea de intenție 10. Tipuri de întreprinderi 11. Organigrama unei întreprinderi 12. Recapitulare 13. Test scris 14. Evaluare orală și notare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	

Bibliografie

1. Maria Steinmetz Heiner Dintera, *Deutsch für Ingenieure Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014
2. Dengler, Rusch, Schmitz, Sieber, *Netzwerk, Deutsch als Fremdsprache, Kurs- und Arbeitsbuch*, Klett Langenscheidt, 2011, Berlin
3. Hans Földeak, *Sag's besser, Teil 1*, Hueber Verlag, 2011
4. Rusch, Schmitz, *Einfach Grammatik-Übungsgrammatik A1-bis B1*, Klett Langenscheidt, Berlin, 2007

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile seminarilor îi familiarizează pe studenți cu diverse aspecte ale inserției profesionale (prezentarea la un interviu, documentele necesare găsirii unui loc de muncă sau a unei burse de studiu în străinătate).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar, portofoliul.	Test scris Evaluare orală Activitate pe parcurs	Test scris 30% Evaluare orală 40% Activitate pe parcurs 40%
10.6 Standard minim de performanță			
Test scris (nota S), Oral (nota O), Teme (nota T) Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar :
Asist.univ.drd. Cristina Nedelcu

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf.dr. Ruxanda Literat

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății Prof. univ. dr. ing. Stelian BRAD

Decan

SYLLABUS

Semester I und II

1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
1.3	Abteilung	Fertigungstechnik
1.4	Bereich	Wirtschaftsingenieurwesen
1.5	Studiengang	Lizenz
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbau
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Thema Code	Sem I - 9.00 / Sem II - 19:00

2. Daten aus Faches

2.1	Name des Fach				Sportunterricht und Sport					
2.2	Verantwortliche für den Kurs				-					
2.3	Verantwortliche für den Labor/Projekt				Şef lucr.dr. Radu Sabău: Radu.Sabau@mdm.utcluj.ro					
2.4 Studienjahr		I	2.5 Semester		I	2.6 Art des Ausswertung				DC/DI

2.7 Fachkategorie	Formative Kategorie	
	Optional	

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	1/2	3.2 von welche: xx Kurs		3.3 Anwendungen:	1/2
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	25/50	3.5 von welche: xx Kurs		3.6 Anwendungen:	14/28
Studienzeitverteilung					Stunden
Studie nach Handbuch, natürlich Unterstützung, Bibliographie und Notizen					
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben , Essays, Portfolios und Aufsätze					
Nachhilfe					
Prüfung					
Andere Aktivität					6/12
3.7	Insgesamt Stunden Einzel Studie	11/22			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	14/28			
3.9	Anzahl der Credits	1/2			

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	

4.2	Kompetenzen	körperlich fit, notwendige Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten, die in den Klassen I-XII erworben wurden

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1	Durchführung Kurs	
5.2	Durchführung Laboren-Seminar- Projekten	Muncii Blvd, Nr. 103-105, Cluj-Napoca, Politehnica Schwimmkomplex Sporthalle, Muncii Blvd, Nr. 103-105, Cluj-Napoca Outdoor und Fitness - Komplexes Polytechnikum

6. Spezifische Kompetenzen

Professionalkompetenzen	- Kenntnisse, Fähigkeiten und Bewegungsfähigkeiten - Mittel und Methoden für eine harmonische und ausgewogene körperliche Entwicklung - Fairplay im Sport und in der sozialen Aktivität Die Fähigkeit und Gewohnheit, körperliche Aktivitäten zu formativen, kompensatorischen und Erholungszwecken auszuüben: - durch Aufrechterhaltung der Gesundheit, harmonische körperliche Entwicklung und Körperresistenz die Bekämpfung des Sedentarismus zu fördern; - Ausgleich, um den durch berufliche Verpflichtungen verursachten Stress abzubauen und den Körper nach körperlicher oder geistiger Anstrengung wiederherzustellen - Fähigkeiten zum Gewinnen von Kraft und körperlicher Stärke Ein Team organisieren und führen. - die Anwendbarkeit der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von Körperaktivitäten im Alltag und in der künftigen beruflichen Praxis; - Verbesserung der geistigen Eigenschaften: Vorstellungskraft, Vorfreude, Überweisung, rechtzeitiges und effizientes Handeln, verantwortungsvolle Unabhängigkeit, Altruismus.
Querkompetenzen	CT2 - Identifizieren, Beschreiben und Durchführen von Prozessen im Bereich Projektmanagement, Übernahme unterschiedlicher Rollen innerhalb des Teams und klare und präzise mündliche oder schriftliche Beschreibung der eigenen Ergebnisse aus dem Tätigkeitsbereich in rumänischer und internationaler Sprache. Identifizieren Sie die Ziele, die verfügbaren Ressourcen und die Bedingungen für deren Fertigstellung. Realisierung von Projekten unter Koordination, unter Bedingungen deontologischer Normen sowie unter Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz.

7. Kursziele (basierend auf dem spezifische Fähigkeitengitter)

7.1	Das allgemeine Ziel der Disziplin	- Gewährleistung der Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit durch Bewegung in Kombination mit natürlichen Löschfaktoren (Luft, Wasser, Sonne usw.), um das körperliche und geistige Arbeitspotential zu steigern

		und Persönlichkeit und Charakter zu formen; - sorgt für eine normale und harmonische körperliche Entwicklung; - sorgt für Erholung, Wiederherstellung und Wiederherstellung des Körpers der Schüler; - erhöht die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Krankheiten; - sichert den Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten der allgemeinen und sportspezifischen Bewegung; - stellt die Entwicklung psychomotorischer Fähigkeiten sowie moralischer und williger Fähigkeiten sicher; - sorgt für die Bildung der Gewohnheit, in der Freizeit körperliche Übungen zu machen.
7.2	spezifische Ziele	- Erweiterung des Kerns von Grundbewegungen, anwendungsorientierten und elementaren motorischen Fähigkeiten und Entwicklung verwandter motorischer Fähigkeiten - Unabhängige Ausübung von körperlicher Bewegung, Spielen und verschiedenen Sportarten - Manifestation von Teamgeist und Wettbewerb, abhängig von einem System akzeptierter Regeln.

8. Contents

8.1. Kurs (syllabus)		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Legende: a = Basketball b = Fußball c = Schwimmen d = Tischtennis e = Volleyball Informationen zu den Anforderungen der Studierenden. - Testen der körperlichen Leistungsfähigkeit der Schüler. - Unterbringung der Schüler mit körperlicher Anstrengung.	Interaktiv	
2.	a. Übungen, Staffeln und Unterbringungsspiele mit dem Ball. b. Die Aneignung der technischen Elemente ohne Ball. c. Unterkunft mit Wasser. d. Lernen, wie man einen Tischtennisschläger hält. e. Grundpositionen, Hocken und Bewegung im Feld, rotierend.		
3.	a. Grundlegende Arten des Dribblings; Regelverstöße: Reisen.		

	b. Lernen, wie man den Ball mit der Oberseite und der Seite des Fußes tritt. c. Gewöhnung mit horizontaler Position im Wasser. d. Die Grundposition lernen. e. Den Ball mit zwei Händen über den Kopf geben.		
4.	a. Stopps. Schwenkfähigkeiten. Schießen vom Stehen und vom Dribbeln. b. Lernen, wie man den Ball mit Ristul tritt (innen, voll, außen). c. Lernen, wie man das Wasser einatmet. d. Die spezifischen Bewegungen lernen. e. Holen Sie sich den Ball geworfen (Service-Typ).		
5.	a. Grundstellung. Grundlegende Bewegungen oder Schritte ohne Ball. b. Lernen, wie man den Ball mit dem Knie und mit der Hölle tritt. c. Das Schwimmen auf dem Wasser lernen. d. Das Mittelspiel mit der Vorhand lernen. e. Lernen Sie den Frontservice kennen (Entfernung 4 - 5 m).		
6.	a. Crossover mit und ohne Ball. b. Lernen, wie man den Ball mit dem Kopf tritt. c. Den Schlupf im Wasser lernen. d. Einfach bedeutet, Spiel mit Rückhand zu lernen. e. Das Spiel ohne Ball mit der Simulation der erlernten Fähigkeiten.		
7.	a. Komplexe technische Strukturen: Dribbeln, Stoppen, Schwenken, Passieren. b. Lernprozesse treiben den Ball an. c. Schweben lernen und auf dem Rücken rutschen. d. Lernen des Mittelspielschnitts mit Vorhand. e. Nehmen Sie den Service mit zwei Händen über dem Kopf auf.		
8.	- Beziehung 1x1. b. Lernen des Ballempfangs (Dämpfung, Verlagerung, Gegenschlag) c. Frontkriechen - Lernen der Beinbewegung. d. Lernen Sie den Mittelspielschnitt mit der Rückhand. e. Organisation von 3 Treffern, Top Pickup.		
9.	a. Sprungwurf. b. Täuschende Bewegungen lernen. c. Gleichzeitig mit dem Atem die Beinbewegung lernen.		

	d. Lernen Sie das Mittelspiel aus dem Halbflug mit Vorhand. e. Hoher Auftrieb für Angriffe aus Zone 3 und 4.		
10.	Spiele nach Themen: Verbesserung des Passspiels. b. Lernen, den Ball wieder ins Spiel zu bringen. c. Die Armbewegung lernen. d. Lernen Sie das Mittelspiel aus dem Halbflug mit Rückhand. e. e. Angriffsschuss in Angriffsrichtung mit Elch aus Zone 4.		
11.	a. Beziehung 1x1 (Überwindung). b. Lernen der Ballenteignung des Gegners. c. Koordination der Bewegung von Armen und Beinen. d. Den Aufschlag mit Vorhand lernen. e. Spiel 6x6 mit vereinfachten Regeln.		
12.	a. Komplexe technische Strukturen: Fangen, Dribbeln, Stoppen. b. Technische Verfahren für Torhüter lernen. c. Frontkriechen auf 25-50 m Entfernung. d. Den Aufschlag mit Rückhand lernen.		
13.	a. Dribbeln mit verschiedenen Prozessen: Richtungswechsel, Pass. b. Praktische Manöver beim Lernen von Freistößen. c. Beginnen Sie mit dem Lernen und kehren Sie auf einer Seite zum vorderen Kriechen zurück. d. Lernen Sie den Aufschlag zurück. e. Heben für den Angriff aus Zone 2 und 3 (hoch, mittel, vorwärts).		
14.	a. Den Ball schützen. b. Abgrenzung, Durchdringung und Überwindung lernen. c. Brustschwimmen - Lernen der Bewegung der Beine. d. Lernen, wie man mit Vorhand in der Schlange zurückkehrt. e. Nehmen Sie den Ball mit zwei Händen von unten.		
	Verbesserung und Erhaltung von Gesundheit, sportlichen Fähigkeiten und Fitness Verbesserung der vor dem Einsatz taktischer Aufgaben erlernten technischen Übungen Automatisierung von Technik und Taktik unter Spielbedingungen (Wettbewerb).		

	Lernregeln verschiedener Sportarten, um Freizeitsportaktivitäten ausüben und organisieren zu können. Notwendige Fähigkeiten, um selbständige körperliche Aktivität zu üben Verbesserung der Übungen, Kombinationen und Schemata in verschiedenen Sportspielen Schließen Sie die Schulsituation, indem Sie die körperliche Prüfung bestehen		
Literaturverzeichnis 1. Curs de Educație fizică - Litografiat UTC-N 2. Dezvoltare fizică generală pentru studenți - UTC-N 3. Cultură fizică pentru tineret - UTPRES			
8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
Bibliographie			

9. Einstimmende den Disziplininhalt mit dem Gemeinschaftserwartungen, Berufsverbände and Arbeitgeber im Feld des Studiengang

Die erworbenen Fähigkeiten werden für Mitarbeiter benötigt, die in Umgebungen arbeiten, in denen körperliche Aktivität erforderlich ist.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote

10.4 Kurs			
10.5 Seminar /Labor	Häufigkeit Aktive Teilnahme, sportliche Fähigkeiten und Fortschritte Medizinische Ausnahmen: Mindestens 5 Teilnehmer zur Unterstützung des Aufsatzes (Bewertung). Mindestens 5 Teilnehmer zur Unterstützung von Kontrollproben	Durch Übergeben von Kontrollproben Das Thema für den Aufsatz wird im ersten Monat des Semesters aus den exponierten Themen ausgewählt. Präsentation des Aufsatzes. Erstprüfung zu Beginn des Semesters (Angewandte Sportroute). Anwesenheit zu Stunden und Aufrechterhaltung der Kontrollproben. Bei der Verhandlung Verfolgt den Fortschritt beim ersten Testen. Kontrollproben: - Angewandte Sportroute	
10.6 Mindestleistungsanforderungen			

Kurs Beamter

Seminar/Labor/Projekt Beamter

Titel Name Vorname

Titel Name Vorname

.....

Şef lucr.dr. Radu

Sabău.....

Abschluss Datum

Abteilungszustimmung Datum

.....

Abteilungsleiter
Prof.dr.ing.

.....

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	T.C.M. germană
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici Speciale						
2.2 Aria de conținut	Matematica						
2.3 Responsabil de curs	Lect.dr.mat. Vasile Horea Ile – Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr.mat. Vasile Horea Ile – Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	EXAMEN	2.8 Regimul disciplinei	O/DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	43				
3.8 Total ore pe semestru	71				
3.9 Numărul de credite	3.0				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea examenului de Analiza Matematica
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să aibă cunoștințe de bază din Analiza Matematică. Să știe să determine și să calculeze primitivele și integralele funcțiilor de bază. Să aibă cunoștințe solide în ceea ce privește calculul diferențial și al derivatelor parțiale.
Competențe transversale	După parcurgerea cursului și a seminarului, studenții vor fi capabili: - Să integreze (rezolve) ecuații diferențiale de ordinul întâi și de ordin superior - Să integreze ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți - Să integreze sisteme de ecuații diferențiale - Să integreze ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi și de ordinul doi cvasiliniare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Crearea capacității de rezolvare a ecuațiilor diferențiale și cu derivate parțiale
7.2 Obiectivele specifice	Recunoașterea tipurilor de ecuații diferențiale și cu derivate parțiale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiunea de ecuație diferențială. Noțiuni de bază. Teorema de existență și unicitate. Ecuații diferențiale de ordinul întâi. Ecuații cu variabile separabile. Ecuații diferențiale omogene. Ecuații omogene generalizate.	EXPUNERE	
Ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi. Ecuații Bernoulli. Ecuații Riccati. Ecuații cu derivate totale. Factor integrant. Ecuații diferențiale de ordinul întâi ce nu se pot explicita în raport cu y' . Ecuații Clairaut. Ecuații Lagrange. Teorema de existență și unicitate a lui Cauchy.		
Ecuații diferențiale de ordin superior. Cazuri în care ordinul unei ecuații poate fi micșorat. Ecuații diferențiale liniare de ordin superior. Ecuații diferențiale liniare omogene de ordinul n . Wronskian. Teorema lui Liouville		
Ecuații diferențiale liniare neomogene. Metoda variației constantelor. Ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți omogene și neomogene.		
Ecuații diferențiale Euler. Sisteme de ecuații diferențiale. Generalități. Integrarea sistemelor în formă normală. Ecuația rezolvantă. Metoda combinațiilor integrale.		

Ecuatii cu derivate partiale.Generalitati. Ecuatii cu derivate partiale de ordinul întâi liniare omogene și neomogene. Problema Cauchy pentru ecuații cu derivate partiale de ordinul întâi.		
Ecuatiile fizicii matematice.Reducerea la forma canonică a ecuațiilor cvasilinare de ordinul doi. Metoda separării variabilelor. Ecuația corzii vibrante.		
Bibliografie 1.V.H.Ile: <i>Matematici speciale.Ecuatii diferențiale și cu derivate partiale</i> ,UTPRESS,Cluj-Napoca,2012,ISBN 978-973-662-715-6. 2.A.Filipov: <i>Recueil de problemes d'equations differentielles</i> ,Ed.Mir,Moscou,1976. 3.P.Danko,A.Popov: <i>Exercices et problemes des mathematiques Superieurs,Partie II</i> ,Ed.Mir, Moscou,1981. 4.N.Lungu,D.E.Dumitraș,V.H.Ile: <i>Matematici Aplicate în Inginerie</i> ,Ed.Digital Data,Cluj,2007, ISBN 978-973-7768-34-6.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Primitive. Integrala nedefinită.	APLICATII	
Ecuatii diferențiale de ordinul întâi		
Ecuatii diferențiale de ordinul întâi		
Ecuatii cu diferențială totală.Factor integrant.Ecuatii Clairaut și Lagrange.		
Ecuatii diferențiale liniare cu coeficienți costanți.		
Sisteme de ecuații diferențiale.Ecuatii cu derivate partiale liniare de ordinul întâi omogene și neomogene.		
Reducerea la formă canonică a ecuațiilor cvasiliniare de ordinul doi.		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a celor din domeniul cercetării.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme teoretice.	Examen oral,sau oral online	33%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea a două probleme aplicative	Examen oral, sau oral online	66%

10.6 Standard minim de performanță

Rezolvarea corectă a problemei teoretice și a cel puțin unei probleme aplicative.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lect.dr.mat. Vasile Horea Ile	
	Aplicații	Lect.dr.mat. Vasile Horea Ile	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Prof.dr.mat. Dorian Popa

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD


FISA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3	Departamentul	Limbi Moderne și Comunicare
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (germană) / Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	11.10

2. Date despre disciplina

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Comunicare					
2.2	Aria de conținut					Sociologie					
2.3	Responsabil(i) de curs					Lect. Dr. Mona Tripon					
2.4	Titularul activităților de seminar /					Lect. Dr. Mona Tripon					
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	O/DF

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]				[ore/sem.]						
				S	L	P		S	L	P			
I/2	Tehnici de comunicare	14	1	1	-	-	14	14	-	-	24	52	2

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								-
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	24						
3.8	Total ore pe semestru	52						
3.9	Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Nivel de cunoaștere a limbii germane A2/B1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Tablă interactivă
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Tablă interactivă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	- Aspecte teoretice ale comunicării verbale și non-verbale. - Convențiile comunicării verbale și non-verbale în domeniul profesional - Aspecte interculturale ale comunicării în raport cu țările germanofone - Protocolul exprimării în fața unui auditoriu - Uzanțe oficiale în comunicarea scrisă și structura diferitelor tipuri de texte în comunicarea scrisă - Etapele în realizarea unei expuneri/prezentări: surse de informație, planul materialului de prezentat, suporturi vizuale - Modele de curriculum-vitae și de scrisori de intenție - Interviul de angajare: profilul candidatului, etapele interviului de angajare cu tipuri posibile de întrebări și răspunsuri
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	- Să aibă fluentă verbală în activități comunicative, în echipă sau individuale; - Să scrie texte oficiale simple, clare și coerente în limbaj standard; - Să prezinte oral proiecte: culegere, structurare și tratare de informații specializate prin dosare tematice, realizate individual sau în echipă, în autonomie dirijată; - Să elaboreze suporturi vizuale cu comentare de date, participare la discuții și răspunsuri la întrebări; - Să aibă spirit de analiză și sinteză în studierea de documente științifice, luarea de notițe, susținerea unei argumentații; - Să redacteze scrisori de intenție și CV-uri; - Să construiască strategii de căutare a unui loc de muncă: ipostaza de candidat, auditoriul în ipostaza de angajator.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	- Strategii de comunicare orală/scrisă în limba germană adecvate cadrului oficial/profesional - Utilizarea de strategii verbale și non-verbale care pot influența pozitiv derularea interviului de angajare. - Înțelegere de texte orale/scrise cu tematică cu o argumentație complexă
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, cunoașterea strategiilor și tehnicilor/tacticilor de comunicare orală și în scris, promovarea raționamentului logic argumentativ, convergent și divergent în executarea avizată, responsabilă a sarcinilor profesionale. Abordarea pertinentă a unor probleme interculturale din domeniul ingineresc și de afaceri. Promovarea spiritului de dialog, inițiativă și cooperare cu dezvoltarea de atitudini pozitive și respectul față de ceilalți prin propunerea de activități de simulare a comunicării profesionale și lucrului în echipă: conducere, participare, animare de reuniuni științifice. Tehnici de autoevaluare obiectivă pentru dezvoltarea potențialului relațional și înțelegerea interacțiunilor umane în scopul inserției pe piața muncii. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnicilor de comunicare interpersonală.	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Comunicarea adecvată în limba germană în situații cu caracter profesional.
7.2	Obiectivele specifice	- Abordarea teoretică a comunicării verbale și non-verbale. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice (construcție de fraze și paragrafe, redactare de rezumate, sinteze). - Susținere și dezvoltare a unui punct de vedere asupra unei subiect dat, comunicarea în echipă pe diferite paliere ierarhice. - Tehnici de scriere a unor texte care pun în valoare sensul atribuit unor evenimente sau experiențe profesionale.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații
1	Aspecte teoretice ale comunicării verbale/non-verbale	Strategii comunicative și interactive Expunere, discuții	
2	Modele ale comunicării și relevanța acestora în domeniul profesional		
3	Convenții în comunicarea non-verbală. Limbajul corpului		
4	Susținerea unei discuții. Feedback și mediere		
5	Aspecte interculturale ale comunicării în raport cu spațiul germanofon		
6	Particularitățile și convențiile exprimării scrise în limba germană		
7	Tipuri de documente și redactarea unui document oficial		
8	Etapele procesului de scriere. Caracteristicile limbajului oficial și structuri de exprimare uzuale.		
9	Redactarea unui proiect.		
10	Studiul și munca în Germania. Analiza ofertelor de studiu/angajare și elaborarea documentelor necesare		
11	Interviul de angajare		
12	Prezentarea ca deprindere (cadrul, auditoriul, materialul). Pregătirea materialului.		
13	Susținerea prezentării Prezentatorul (postură, limbajul corpului, respirația, vocea, privirea). Atitudinea prezentatorului, reacțiile auditoriului		
14	Strategii de prezentare multimedia. Evaluarea impactului prezentării		
8.2. Aplicații		Metode de predare	Observații
1	Comunicarea umană între verbal și non-verbal. Semnificația mesajelor	Deprinderi integrate Expunere și aplicații	
2	Exerciții care vizează transmiterea adecvată a unui mesaj oral într-un context dat.		
3	Exerciții practice cu descifrarea diferitelor tipuri de mesaje non-verbale și verbalizarea adecvată a acestora.		
4	Limbajul verbal în cadrul profesional. Dialogul telefonic.		
5	Structuri comunicaționale și uzanțe profesionale. Analiza interculturală a situațiilor comunicaționale.		
6	Identificarea particularităților limbajului scris și a diferitelor tipuri de texte. Redactarea unor documente oficiale uzuale.		

7	Etapele procesului de scriere. Redarea datelor de specialitate printr-un text scris.		
8	Redactarea unui rezumat/unei sinteze/argumentări		
9	Practici comunicaționale în procesul de angajare. Redactarea unui CV-ul și a unei scrisori de intenție		
10	Susținerea unui interviu de angajare		
11	Prezentarea. Organizarea materialului expunerii. Elaborarea unui slide PowerPoint		
12	Prezentatorul. Exerciții: vocea, ținuta, dicția vorbitorului.		
13	Prezentări orale		
14	Prezentări orale		
Bibliografie 1. Arbietskreis Schumann, <i>Moderieren- Projektieren Präsentieren: Methoden trainieren</i> , Verlag Europa- Lehrmittel 2012. 2. Birkenbihl, V., <i>Kommunikationstraining. Zwischenmenschliche Beziehungen erfolgreich gestalten</i> . Mgv Verlag 2013. 3. Hohmann, S.: <i>Einfach schreiben! Deutsch als Zweit- und Fremdsprache. A2-B1. Übungsbuch</i> . Klett Verlag 2011. 4. Ternes, D., <i>Kommunikation – eine Schlüsselqualifikation</i> . Ein Lehrbuch. Junfermann, Paderborn 2008.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Optimizarea comunicării cu interlocutorul/partenerul de pe piața muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Test scris		Scris		20%
Aplicații		Portofoliul lingvistic individual Prezentări		Scris Oral		40% 40%
10.4 Standard minim de performanță						
N = media aritmetică test scris +portofoliu +prezentari Condiție de obținere a creditelor: nota se calculează dacă fiecare componentă este realizată minimum 60%.						

Data completării

Titularul de Disciplina

Lect.dr. Mona Tripon

Responsabil(i) de curs

Lect.dr. Mona Tripon

Data avizării în departament

Director departament

Conf.dr. Ruxanda Literat

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan

Prof.dr.ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	etică și integritate academică						
2.3 Responsabil de curs	Conf.univ.dr. Angelica-Maria CĂPRARU - Angela.Capraru@lang.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	N	2.8 Regimul disciplinei	DC/DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						36				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară online prin intermediul platformei MS Teams Conexiune internet / cameră și microfon

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea noțiunilor fundamentale din sfera eticii academice, înțelegerea, internalizarea și aplicarea acestora în activitățile intelectuale; Dezvoltarea competenței etice destinate construirii unei judecăți morale; Cunoașterea normelor explicite sau implicite care reglementează conduita academică a muncii intelectuale a studenților din UTCN; Utilizarea "instrumentelor" conceptuale pentru soluționarea dilemelor etice și morale; Capacitatea de a analiza dilemele etice și de a identifica posibilele soluții; Identificarea legăturilor interdisciplinare;
Competențe	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, cunoașterea strategiilor și tehnicilor/tacticilor de comunicare orală și în scris, promovarea raționamentului logic argumentativ, convergent și divergent în executarea avizată, responsabilă a sarcinilor profesionale. CT2 Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune să analizeze problemele fundamentale, la nivel teoretic și aplicativ, legate de etica academică, în scopul dezvoltării competenței etice a studenților, formarea unui comportament integru din punct de vedere academic, care vor sta la baza unei cariere profesionale responsabile.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților de identificare și soluționare a problemelor de natură etică; Dezvoltarea și formarea deprinderilor de cercetare științifică în domeniul ingineriei; Cunoașterea și asimilarea normelor explicite sau implicite care reglementează conduita academică; Respectarea și aplicarea cunoștințelor dobândite în activitatea academică;

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)	Metode de predare	Observații

1	Obiectul și problematica eticii: delimitări conceptuale Abordări interdisciplinare <i>Definirea și interpretarea conceptelor de bază ale eticii academice. Glosar de termeni</i>	Prelegerea, expunerea Coversația euristică, dezbateră, flipped classroom	
2	Responsabilități și drepturi academice <i>Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din UTCN.</i> <i>Efecte sociale ale lipsei onestității academice</i> <i>Studii de caz</i>		
3	Etica cercetării științifice. Principii, probleme, soluții <i>Standarde și reglementări ale mediului academic referitoare la buna conduită în cercetarea științifică</i> <i>Dreptul de autor și drepturile conexe</i>		
4	Bune practici în redactarea unei lucrări științifice <i>Reguli de citare</i> <i>Refuli de conduită corectă privind utilizarea datelor</i> <i>Criterii de stabilire a originalității în cercetare</i>		
5	Plagiat și autoplăgiat <i>Tipuri de plagiat</i> <i>Procedee de plagiere. Mijloace electronice de identificare a plagiatului</i>		
6	Alte forme de lipsa de onestitate academică: consecințe și sancțiuni <i>Falsificarea de date, ghostwriting, autoratul de onoare etc.</i> <i>Comportamente și atitudini contraproductive</i>		
7	Studii de caz: dileme și probleme Temă de discuție: exemple de „rele practici” în cercetare		

Bibliografie

Finkelstein M., How does national context shape academic work and careers? The prospects for some empirical answers, în Maldonado-Maldonado A. și Besset R. M. (editori), 2014.

Lin, N., Copying Yourself: How to Avoid Self-Plagiarism, 2015. Disponibil la <http://www.diyauthor.com/avoid-self-plagiarism> Accesat la data de 30 septembrie 2018.

Papadima, L., Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București, 2017.

Disponibil la: <http://www.ecs-univ.ro/UserFiles/File/Microsoft%20PowerPoint%20-%20202.4.pdf> Accesat la data de 04 septembrie 2018.

Murgescu, Mijloace electronice de verificare a lucrărilor: avantaje, limite, aplicație practică, în Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București, 2017.

Sercan, E., Deontologie academică: ghid practic, Editura Universității din București, 2017. Disponibil la: <http://www.ftcub.ro/doctorat/Ghid-Practic-Deontologie-Academica.pdf>. Accesat la data de 27 septembrie 2018.

*** Carta Universității Tehnice (UTCN). Disponibil la https://www.utcluj.ro/media/page_document/245/Carta.UTCN.actualizata.24aprilie2015.pdf Accesat la data de 29 septembrie 2018.

*** Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Disponibil la https://www.utcluj.ro/media/decisions/2013/03/12/Codul_drepturilor_si_obligatiilor_studentului_din.UTCN.pdf Accesat la data de 4 septembrie 2018.

***Ghidul Harvard University Disponibil la : <http://isites.harvard.edu/icb/icb.do?keyword=k70847&pageid=icb.page342054>), În variant tradusă (<http://www.criticatac.ro/17313/reguli-antiplagiat-harvard/> Accesat la data de 9 septembrie 2018.

*** Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. Disponibil la <https://lege5.ro/Gratuit/gu3donrv/legea-nr-206-2004-privind-buna-conduita-in-cercetarea-stiintifica-dezvoltarea-tehnologica-si-inovare> Accesat la data de 5 septembrie 2018.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei răspunde ariilor tematice din domeniu abordate pe plan național și internațional la acest nivel de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Evaluare sumativă - Test scris	100%
10.5 Seminar/Laborator			
10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei minime 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Angelica-Maria CĂPRARU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.Ruxanda LITERAT
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

1.1. Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2. Fakultät	Industrieingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
1.3. Abteilung	Mechanische Systeme Ingenieurwesen
1.4. Bereich	Industrial Engineering
1.5. Studiengang	Bachelor
1.6. Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbaus (auf Deutsch)
1.7. Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8. Fachkennzeichen	12.00

2. Daten über das Fach

2.1. Name des Faches	Mechanik I (Technische Mechanik I)				
2.2. Verantwortliche für den Kurs	Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR , Radu.Morariu@mep.utcluj.ro				
2.3. Verantwortliche für das Labor / Seminar / Projekt	Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR , Radu.Morariu@mep.utcluj.ro				
2.4. Studienjahr	1	2.5. Semester	2	2.6. Prüfungsart	P
2.7. Kurstyp	Formative Kategorie				DD
	Optionalität				DI

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1. Gesamtzahl der Stunden pro Woche	4	von welchen:	3.2. Kurs	2	3.3. Seminar	1	3.3. Labor	1	3.3. Projekt	0
3.4. Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	56	von welchen:	3.5. Kurs	28	3.6. Seminar	14	3.6. Labor	14	3.6. Projekt	0
3.7. Zeitverteilung:										
(a) Studium nach Handbuch, Vorlesungsunterlagen, Bibliographie und Notizen:										14
(b) Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie:										14
(c) Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze:										14
(d) Nachhilfeunterricht:										0
(e) Prüfungen:										2
(f) Andere Aktivitäten:										0
3.8. Gesamtstunden Einzelstudium (die Summe (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9. Gesamtstunden pro Semester (3.4+3.8)						100				
3.10. Anzahl der Credits						4				

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1. Curriculum	
4.2. Kompetenzen	

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1. Durchführung Kurs	
5.2. Durchführung Laboren / Seminar / Projekten	Die Teilnahme am Labor ist obligatorisch.

6. Spezifische Kompetenzen

Berufskompetenzen	Nach Abschluss der Disziplin können die Studierenden: • Berechnung der Parameter der Massengeometrie für Körper und Körpersysteme; • Festlegung und Interpretation der Bedingungen des statischen Gleichgewichts mechanischer Körper und Systeme; • Festlegung der parametrischen Bewegungsgleichungen, Verteilung von Geschwindigkeiten und Beschleunigungen bei Punkt und Starren Körper; • Analyse der erhaltenen Daten zur Statik und Kinematik mechanischer Systeme; • Modellierung eines mechanischen Phänomens unter statischen und kinematischen Gesichtspunkten;
Querkompetenzen	Kontinuierliche Schulung und effiziente Nutzung von Informationsquellen und Kommunikationsressourcen (Internetportale, spezielle Softwareanwendungen, Datenbanken, Online-Kurse usw.).

7. Kursziele (entsprechend dem Raster für spezifische Fertigkeiten)

7.1. Allgemeines Ziel des Faches	Beherrschung der allgemeinen Prinzipien und Theoreme, die das Gleichgewicht und die Bewegung mechanischer Systeme bestimmen.
7.2. Spezifische Ziele	Begriffe kennen in Bezug auf: Reduzierung von Kräften; Massengeometrie; Gleichgewicht der mechanischen Systeme; Drahtstatik; Bestimmung von Flugbahnen, Berechnung von Geschwindigkeiten und Beschleunigungen bei Punkt- und Starrbewegung;

8. Inhalte

8.1. Kurs	Anzahl der Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
1. Einführung in die Mechanik. Begriffe der Vektorrechnung. Arten von Kräften.	2	Laptop - Grafiktablett – Multimedia Präsentationen	
2. Begriffe zur Kraftreduzierung: Polarmoment, Axialmoment. Variation des polaren Moments. Drehmoment. Reduktionstorsion, Mittelachse. Reduktionstorsionseigenschaften. Reduktion bestimmter Kräftesysteme: Reduktion eines Systems konkurrierender Kräfte. Reduktion eines koplanaren Kraftsystems Reduktion eines Parallelkraftsystems. Das Zentrum paralleler Kräfte. Reduktionsfälle.	4		
3. Schwerpunkt und Schwerpunkt. Statische Momente. Satz des statischen Moments.	2		
4. Statik des Punktes: Das Gleichgewicht zwischen freiem und gebundenem Materialpunkt. Das Gleichgewicht des Massenpunktes ruht auf einer Oberfläche und auf einer groben Kurve.	2		
5. Starre Statik: Das Gleichgewicht des starren Feststoffs ist frei und reibungsfreien Verbindungen ausgesetzt. Starre Verbindungen. Das Reibungsgleichgewicht des starren Festkörpers. Rollreibung. Schwenkreibung. Reibung in den Gelenken.	2		

6. Die Statik starrer fester Systeme: Der Gleichgewichtssatz von Teilen. Erstarrungssatz. Balken mit flachem Gitter. Knotenisolationsmethode. Schnittmethode.	4		
7. Kinematik des Massenpunktes: Flugbahn, Geschwindigkeit und Beschleunigung. Komponenten von Geschwindigkeit und Beschleunigung in kartesischen, zylindrischen Koordinaten. Kreisbewegung. Gleichmäßige Bewegung am Propeller.	2		
8. Kinematik des starren Festkörpers: Die allgemeine Bewegung des starren Festkörpers. Verteilung von Geschwindigkeiten und Beschleunigungen in der allgemeinen Bewegung des Starren.	2		
9. Besondere Bewegungen des Starren: Die Drehbewegung um eine feste Achse. Helikal Bewegung. Schraubenbewegung. Ebenenparallele Bewegung des starren Festkörpers. Sphärische Bewegung des Starren.	4		
10. Relative Bewegung. Zusammensetzung von Geschwindigkeiten und Beschleunigungen.	2		
11. Technische Anwendungen der Kinematik	2		
Bibliographie: 1. Ispas, V., ș.a., <i>Mecanica</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998; 2. Ripianu, A., <i>Mecanica solidului rigid</i> , Editura Tehnică, București, 1973; 3. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., <i>Mecanică tehnică</i> , Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1982; 4. Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., <i>Mecanică teoretică</i> , Editura Tehnică, București, 1968; 5. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i> , Editura Academiei, București, 1989; 6. Mayr, M., <i>Technische Mechanik</i> , Carl Hanser Verlag München, 2012, ISBN 978-3-446-43400-4; 7. Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W., <i>Technische Mechanik – Band 3: Kinetik</i> , springer.de, ISBN-13 978-3-540-34084-3, 2006;			
8.2. Labor / Seminar / Projekt	Anzahl der Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
1. Reduzierung der Kräfte	2	Laptop - Grafiktablett – Multimedia Präsentationen	
2. Der Schwerpunkt	2		
3. Festkörperstatik	2		
4. Statik von Körpersystemen	2		
5. Kinematik des Massenpunktes	2		
6. Kinematik des starren Körpers. Flugzeugparallele Bewegung	2		
7. Relative Bewegung	2		
Bibliographie: 1. Popescu, P., ș.a., <i>Culegere de Probleme de Mecanică-Statica</i> , Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978. 2. Ripianu, A., ș.a., <i>Culegere de Probleme de Mecanică-Cinematica</i> , Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1986. 3. Stoenescu, Al., Ripianu, A., <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965.			
8.3. Labor / Seminar / Projekt	Anzahl der Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
1. Analytische und grafische Reduktion die koplanarer Kräftesystems.	2	Laptop - Grafiktablett –	

2. Analytische und grafische Bestimmung des Schwerpunkts einer homogenen flachen Platte.	2	Multimedia Präsentationen	
3. Bestimmung der Reaktionen der einfach gehaltenen Träger und des mechanischen Vorteils der Hebel.	2		
4. Bestimmung des Haft- und Rollkoeffizienten.	2		
5. Grafische Bestimmung der Geschwindigkeiten in der Ebenenbewegung. Grafische Bestimmung von Beschleunigungen in der Ebenenbewegung.	2		
6. Die Untersuchung der endlichen Verschiebungen einer Platte in ebener Bewegung.	2		
7. Bestimmen der Geschwindigkeiten und Beschleunigungen des Punktes.	2		
Bibliographie			
1. Ripianu, A., ș.a., <i>Mecanică-Indrumator de lucrari</i> , Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978.			

9. Übereinstimmen des Fachinhalts mit den Erwartungen der Wissenschaftsgemeinde, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Studiengangs

Die Bestätigung des Inhalts der Disziplin mit den Erwartungen der Vertreter der erkenntnistheoretischen Gemeinschaft, der Berufsverbände und der Arbeitgeber wird durch regelmäßige Gespräche der Fakultät mit Vertretern der Arbeitgeber erreicht.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1. Auswertungskriterien	10.2. Auswertungsmethoden	10.3. Prozentsatz der Gesamtnote
10.4. Kurs	Prüfung mit theoretischen Fragen und Problemen, gruppiert nach Themen. Jedes Thema wird mit einer bestimmten Punktzahl markiert.	Überprüfung des Wissens (Theorie und Anwendungen) schriftlich für 2 Stunden. Es wird mit einer Note zwischen 1 und 10 geschätzt.	75 %
10.5. Labor / Seminar / Projekt	Beiträge und Ausgaben werden geschätzt und notiert, wenn sie innerhalb der festgelegten Fristen eingereicht werden.	Es wird mit einer Note zwischen 1 und 10 geschätzt.	25 %
10.6. Mindestleistungsanforderungen Befriedigende Problemlösung und korrekte Antworten auf theoretische Fragen. Um die Prüfung zu bestehen, muss jeder Student eine Mindestnote von 5 (mindestens 5 Punkte) erreichen.			

Ausfülldatum:	Beauftragter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	<i>Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR</i>	
	Anwendungen	<i>Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR</i>	

Datum der Genehmigung im Abteilungsrat:	Abteilungsleiter:
_____	Prof.dr.ing. Tiberiu ANTAL
Datum der Genehmigung im Fakultätsrat	Dean
_____	Prof.dr.ing. Stelian BRAD

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	IIRMP
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen Tehnic și Infografică				
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Monica Bălcău, monica.balcau@auto.utcluj				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As.dr.ing. Ioana Crăciun, ioana.craciun@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										-
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))	19									
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	75									
3.10 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	FARMM, Cluj-Napoca, materiale încărcate în platforma TEAMS
4.2 de competențe	FARMM, Cluj-Napoca, materiale încărcate în platforma TEAMS

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	



5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	interpretarea desenului de execuție pentru o piesă, respectiv a unui desen de ansamblu. -cunoașterea regulilor și a normelor de proiectare a diferitelor organe de mașini și asamblări cu respectarea standardelor actuale interne și internaționale. -selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-însușirea de către studenți a regulilor de reprezentare în plan a pieselor, ansamblelor, cu respectarea regulilor și a normelor stabilite	
7.2 Obiectivele specifice	-însușirea limbajului tehnic pentru realizarea practică a produselor proiectate.	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Înscrierea pe desenele tehnice a prescripțiilor de calitate.	2	Expunere Discuții	
Prezentare interfață. Inițializare. Mediu de lucru. Recapitulare: cotare, secțiuni, vederi, asamblări demontabile, asamblări nedemontabile. Reprezentarea lagărelor și a elementelor de etanșare.	2		
Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Arbori. Axe. Lagăre	2		
Reprezentarea și cotarea organelor de mașini. Roți dințate. Angrenaje.	2		
Elemente de Infografica. Mediu de lucru. Sisteme de coordonate. Instrumente de desenare.	2		
Desenul de ansamblu (reprezentare, poziționare, cotare, tabel de componență). Elemente de Infografica	2	Predare interactivă	
Extragere detalii. Citirea și interpretarea desenului de execuție pentru o piesă. Elemente de Infografica			
Elemente de Infografica. Instrumente de desenare. Instrumente de editare. Organizarea desenului în layere. Reprezentare piese. Proiectarea formei pieselor	2		
Bibliografie			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

1. Notițe de curs încărcate pe platforma Teams
2. Sanda Bodea, Liviu Scurtu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, ISBN-978-973-63-1902-1
3. Bodea, S, Scurtu, L., *Geometrie descriptivă și desen tehnic*, Editura RISOPRINT, ISBN ISBN 978-973-53-1902-1, Cluj-Napoca, 2016
4. Bodea, S., *Desen tehnic*, Ed. Risoprint, ISBN973-656-880-6, Cluj-N, 2005.
5. Bodea, S., *Grafică inginerescă*, Ed. Risoprint, 978-973-53-0144-6, Cluj-N, 2010.
6. Crișan, N., Bodea, S., Scurtu, L., *Desen tehnic*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2012.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Reprezentare și cotare piesă tip racord – desen la scară.	2	Expunere Discuții Predare interactivă Aplicații numerice cu instrumente de desen	
Asamblări prin filete. Reprezentarea unei asamblări prin filet (desene de execuție pentru piesele asamblate).	2		
Asamblări cu pene (3 tipuri + desenele de execuție pentru piesele componente ale unei asamblări).	2		
Reprezentarea asamblărilor elastice și a elementelor elastice.	2		
Asamblări sudate (8 tipuri tabelar + reprezentarea detaliată și simplificată a unui ansamblu sudat la scară).	2		
LC1 (L1-L5)	2		
Prezentare interfață programului. Reprezentare piese după model axonometric.	2		
Reprezentare și cotare piesă după model axonometric.	2		
Reprezentare desen de execuție arbore. Reprezentare desen de execuție arbore. Angrenaje. Montaje de roți dințate pe arbore.	2		
Angrenaje. Montaje de roți dințate pe arbore	2		
Desenul de ansamblu. Tema: Desenul de ansamblu se va reprezenta și pe format A3.	2		
Desenul de ansamblu. Tema: Desenul de ansamblu se va reprezenta și pe format A3.	2		
Extragere de detalii	2		
LC2 (Autocad).	2		

Bibliografie

1. Notițe de curs încărcate pe platforma Teams
2. Sanda Bodea, Liviu Scurtu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, ISBN-978-973-63-1902-1
3. Bodea, S, Scurtu, L., *Geometrie descriptivă și desen tehnic*, Editura RISOPRINT, ISBN ISBN 978-973-53-1902-1, Cluj-Napoca, 2016
4. Bodea, S., *Desen tehnic*, Ed. Risoprint, ISBN973-656-880-6, Cluj-N, 2005.
5. Bodea, S., *Grafică inginerescă*, Ed. Risoprint, 978-973-53-0144-6, Cluj-N, 2010.
6. Crișan, N., Bodea, S., Scurtu, L., *Desen tehnic*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2012.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicații		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Portofoliu cu lucrările curente săptămânale	Lucrările se predau și se corectează săptămânal (L). Două lucrări LC1 și LC2 date în săptămâna 7 și 14	30% 70%
10.6 Standard minim de performanță Formula de calcul a notei: $N = 0,30L + 0,35LC1 + 0,35LC2$ Condiție de promovare: $L \geq 5$; $LC1 \geq 5$; $LC2 \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef lucrări dr. ing. Monica BĂLCĂU	
		Asistent dr. ing. Ioana CRĂCIUN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF _____	Director Departament Conf.dr.ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP _____	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și managementul producției
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					19					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I
4.2 de competențe	- Recunoașterea teoremelor importante, a principiilor și metodelor de bază specifice disciplinelor fundamentale. - Utilizarea cunoștințelor de bază ale disciplinelor fundamentale, pentru explicarea și interpretarea teoretică a rezultatelor, teoremelor, fenomenelor și proceselor din ingineria industrială.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, tablă, proiector multimedia/ Acces campus virtual al UTCN

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces individual la calculatoarele Laboratorului de Informatică, software specific cu licență/ Acces campus virtual al UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea cunoștințelor de bază ale disciplinelor fundamentale, pentru explicarea și interpretarea teoretică a rezultatelor, teoremelor, fenomenelor și proceselor din inginerie. - Aplicarea de reguli generale pentru probleme specifice științelor ingineresti. Rezolvarea de probleme de complexitate medie și interpretarea rezultatelor - Selectarea, combinarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate, specifice specializării, și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. - Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru editarea de documente și proiecte, efectuarea de demonstrații, calcule numerice, grafică, explicarea și interpretarea unor situații din investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei. - Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru rezolvarea unor probleme bine definite referitoare la programare, baze de date, modelare, investigare și prelucrare computerizată a datelor specifice ingineriei,
Competențe transversale	- Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. - Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea conceptelor de bază privind: scrierea, interpretarea, adaptarea programelor scrise într-un limbaj de programare. Dobândirea de competențe pentru rezolvarea problemelor tehnice cu ajutorul calculatorului electronic și dezvoltarea de aplicații specifice ingineriei industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Să dobândească cunoștințe și abilități privind: - Conceperea și interpretarea algoritmilor de bază folosiți în informatică și aplicabili pentru rezolvarea problemelor ingineresti - Urmarea pașilor de bază pentru dezvoltarea programelor de calcul - Conceptele de bază ale limbajului de programare C - Scrierea, prelucrarea, testarea, corectarea și interpretarea programelor folosind limbajul de programare C - Analiza cerințelor utilizatorilor finali și conceperea de aplicații în concordanță cu acestea.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind programele scrise în C/C++. Scurt istoric al limbajelor C și C++. Structura unui program. Directivele preprocesor. Fișiere header. Unitățile lexicale ale limbajului C.	2	- Expunere la tablă: teorie, exemple și aplicații	

2. Tipuri fundamentale de date. Constante, variabile simple și tablouri.	2	- Prezentări și demonstrații practice utilizând laptop și videoproiector - Online, folosind facilitățile oferite de campusul virtual UTCN	
3. Funcții de intrare/ieșire pentru caractere, șiruri de caractere si pentru diverse date, cu format.	2		
4. Expresii, operatori și operanzi. Prioritatea operațiilor.	2		
5. Instrucțiunea simplă, instrucțiunea compusă. Instrucțiuni de decizie si selecție.	2		
6. Instrucțiuni pentru decizie /selecție multiplă.	2		
7. Instrucțiunile de ciclare – partea I-a	2		
8. Instrucțiunile de ciclare – partea a II-a. Instrucțiuni de întrerupere și salt.	2		
9. Inițializarea variabilelor. Pointeri: declarare, exemple, operații permise și lucrul cu tablouri	2		
10. Definirea funcțiilor utilizator. Transmiterea datelor și apelul funcțiilor	2		
11. Funcții utilizator – partea a II-a	2		
12. Clase de memorare a variabilelor. Funcții de bibliotecă. Directive preprocesor	2		
13. Funcții recursive. Lucrul cu fișiere. Structuri.	2		
14. Structuri – partea a II-a. Programe pentru rezolvarea unor probleme tehnice	2		
8.2 Laborator	Nr. ore		
1. Mediile de programare C. Structura unui program în limbajul C, exemple. Compilarea și execuția unui program C. Erori.	2	- Lucru individual și pe grupuri mici - Rezolvare aplicații, discuții, studii de caz, proiecte, teme de casă - Utilizare facilități oferite de campusul virtual al UTCN	
2. Tipuri fundamentale de date în limbajul C. Constante, variabile simple, variabile cu indici (tablouri, șiruri de caractere)	2		
3. Funcții de I/O pentru caractere, șiruri de caractere si diverse tipuri de date.	2		
4. Operatori în limbajul C. Prioritatea operațiilor.	2		
5. Operatori în limbajul C. Instrucțiuni de decizie și selecție.	2		
6. Instrucțiuni de decizie/ selecție multiplă.	2		
7. Instrucțiuni de ciclare.	2		
8. Probleme combinate cu instrucțiuni de selecție și de ciclare	2		
9. Instrucțiuni de întrerupere și salt. Pointeri și tablouri	2		
10. Declararea, definirea și apelul funcțiilor utilizator.	2		
11. Programe C cu funcții utilizator și pointeri.	2		
12.Clase de memorare a variabilelor. Funcții utilizator, funcții de bibliotecă. Directive preprocesor, funcții recursive	2		
13. Structuri.	2		
14. Probleme combinate: funcții, pointeri, structuri. Lucrul cu fișiere și funcții de intrare/ieșire	2		
Bibliografie (curs și laborator) • Popescu D.I., Programare 2 – Note de curs și materiale pentru desfășurarea lucrărilor de laborator - în campusul virtual UTCN. (team-urile de curs și laborator) 1. Antal, T. A., Limbajul C ANSI, Cluj-Napoca, Risoprint, 2001. 2. BORLAND International, Turbo C. User's Guide. Version 2.0, 1988, Borland Int., Scott Valley, CA. 3. ITCI Cluj-Napoca, Limbajul C. Programare, Cluj-Napoca, 1988. 4. Kernighan, Brian W., Ritchie, Dennis M., The C Programming Language, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1978. 5. King, K.N., C Programming: A Modern Approach, W W Norton & Co Inc 1996,			

6. Lupea, I., Lupea, Mihaela, Limbajul C. Teorie și aplicații, Cluj-Napoca, Casa Cărții de știință, 1998.
7. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Volumul I. Limbajul C, Cluj-Napoca, Microinformatica, 1994.
8. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători, vol. III. Limbajele C și C++ în aplicații, Microinformatica, 1996.
9. Pătrut, B., Aplicații în C și C++, București, Teora, 1998.
10. Petrovici, V., Goicea, F., Programarea în limbajul C, București, Ed. Tehnică, 1993.
11. Pîslă, Doina, Programarea calculatoarelor. Limbajul C, Cluj-Napoca, Ed. Todesco, 2001.
12. Popescu, D.I., Popescu, A.D., #include C – Bazele limbajului de programare, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2014,
13. Schildt, H., C. Manual complet, București, Ed. Teora, 1998.
14. Sharam Hekmat, C++ Essentials, PragSoft Corporation , 2005 (e-book)
<http://www.pragsoft.com/books/CppEssentials.pdf>
15. Ursu-Fischer, Nicolae, Ursu, Mihai, Programare cu C în inginerie, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2001.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin feedback oferit de studenți și absolvenți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a răspunde la întrebări din teorie și de a rezolva aplicații practice	Examen: test scris și întrebări asupra conținutului lucrării (nota S)	70 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și a exercițiilor aplicative. Abilitatea de a utiliza limbajul de programare C pentru a rezolva un set de teme de lucru date.	Examinare practică (nota P)	30 %
10.6 Standard minim de performanță Notare: $N = 0,7 S + 0,3 P$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $S \geq 5$, $P \geq 5$, precum și efectuarea lucrărilor de laborator și a temelor aplicative			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament ISM
Prof.dr.ing. Tiberiu Alexandru Antal

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în germană)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele ingineriei industriale				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Frățilă Domnița domnita@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Conțiu Glad glad.contiu@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor: Fizică, Materiale I, Calculatoare și limbaje de programare I, Geometrie descriptivă și desen tehnic I
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii trebuie să aibă capacitatea de a se exprima fluent în limba engleză individual și în activitățile de grup
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Studentii trebuie să aibă capacitatea de a se exprima fluent în limba engleză individual și în activitățile de grup

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor - Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale - Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale - Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate din disciplinele fundamentale

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și tehnologiilor de fabricație
7.2 Obiectivele specifice	Recunoașterea principiilor și metodelor de bază specifice proceselor de fabricație Alegerea metodei optime de fabricație și utilizarea de soluții consacrate în domeniul fabricației

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Fabricația. Necesitate și concept.	Expunere. Discuții	Proiector multi-media
2. Materiale în construcția de mașini		
3. Clasificarea generală a proceselor de fabricație		
4. Echipamente de producție și scule		
5-6. Prelucrarea prin așchiere		
7. Configurația mașinilor-unelte convenționale și utilizarea lor		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Identificarea și analiza elementelor sistemului tehnologic. Norme de protecție a muncii la procesele de prelucrare mecanică	Expunere. Aplicații	Cunoștințele teoretice acumulate la curs și prin pregătirea lucrărilor de laborator vor fi aplicate în practică prin exemplificarea modului de desfășurare a
2. Studiul experimental al procesului de burghiere și reglarea mașinii de găurit	Discuții. Aplicații practice	
3. Studiul experimental al procesului de strunjire și reglarea		

strungului universal		proceselor de prelucrare pe mașinile-unelte din laborator
4. Studiul experimental al procesului de frezare și reglarea mașinii de frezat pentru prelucrarea suprafețelor plane		
5. Studiul experimental al procesului de rabotare și reglarea mașinii de rabotat transversale		
6. Studiul experimental al procesului de rectificare cilindrică și reglarea mașinii de rectificat rotund		
7. Studiul experimental al procesului de rectificare și reglarea mașinii de rectificat plan		
Bibliografie • Kalpakjian & Schmid - Manufacturing Processes for Engineering Materials, 5th ed., 2008 ISBN 0-13-227271-7 • Mechanical Engineering Handbook- Manufacturing and Management • Gyenge,Cs., Frățilă,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag, • Gyenge, Cs., Ros, R., Popa, M. Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag. • Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs. Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981,588 pag. • Frățilă D. Bazele fabricației – Supot de curs (in format electronic), 2019. • Frățilă D., Radu A., Păcurar A., Păcurar R., Conțiu G., Panc N., Pop G. Tehnologii de fabricație. Îndrumător pentru lucrări de laborator. Editura UT Press, Cluj-Napoca 2011. ISBN 978-973-662-626-5, 170 p.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei reprezintă o bază pentru disciplinele Tehnologii de prelucrare prin așchiere I, II și Ingineria Fabricației, care vor fi studiate în semestrele 7 și 8. Competențele dobândite prin acest pachet de discipline constituie elemente indispensabile în pregătirea absolvenților, care vor profesa ca ingineri proiectanți, ingineri tehnologi sau ingineri de cercetare în domeniul *Inginerie Industrială*.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă formularea /bifarea răspunsurilor unui set de 10 întrebări/întrebări grilă	Probă scrisă (durata evaluării = 1,5 ore)	80%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme (pe baza aplicațiilor discutate în cadrul lucrărilor de laborator)	Probă scrisă (durata evaluării = 0,5 ore)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Examen scris (N_E), Rezolvare aplicație (N_{apl}).			
$N = 0,8 N_E + 0,2 N_{apl}$. Standard minim de performanță: $N \geq 5$, $N_E \geq 5$, $N_{apl} \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Domnța Frățilă	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Glad Conțiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini Germană / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și Ingineria Materialelor II				
2.2 Titularul de curs	Ș. L. Dr. Ing. Gabriel Batin gabriel.batin@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș. L. Dr. Ing. Daniela Gloria Bota daniela.bota@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Desen Tehnic, Chimie, Știința Materialelor
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: algebric și vectorial; Noțiuni de desen tehnic: vederi, secțiuni, cotații, simboluri; Noțiuni de chimie anorganică generală; Noțiuni privind: clasificarea materialelor, diagrama fier-carbon, aliaje etc.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie conform regulamentului UTCN. Pentru fiecare lucrare de laborator, studenții vor prezenta la începutul ședinței un referat privind partea teoretică și modul de desfășurare al lucrării respective.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să cunoască: -procedeele de procesare a materialelor, etapele desfășurării lor, calitatea produselor obținute și domeniile de aplicare a fiecăreia dintre acestea; -echipamentele utilizate pentru fiecare procedeu, părțile componente și funcționalitatea acestora; -modul de stabilire a geometriei și de calcul al dimensiunilor semifabricatelor de pornire utilizate în procesul de procesare; -fenomenele care apar în timpul procesării și modul în care acestea influențează proprietățile materialelor procesate; -criteriile care stau la baza selecției materialelor și a procedurii tehnologice pentru obținerea pieselor în condiții economice.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să: -analizeze desenele de execuție sau piesele utilizate ca model; -analizeze posibilitățile tehnologice de obținere a unor semifabricate sau piese finite; -selecteze materialele pentru anumite aplicații; -proiecteze o tehnologie de fabricație, în condiții economice avantajoase; -evalueze tehnologiile de fabricație a semifabricatelor și să le raporteze la posibilitățile disponibile de aplicare; -stabilească și să interpreteze legătura dintre tehnologia de fabricație, proprietățile materialelor, calitatea produsului finit și prețul lui de cost;
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să folosească)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să: -utilizeze aparatura specifică de caracterizare a materialelor; -programeze testele în vederea determinării caracteristicilor mecanice și tehnologice ale materialelor; -caracterizeze materialele utilizate în industrie, din punct de vedere mecanic și tehnologic; -utilizeze softurile de caracterizare și selecție a materialelor; -să interpreteze rezultatele experimentale; -stabilească succesiunea unor operații și faze tehnologice și să le aplice.
Competențe transversale		Utilizarea eficientă a cunoștințelor specifice tehnologiei materialelor și a caracterizării produselor cu scopul formării profesionale în domeniul autovehiculelor rutiere și a inserției pe piața muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în domeniul procesării și caracterizării materialelor și produselor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind: posibilitățile tehnologice de procesare a materialelor, echipamentele utilizate în acest scop, fenomenele care apar în timpul procesării și criteriile de stabilire a materialelor și tehnologiei de fabricație. 2. Obținerea deprinderilor pentru determinarea: proprietăților mecanice și tehnologice ale materialelor, a posibilităților tehnologice de fabricație, a materialelor corespunzătoare pentru anumite aplicații. 3. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea unor softuri de caracterizare și selecție a materialelor utilizate în industrie.

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Definirea noțiunilor de ansamblu, subansamblu, piesă și semifabricat. Definirea noțiunilor de procedeu tehnologic, tehnologie de fabricație, operații de prelucrare și faze. Schema unui proces tehnologic de fabricație general. Semifabricate primare laminate utilizate la obținerea pieselor.	Expunere, discuții. Cursurile se vor desfășura în sala de curs, iar dacă situația o va impune se vor desfășura on-	Video-proiector
2	Metalurgie extractivă. Elaborare fontă și oțel.		
3	Turnarea materialelor.		
4	Prelucrarea materialelor prin deformare plastică.		
5	Metalurgia Pulberilor.		
6	Sudarea materialelor.		
7	Tehnologii moderne de procesare a materialelor.		
Bibliografie:			
1. Ashby M., Materials Selection in Mechanical Design, Second Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999.			
2. Dehelean, D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997.			
3. Domsa S., Selectia si proiectarea materialelor, Ed. UTPres, Cluj-Napoca, 2006.			
4. Golumba M., Tehnologia materialelor, Lit. Institutului Politehnic Timișoara, 1981.			
5. Mălureanu I., Tehnologia materialelor, Ed. Gh. Asachi, Iași, 1999.			
6. Nanu A., Tehnologia Materialelor, E. D. P. București, 1972.			
7. Palfalvi A. și alții, Tehnologia materialelor, E.D.P. București, 1985.			
8. Vintilă N., Tehnologia metalelor, Vol. I-II, Lit. Institutului Politehnic Cluj, 1978.			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Noțiuni privind proprietățile materialelor	Aplicațiile se vor desfășura în laborator, iar dacă situația o va impune se vor desfășura on-line pe platforma TEAMS.	
2	Determinarea proprietăților mecanice ale materialelor solicitate axial (tracțiune și compresiune). Determinarea rezistenței de rupere, a alungirii și gâtuirii la tracțiune.		
3	Determinarea rezistenței la forfecare și a rezilienței materialelor.		
4	Determinarea durității materialelor metalice.;		
5	Determinarea unor proprietăți tehnologice ale materialelor.		
6	Formarea manuală.		
7	Controlul nedistructiv al materialelor. Evaluare finală.		
Bibliografie:			
1. Brândușan L., Pavel C., Mureșan R., Tehnologia Materialelor, Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRES 1999, Cluj-Napoca.			
2. Mocanu D.R., Încercările materialelor, Vol I-II, Editura Tehnica București, 1982.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea ca ingineri în cadrul departamentelor de cercetare, proiectare, execuție și exploatare în domeniul ingineriei roboților și ingineriei economice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcurs pe baza unor teste și o evaluare finală (chestionar cu 20 întrebări, recunoașterea unui echipament și elaborarea unei tehnologii de fabricație din teorie). Pe durata examenului studenților le este interzis să dețină asupra lor un telefon, smartwatch sau altă sursă de informații decât cele comunicate la ultimul curs.	Probă scrisă – durată evaluării 3 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Evaluare pe parcurs pe baza unor discuții și prin autoevaluare alături de o evaluare finală prin test.	Discuții, teste – durată evaluării 2 ore	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Promovarea activității de aplicații; Obținerea notei 5 pe baza punctelor cumulate la evaluarea finală. Toate notele trebuie să fie minim 5 !!!			
Nota finală: $N=0,8 \times E + 0,2 \times L$			
E- examen, L- laborator			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș. L. Dr. Ing. Gabriel Batin	
	Aplicații	Ș. L. Dr. Ing. Daniela Gloria Bota	
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM		Director Departament, Conf. Dr. Ing. Adrian Trif	
Data aprobării în Consiliul Facultății		Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	24.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnica				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Adrian SAMUILA Adrian.Samuila@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Adrian SAMUILA, Adrian.Samuila@ethm.utcluj.ro s.l.dr.ing. Mihai BILICI Mihai.Bilici@ethm.utcluj.ro s.l.dr.ing. Florentin Laur CALIN Florentin.Calin@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	VP
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						46				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						88				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cursuri de matematica si fizica pentru viitori ingineri	
4.2 de competențe	Sa posede cunostinte de baza in fizica (legile electromagnetismului) si matematica (operatii cu marimi vectoriale si numere complexe)	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Onsite: sala de curs dotata cu tabla si sistem de videoproiecție Online: fisiere PowerPoint explicate/comentate de cadrul didactic. Suplimentar sunt la dispozitia studentilor fisiere audio anexate fisierelor ppt	

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Onsite: Laborator echipat cu lucrari practice de electrotehnica si masini electrice, fiecare student are la dispozitie un stand experimental Online: Scheme electrice explicate/comentate de cadrul didactic Suplimentar, studentii au la dispozitie fisiere video cu desfasurarea lucrarilor de laborator explicate/comentate de cadrul didactic	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunostinte teoretice - Fenomene de baza in electromagnetism cu aplicatii in inginerie (camp electric, camp magnetic, inductia electromagnetica) - Rezolvarea circuitelor simple in curent continuu. - Notiuni de baza privind circuitele de curent alternativ monofazate si trifazate. - Constructia, principiul de functionare, caracteristicile si regimurile de functionare ale motoarelor electrice Abilitati practice: - Citirea schemelor electrice: reguli de intocmire, semne conventionale, marcarea aparatelor. - Utilizarea aparatele de masura pentru marimi electrice. - Realizarea, punerea in functiune si depanarea unui circuit electric simplu. - Utilizarea corecta a masinilor electrice in regime de motor, frana, generator. Deprinderi practice de a deservi un echipament la 230/400V, 50 Hz in deplina siguranta.	
Competențe transversale	Notiuni de baza in dezvoltarea unui sistem de conversie electromecanica a energiei.	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de viitori ingineri mecanici care sa posede cunostinte temeinice de electrotehnica, competitivi pe piata muncii din Romania si Uniunea Europeana	
7.2 Obiectivele specifice	Dobandirea de competente teoretice si practice de baza referitor la fenomenele electrice si magnetice, aparatele si echipamentele electrice, constructia, functionarea si utilizarea motoarelor electrice.	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Camp electric, sarcina electrica, potential, tensiune electrica. Aplicatii: condensatoare electrice, filtrarea, vopsirea si separarea electrostatica. Copierea electrostatica si imprimanta laser.	2	On site: sala de curs echipata cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student	La curs se prezinta si aplicatii, respectiv exemple de utilizare a formulelor de calcul.
Legea conductiei electrice. Circuite de curent continuu. Teoremele lui Kirchhoff.	2		
Camp magnetic. Forte in camp magnetic. Aplicatii: motorul de curent continuu, tubul cinescop, difuzorul.	2		
Legea inducției electromagnetice. Aplicatii. Legea fluxului magnetic. Inductivități proprii și mutuale.	2		
Materiale feromagnetice. Caracteristica de magnetizare. Pierderi in fier.	2		
Circuite de curent altrnativ monofazat. Marimi sinusoidale, reprezentare in complex simplificat. Aplicatii.	2		

Caracterizarea dipolului pasiv. Puteri in circuite de curent alternativ. Factorul de putere. Aplicatii.	2	Online: fisiere PowerPoint explicate/comentate de cadrul didactic. Suplimentar sunt la dispozitia studentilor fisiere audio anexate fisierele ppt	
Sisteme trifazate simetrice. Conexiuni.	2		
Receptoare trifazate conexiune « stea » si « triunghi ».	2		
Motorul de curent continuu. Elemente constructive, principiul de functionare. Caracteristica mecanica naturala. Aplicatii.	2		
Motorul de curent continuu. Caracateristici artificiale. Metode de pornire, modificarea turatiei, franarea. Aplicatii.	2		
Motorului asincron. Elemente constructive. Principiul de functionare. Caracteristica mecanica M(s) si n (M). Aplicatii.	2		
Caracteristicile artificiale ale motorului asincron. Metode de pornire a motorului asincron. Modificarea turatiei, franarea. Aplicatii	2		
Motoare asincrone monofazate. Motorul sincron : caracteristici, pornire, modificarea turatiei. Generatorul sincron.	2		
Bibliografie			
[1] Roman MORAR, Alexandru IUGA, Eugeniu MAN, Vasile NEAMȚU, Lucian DĂSCĂLESCU. Electrotehnică și mașini electrice. Electromagnetism, circuite, măsurări. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1991.			
[2] Roman MORAR, Eugeniu MAN, Vasile NEAMȚU, Lucian DĂSCĂLESCU și Alexandru IUGA. Electrotehnică și mașini electrice. Probleme. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987.			
[3] Adrian SAMUILĂ. Mașini și acționări electrice cu turație variabilă. Ed. MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 1998.			
8.2 laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Organizare. NTS.	2	Onsite: Laboratorul este echipat cu lucrari practice de electrotehnica si masini electrice, fiecare student are la dispozitie un stand experimental	Lucrarile de laborator se efectueaza in echipe de 2 sau 3 studenti.
Aparate electrice, constructie, functionare.Masurarea marimilor electrice.	2		
Comanda unei actionari nereversibile prin contactor. (Lucrarea 2.1 din [1]).	2		
Reversarea sensului de rotatie a motorului asincron. (Lucrarea 2.5 din [1]).	2		
Motorul electric asincron cu doua turatii (Lucrarea 2.6 din [1]).	2	Online: Schemele electrice ale montajelor sunt explicate/comentate de cadrul didactic Suplimentar, studentii au la dispozitie fisiere video cu desfasurarea lucrarilor de laborator explicate/comentate de cadrul didactic	
Pornirea Y-Δ a motorului asincron trifazat. (Lucrarea 2.7 din [1]).	2		
Franarea dinamica a motorului asincron trifazat. (Lucrarea 4.1 din [1]).	2		
Test pentru evaluarea cunostintelor practice.	2		
Bibliografie			
[1] R. Morar, Gh. Mindru, A. Iuga. Electrotehnica si masini electrice. Lucrari practice. Litografia I.P. Cluj, 1978			
[2] R. Morar, L. Dascalescu, A. Iuga, V. Neamtu, E.Man. Electrotehnica si masini electrice. Masurari, Masini, Actionari. Lucrari practice. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1985.			

[3] Alexandru IUGA, Roman MORAR și Lucian DĂSCĂLESCU. Scheme electrice. Principii de întocmire. Cluj-Napoca, Institutul Politehnic, 1987.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina Electrotehnica si Masini Electrice are ca obiectiv formarea de viitori ingineri mecanici in domeniul Autovehicule rutiere / Ingineria transporturilor care sa posede cunostinte teoretice si practice de baza referitor la fenomenele electrice si magnetice si principalele lor aplicatii in inginerie, sa stie sa utilizeze aparatele electrice de masura, sa fie capabili sa deserveasca corect si in deplina siguranta un echipament electric.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a intelege principalele fenomene electromagnetice si aplicatiile lor, de a rezolva un circuit simplu de curent continuu.	Examen scris	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a utiliza schema electrica pentru a intelege functionarea unui montaj electric simplu, de a folosi informatiile date de producator pentru a utiliza corect un motor electric.	Test scris	50 %
10.6 Standard minim de performanță Nota 5 la testele de la laborator si nota 5 la Examen			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.fiz.ing. Adrian SAMUILA	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Adrian SAMUILA	
		s.l.dr.ing. Mihai BILICI	
		s.l. dr.ing. Flrentin Laur CALIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Prof.dr.ing. Calin MUNTEANU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Limbi moderne și comunicare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.20 (f)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne II (franceză)						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr. Cristiana Bulgaru						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	52	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Promovare verificare sem. 1, nivel minim de cunoștințe a2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector multimedia, CD player

1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	•Aplicarea regulilor gramaticale, de format și a convențiilor privitoare la redactarea textelor științifice și tehnice în limba străină. •Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal științific și tehnic.
Competențe transversale	• Capacitatea de documentare în limba străină, utilă carierei academice și/sau profesionale. • Competențe de comunicare orală și scrisă în cadrul echipelor profesionale multiculturale. • Cunoașterea convențiilor de comunicare orală/ scrisă în situații profesionale și a importanței respectării codului etic al profesiei.

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe lingvistice și comunicative într-o limbă străină în situații cu caracter profesional.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea lexicului de bază din domeniile de interes și din domeniile conexe științei și ingineriei. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și de comunicare în limba străină.

8. Conținuturi

8.1 Curs -	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Matematica: operațiile aritmetice, puterile, fracțiile, câteva simboluri matematice 2. Matematica: corpuri și figuri, forme și dimensiuni 3. Fizica – tipuri de forțe 4. Fizica – principiul acțiunii și reacțiunii 5. Materialul industrial: proprietăți, utilizare 6. Materialul industrial : prelucrare 7. Robotul industrial: definiție, descriere, clasificare 8. Aplicațiile roboților industriali 9. Calculatorul – arhitectura unui calculator 10. Calculatorul la locul de muncă 11. Internetul 12. Recapitulare	<pre> - prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); - exploatare de text; - fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; - conversație, monolog. </pre>	.

13. Test scris 14. Evaluare orală și notare		
Bibliografie 1. Teșculă, C., <i>Le français de la technique: lexique, grammaire et structures du discours</i> , Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2005 2. Ioani, M., <i>Le français de la communication scientifique et technique</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002 3. Păun, C., <i>Limba franceză pentru știință și tehnică</i> , Ed. Niculescu, București, 1999 4. Parizet, M.L., Grandet, E., Corsain, M., <i>Activités pour le Cadre Européen Commun de Référence – Niveau B1</i> , Ed. Clé International, 2005 5. Miquel, C., <i>Grammaire en dialogues – niveau intermédiaire</i> , Ed. Clé International, 2007 sau orice manual / culegere de exerciții disponibile în biblioteci și librării 6. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

• Conținuturile seminariilor le vor permite studenților să comunice în limbajul propriu specializării studiate, fapt care ar putea constitui un avantaj în găsirea unui loc de muncă sau la efectuarea unor stagii de pregătire în societățile multinaționale de pe plan local.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs - 10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme	Un test scris + evaluare orală + activitatea la seminar (participare activă, teme efectuate)	TS= 4 pct, O= 3 pct A = 3 pct.. Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%
10.6 Standard minim de performanță			
Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării	Titular de curs 	Titular de seminar / laborator / proiect Conf. dr. Cristiana Bulgaru
Data avizării în Departament	Director Departament Conf. dr. Ruxanda Literat	
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială Robotica si Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini limba germana
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba germană II						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar	Asist.drd. Cristina Nedelcu, jobogdana@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Colocviu	2.8 Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Promovare verificare sem. 1, nivel minim de cunoștințe A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie conform regulamentelor universitare. Materiale imprimate, calculator, tabletă, tablă interactivă, internet. În cazul seminariilor online, studenții au obligația de a participa activ în timpul sesiunilor live, folosind unul din mijloacele tehnice la dispoziție: microfon, cameră video, aplicația de chat a seminarului live.

1. Competențele specifice acumulate

Competențe	Aplicarea regulilor gramaticale, de format și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal tehnic
Competențe	Capacitatea de documentare în limba străină, utilă carierei academice și/sau profesionale Competențe de comunicare orală și scrisă în cadrul echipelor profesionale multiculturale

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe lingvistice și comunicative într-o limbă străină în situații cu caracter profesional.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea lexicului de bază din domeniile de interes și conexe ale științei și ingineriei materialelor. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și de comunicare în limba străină.

8. Conținuturi

8.1 Curs -	Metode de predare	Observații

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Matematica: operațiile aritmetice, puterile, fracțiile, câteva simboluri matematice 2. Geometrie: corpuri și figuri, forme și dimensiuni 3. Fizica – tipuri de forțe 4. Fizica – principiul acțiunii și reacțiunii 5. Materialul industrial: proprietăți, utilizare 6. Materialul industrial 7. Robotul industrial: definiție, descriere, clasificare 8. Aplicațiile roboților industriali 9. Calculatorul – arhitectura unui calculator 10. Calculatorul la locul de muncă 11. Internetul 12. Recapitulare 13. Test scris 14. Evaluare orală și notare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; -ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	

Bibliografie

1. Maria Steinmetz Heiner Dintera, Deutsch für Ingenieure *Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014
2. Dengler, Rusch, Schmitz, Sieber, *Netzwerk, Deutsch als Fremdsprache, Kurs- und Arbeitsbuch*, Klett Langenscheidt, 2011, Berlin
3. Hans Földeak, *Sag's besser, Teil 1*, Hueber Verlag, 2011
4. Rusch, Schmitz, *Einfach Grammatik-Übungsgrammatik A1-bis B1*, Klett Langenscheidt, Berlin,

2007

5. Dinsel, Geiger, *Grosses Übungsbuch Grammatik*, Hueber Verlag, 2009, Ismaning

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile seminariilor le vor permite studenților să comunice în limbajul propriu specializării studiate, fapt care ar putea constitui un avantaj în găsirea unui loc de muncă sau la efectuarea unor stagii de pregătire în societățile multinaționale de pe plan local.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs -	-	-	-
10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar, portofoliul.	Test scris Evaluare orală Activitate pe parcurs	Test scris 30% Evaluare orală 40% Activitate pe parcurs 40%
10.6 Standard minim de performanță			
Test scris (nota S), Oral (nota O), Teme (nota T); Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
		Asist. univ.drd. Cristina Nedelcu
Data avizării în Departament	Director Departament	
	Conf.dr.Ruxanda Literat	
.....		

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD

SYLLABUS

Semester I und II

1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
1.3	Abteilung	Fertigungstechnik
1.4	Bereich	Wirtschaftsingenieurwesen
1.5	Studiengang	Lizenz
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbau
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Thema Code	Sem I - 9.00 / Sem II - 19:00

2. Daten aus Faches

2.1	Name des Fach				Sportunterricht und Sport					
2.2	Verantwortliche für den Kurs				-					
2.3	Verantwortliche für den Labor/Projekt				Şef lucr.dr. Radu Sabău: Radu.Sabau@mdm.utcluj.ro					
2.4	Studienjahr	I	2.5	Semester	I	2.6	Art des Ausswertung			DC/DI

2.7 Fachkategorie	Formative Kategorie	
	Optional	

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	1/2	3.2 von welche: xx Kurs		3.3 Anwendungen:	1/2
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	25/50	3.5 von welche: xx Kurs		3.6 Anwendungen:	14/28
Studienzeitverteilung					Stunden
Studie nach Handbuch, natürlich Unterstützung, Bibliographie und Notizen					
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben , Essays, Portfolios und Aufsätze					
Nachhilfe					
Prüfung					
Andere Aktivität					6/12
3.7	Insgesamt Stunden Einzel Studie	11/22			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	14/28			
3.9	Anzahl der Credits	1/2			

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	

4.2	Kompetenzen	körperlich fit, notwendige Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten, die in den Klassen I-XII erworben wurden

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1	Durchführung Kurs	
5.2	Durchführung Laboren-Seminar- Projekten	Muncii Blvd, Nr. 103-105, Cluj-Napoca, Politehnica Schwimmkomplex Sporthalle, Muncii Blvd, Nr. 103-105, Cluj-Napoca Outdoor und Fitness - Komplexes Polytechnikum

6. Spezifische Kompetenzen

Professionalkompetenzen	- Kenntnisse, Fähigkeiten und Bewegungsfähigkeiten - Mittel und Methoden für eine harmonische und ausgewogene körperliche Entwicklung - Fairplay im Sport und in der sozialen Aktivität Die Fähigkeit und Gewohnheit, körperliche Aktivitäten zu formativen, kompensatorischen und Erholungszwecken auszuüben: - durch Aufrechterhaltung der Gesundheit, harmonische körperliche Entwicklung und Körperresistenz die Bekämpfung des Sedentarismus zu fördern; - Ausgleich, um den durch berufliche Verpflichtungen verursachten Stress abzubauen und den Körper nach körperlicher oder geistiger Anstrengung wiederherzustellen - Fähigkeiten zum Gewinnen von Kraft und körperlicher Stärke Ein Team organisieren und führen. - die Anwendbarkeit der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von Körperaktivitäten im Alltag und in der künftigen beruflichen Praxis; - Verbesserung der geistigen Eigenschaften: Vorstellungskraft, Vorfreude, Überweisung, rechtzeitiges und effizientes Handeln, verantwortungsvolle Unabhängigkeit, Altruismus.
Querkompetenzen	CT2 - Identifizieren, Beschreiben und Durchführen von Prozessen im Bereich Projektmanagement, Übernahme unterschiedlicher Rollen innerhalb des Teams und klare und präzise mündliche oder schriftliche Beschreibung der eigenen Ergebnisse aus dem Tätigkeitsbereich in rumänischer und internationaler Sprache. Identifizieren Sie die Ziele, die verfügbaren Ressourcen und die Bedingungen für deren Fertigstellung. Realisierung von Projekten unter Koordination, unter Bedingungen deontologischer Normen sowie unter Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz.

7. Kursziele (basierend auf dem spezifische Fähigkeitengitter)

7.1	Das allgemeine Ziel der Disziplin	- Gewährleistung der Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit durch Bewegung in Kombination mit natürlichen Löschfaktoren (Luft, Wasser, Sonne usw.), um das körperliche und geistige Arbeitspotential zu steigern

		und Persönlichkeit und Charakter zu formen; - sorgt für eine normale und harmonische körperliche Entwicklung; - sorgt für Erholung, Wiederherstellung und Wiederherstellung des Körpers der Schüler; - erhöht die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Krankheiten; - sichert den Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten der allgemeinen und sportspezifischen Bewegung; - stellt die Entwicklung psychomotorischer Fähigkeiten sowie moralischer und williger Fähigkeiten sicher; - sorgt für die Bildung der Gewohnheit, in der Freizeit körperliche Übungen zu machen.
7.2	spezifische Ziele	- Erweiterung des Kerns von Grundbewegungen, anwendungsorientierten und elementaren motorischen Fähigkeiten und Entwicklung verwandter motorischer Fähigkeiten - Unabhängige Ausübung von körperlicher Bewegung, Spielen und verschiedenen Sportarten - Manifestation von Teamgeist und Wettbewerb, abhängig von einem System akzeptierter Regeln.

8. Contents

8.1. Kurs (syllabus)		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Legende: a = Basketball b = Fußball c = Schwimmen d = Tischtennis e = Volleyball Informationen zu den Anforderungen der Studierenden. - Testen der körperlichen Leistungsfähigkeit der Schüler. - Unterbringung der Schüler mit körperlicher Anstrengung.	Interaktiv	
2.	a. Übungen, Staffeln und Unterbringungsspiele mit dem Ball. b. Die Aneignung der technischen Elemente ohne Ball. c. Unterkunft mit Wasser. d. Lernen, wie man einen Tischtennisschläger hält. e. Grundpositionen, Hocken und Bewegung im Feld, rotierend.		
3.	a. Grundlegende Arten des Dribblings; Regelverstöße: Reisen.		

	b. Lernen, wie man den Ball mit der Oberseite und der Seite des Fußes tritt. c. Gewöhnung mit horizontaler Position im Wasser. d. Die Grundposition lernen. e. Den Ball mit zwei Händen über den Kopf geben.		
4.	a. Stopps. Schwenkfähigkeiten. Schießen vom Stehen und vom Dribbeln. b. Lernen, wie man den Ball mit Ristul tritt (innen, voll, außen). c. Lernen, wie man das Wasser einatmet. d. Die spezifischen Bewegungen lernen. e. Holen Sie sich den Ball geworfen (Service-Typ).		
5.	a. Grundstellung. Grundlegende Bewegungen oder Schritte ohne Ball. b. Lernen, wie man den Ball mit dem Knie und mit der Hölle tritt. c. Das Schwimmen auf dem Wasser lernen. d. Das Mittelspiel mit der Vorhand lernen. e. Lernen Sie den Frontservice kennen (Entfernung 4 - 5 m).		
6.	a. Crossover mit und ohne Ball. b. Lernen, wie man den Ball mit dem Kopf tritt. c. Den Schlupf im Wasser lernen. d. Einfach bedeutet, Spiel mit Rückhand zu lernen. e. Das Spiel ohne Ball mit der Simulation der erlernten Fähigkeiten.		
7.	a. Komplexe technische Strukturen: Dribbeln, Stoppen, Schwenken, Passieren. b. Lernprozesse treiben den Ball an. c. Schweben lernen und auf dem Rücken rutschen. d. Lernen des Mittelspielschnitts mit Vorhand. e. Nehmen Sie den Service mit zwei Händen über dem Kopf auf.		
8.	Beziehung 1x1. b. Lernen des Ballempfangs (Dämpfung, Verlagerung, Gegenschlag) c. Frontkriechen - Lernen der Beinbewegung. d. Lernen Sie den Mittelspielschnitt mit der Rückhand. e. Organisation von 3 Treffern, Top Pickup.		
9.	a. Sprungwurf. b. Täuschende Bewegungen lernen. c. Gleichzeitig mit dem Atem die Beinbewegung lernen.		

	d. Lernen Sie das Mittelspiel aus dem Halbflug mit Vorhand. e. Hoher Auftrieb für Angriffe aus Zone 3 und 4.		
10.	Spiele nach Themen: Verbesserung des Passspiels. b. Lernen, den Ball wieder ins Spiel zu bringen. c. Die Armbewegung lernen. d. Lernen Sie das Mittelspiel aus dem Halbflug mit Rückhand. e. e. Angriffsschuss in Angriffsrichtung mit Elch aus Zone 4.		
11.	a. Beziehung 1x1 (Überwindung). b. Lernen der Ballenteignung des Gegners. c. Koordination der Bewegung von Armen und Beinen. d. Den Aufschlag mit Vorhand lernen. e. Spiel 6x6 mit vereinfachten Regeln.		
12.	a. Komplexe technische Strukturen: Fangen, Dribbeln, Stoppen. b. Technische Verfahren für Torhüter lernen. c. Frontkriechen auf 25-50 m Entfernung. d. Den Aufschlag mit Rückhand lernen.		
13.	a. Dribbeln mit verschiedenen Prozessen: Richtungswechsel, Pass. b. Praktische Manöver beim Lernen von Freistößen. c. Beginnen Sie mit dem Lernen und kehren Sie auf einer Seite zum vorderen Kriechen zurück. d. Lernen Sie den Aufschlag zurück. e. Heben für den Angriff aus Zone 2 und 3 (hoch, mittel, vorwärts).		
14.	a. Den Ball schützen. b. Abgrenzung, Durchdringung und Überwindung lernen. c. Brustschwimmen - Lernen der Bewegung der Beine. d. Lernen, wie man mit Vorhand in der Schlange zurückkehrt. e. Nehmen Sie den Ball mit zwei Händen von unten.		
	Verbesserung und Erhaltung von Gesundheit, sportlichen Fähigkeiten und Fitness Verbesserung der vor dem Einsatz taktischer Aufgaben erlernten technischen Übungen Automatisierung von Technik und Taktik unter Spielbedingungen (Wettbewerb).		

	Lernregeln verschiedener Sportarten, um Freizeitsportaktivitäten ausüben und organisieren zu können. Notwendige Fähigkeiten, um selbständige körperliche Aktivität zu üben Verbesserung der Übungen, Kombinationen und Schemata in verschiedenen Sportspielen Schließen Sie die Schulsituation, indem Sie die körperliche Prüfung bestehen		
Literaturverzeichnis 1. Curs de Educație fizică - Litografiat UTC-N 2. Dezvoltare fizică generală pentru studenți - UTC-N 3. Cultură fizică pentru tineret - UTPRES			
8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
Bibliographie			

9. Einstimmende den Disziplininhalt mit dem Gemeinschaftserwartungen, Berufsverbände and Arbeitgeber im Feld des Studiengang

Die erworbenen Fähigkeiten werden für Mitarbeiter benötigt, die in Umgebungen arbeiten, in denen körperliche Aktivität erforderlich ist.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote

10.4 Kurs			
10.5 Seminar /Labor	Häufigkeit Aktive Teilnahme, sportliche Fähigkeiten und Fortschritte Medizinische Ausnahmen: Mindestens 5 Teilnehmer zur Unterstützung des Aufsatzes (Bewertung). Mindestens 5 Teilnehmer zur Unterstützung von Kontrollproben	Durch Übergeben von Kontrollproben Das Thema für den Aufsatz wird im ersten Monat des Semesters aus den exponierten Themen ausgewählt. Präsentation des Aufsatzes. Erstprüfung zu Beginn des Semesters (Angewandte Sportroute). Anwesenheit zu Stunden und Aufrechterhaltung der Kontrollproben. Bei der Verhandlung Verfolgt den Fortschritt beim ersten Testen. Kontrollproben: - Angewandte Sportroute	
10.6 Mindestleistungsanforderungen			

Kurs Beamter

Seminar/Labor/Projekt Beamter

Titel Name Vorname

Titel Name Vorname

.....

Şef lucr.dr. Radu

Sabău.....

Abschluss Datum

Abteilungszustimmung Datum

.....

Abteilungsleiter
Prof.dr.ing.

.....

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu I						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână (2 săpt)	30	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	15				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. CP6.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice CP6.6 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențe transversale	CT6.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT6.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT6.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării; - Să asimileze tehnologii implementate în practica industrială; - Să cunoască modul de organizare a atelierelor și secțiilor de fabricație; - Să cunoască utilajele și echipamentele tehnologice aflate în dotarea unităților industriale; - Să cunoască modul de elaborare a documentației tehnologice și constructive; - Să analizeze activitatea de cercetare - proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili: - să recunoască procedeele de prelucrare prin așchiere și presare la rece; - să identifice utilajele și S.D.V.-urile (Scule, Dispozitive, Verificatoare) utilizate în fabricație; - să măsoare precizia dimensională, de formă și poziție reciprocă a suprafețelor, cunoscând metodele și aparatura de control pentru urmărirea calității producției; - să cunoască aplicațiile practice ale rezistenței materialelor; - să cunoască modalitățile de obținere a semifabricatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Caietul de practică va cuprinde următoarele informații: - Detalii despre firma la care s-a realizat practica (conducere, număr de angajați, cu ce se ocupă, ce utilaje au în dotare, alte aspecte relevante); - Metode și aparate de control pentru urmărirea calității producției (șublere, micrometre, cale, sisteme de măsurat în coordonate, etc). - Tratamente termice aplicate pieselor utilizate în construcția de mașini. - Utilaje și procedee utilizate în secțiile de prelucrări mecanice (strunguri, mașini de frezat, mașini de rectificat, mașini de găurit, mașini de mortezat/rabotat,		

filetat, etc). - Utilaje și procedee folosite în atelierele de injectare mase plastice (mașini de injecție mase plastice, prese, etc.). - Modul de elaborare al semifabricatelor (turnare, forjare, laminare, trefilare, etc.) - Solicitări existente în timpul funcționării diferitelor componente, subansambluri sau ansambluri (solicitarea la încovoiere, forfecare, torsiune, etc.). - Utilizarea proiectării asistate de calculator în construcția de mașini (ce este proiectarea asistată pe calculator, principii, softuri utilizate, etc.).		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator		Verificarea constă în evaluarea cunoștințelor prin intermediul unui test scris și a caietelor de practică.	
10.6 Standard minim de performanță			
Promovarea testului scris și întocmirea caietului de practica			

Responsabil practica

Data completării

Conf. dr. ing. Adrian RADU

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. dr. ing. Adrian TRIF

.....

.....

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Ing. Ind. si TCM germ.- Cluj-Napoca
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	An II Ing. Ind. si TCM germ - Cluj-Napoca/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistenta Materialelor		
2.2 Titularul de curs	Prof. Dr. Ing. SUCIU Mihaela – Mihaela.SUCIU@rezi.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	S.I. Dr. Ing. Adrian BOTEAN – Adrian.Ioan.BOTEAN@rezi.utcluj.ro		
	S.I. Dr. Ing. SIMION Mihaela - Mihaela.SIMION@rezi.utcluj.ro		
	Asist. Dr. Ing. Cristian VILAU - Cristian.VILAU@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3
2.6 Tipul de evaluare	Examen		
2.7 Regimul disciplinei O-DF	Categorica formativă		
	Ing-zi		
	Opționalitate		
	obligatorie		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	11	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	3	3.3 Laborator	6	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	154	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	42	3.6 Laborator	84	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										42
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										42
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										42
(d) Tutoriat										18
(e) Examinări										21
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							165			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							319			
3.10 Numărul de credite							4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebră, Analiză Matematică, Fizică, Mecanică, Desen tehnic
4.2 de competențe	Manipularea corespunzătoare a aparatului matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască noțiunile de bază ale disciplinei de rezistența materialelor, să cunoască solicitările simple, compuse și dinamice ale materialelor - Să înțeleagă modul în care disciplina este una aplicativă, legată nemijlocit de calculele ingineresti și de numeroase situații din practică - Să înțeleagă situațiile practice transpuse în probleme de solicitări simple, compuse și dinamice - Să știe să interpreteze rezultatele diferitelor probleme aplicative
Competențe transversale	- Să știe să rezolve problemele de calcul de rezistență cu ajutorul noțiunilor acumulate și a manualelor ingineresti - Să știe să reducă situații concrete din practică la modelele de calcul specifice rezistenței materialelor - Să știe să interpreteze rezultatele calculului și să propună soluții ingineresti pentru îmbunătățirea acestora - Să știe să măsoare practic deformațiile și tensiunile în piesele solicitate mecanic.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului de rezistența materialelor indispensabile unui inginer
7.2 Obiectivele specifice	1. Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Inginerie 2. Determinarea experimentală (măsurarea) a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și otoelasticimetrie 3. Utilizarea soft-urilor în Rezistența Materialelor– MDSolids, RDM etc

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive	2	Prelegere	
2. Solicități axiale: eforturi, tensiuni și deformații în bare drepte	2		
3. Sisteme static nedeterminate la solicitări axiale	2		
4. Solicități la forfecare (tăiere): eforturi, tensiuni și deformații	2		
5. Calculul îmbinărilor	2		
6. Starea plană de tensiuni și deformații	2		
7. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane	2		
8. Încovoierea. Diagrame de eforturi	2		
9. Tensiuni în bare drepte solicitate la încovoiere pură. Formula lui Navier	2		
10. Tensiuni tangențiale la încovoiere. Formula lui Jurawski	2		
11. Deformațiile grinzilor solicitate la încovoiere	2		
12. Calculul deformațiilor prin metode energetice	2		
13. Grinzi static nedeterminate	2		
14. Torsiunea barelor drepte	2		
Bibliografie			

1. SUCIU Mihaela, Mihai-Sorin TRIPA, *Rezistenta Materialelor*, 2021, editia a IV-a revizuita si adaugita, Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca
2. SUCIU Mihaela, Mihai-Sorin TRIPA, 2016, *Rezistenta Materialelor*, Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca
3. SUCIU Mihaela, 2009, 2004, *Rezistenta Materialelor*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca
4. SUCIU Mihaela. SUCIU Liviu, *Rezistenta Materialelor*, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, vol. 1-2001, vol. 2-2002, vol. 3-2003, vol. 1-ed. 2-2005
5. TRIPA, M., 1967, *Rezistenta Materialelor*, EDP, București
6. PĂSTRĂV, I., 1993, *Rezistența materialelor și teoria elasticității*. Lito U.T.C
7. PĂSTRĂV, I., ș.a., 1987, *Rezistența Materialelor*, Probleme. Lito IPC-N
8. GERE, J.M., TIMOSHENKO, S.P., 1994, *Mechanics of Materials* (Third S.I. Edition), Chapman & Hall
9. Indrumator de laborator la Rezistenta Materialelor, cărți on-line, Ed. UTPress Cluj-Napoca, 2018

8.2 Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2.1. Seminar	2	clasica	
1. Solicitări axiale static determinate	2		
2. Solicitări axiale static nedeterminate	2		
3. Forfecare	2		
4. Caracteristici geometrice ale sectiunilor plane	2		
5. Încovoierea- probleme static determinate	2		
6. Tensiuni și deformații la încovoiere-probleme static nedeterminate	2		
7. Răsucirea sau torsiunea	2		

8.2.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1.Introducere. Studiul tensiunilor într-o bara solicitata la întindere prin fotoelasticimetrie	2	Practic, in Laborator	
L2. Determinarea fortei taietoare într-o grinda solicitata la încovoiere plana	2		
L3. Determinarea momentului de încovoiere într-o grinda solicitata la încovoiere plana	2		
L4. Determinarea tensiunilor normale într-o grinda din profil T prin tensometrie electrica rezistiva	2		
L5. Determinarea experimentală a deformațiilor unghiulare a unei bare drepte solicitate la răsucire	2		
L6. Determinarea deformațiilor unei grinzi static determinate solicitate la încovoiere. Verificarea teoremei reciprocității deplasărilor	2		
L7. Determinarea reacțiunilor într-o grinda dreapta simplu static nedeterminata solicitată la încovoiere	2		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate sunt indispensabile inginerilor din toate domeniile

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Intrebari	Oral	

10.5 Seminar	Aplic. 1-Problema de rezolvat-P1 Aplic. 2-Problema de rezolvat-P2	Scris P1 Scris P2	P1-50% P2-50%
Laborator		Conditie prezentare la Examen	
10.6 Standard minim de performanță Teorie-T; Problemă 1-P1; Problemă 2-P2 Lucrari -L: $L \geq 5$ este conditie de prezentare in Examen! N-nota finala Formula de calcul a notei: $N = (P1 + P2) / 2$ Condiție de promovare: $N \geq 5$ cu: $P1 \geq 5; P2 \geq 5; L \geq 5.$ Condiție de obținere a creditelor: $N \geq 5$ cu: $P1 \geq 5; P2 \geq 5; L \geq 5.$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. Dr. Ing. Mihaela SUCIU	
	Aplicații	Sl. Dr. Ing. Adrian BOTEAN	
	Seminar	Sl. Dr. Ing. Mihaela SIMION	
	Lucrari	Asist. Dr. Ing. Cristian VILAU	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Mecanica	Director Departamentul de Inginerie Mecanica, Prof. Dr. Ing. Dan OPRUTA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	22

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatica aplicata I				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Aist.drd.ing. Raul Rozsos - raul.rozsos@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă și desen tehnic I și II.
4.2 de competențe	Înțelegerea și interpretarea desenelor tehnice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și designului industrial, în particular C3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază asociate utilizării calculatorului și tehnologiei informației pentru prelucrarea și interpretarea datelor, grafică asistată, modelarea și simularea proceselor, proiectarea asistată de calculator a produselor în reprezentare 2D și 3D.
Competențe transversale	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea și modelarea ansamblurilor și a pieselor componente, explicarea și interpretarea modului de operare a unui mediu de lucru 3D CAD.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - principiile de bază a proiectării; - principiile de bază ale modelării 3D în SolidWorks; - aspecte generale privind proiectarea în contextul ansamblului; - principiile de bază privind generarea desenelor de execuție și a celor de ansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere in modelarea 3D si CAD	Prelegeri de tip „tutorial” cu suport media/ video; Studii de caz și exerciții; Sesiuni de întrebări și răspunsuri; Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului UTCN 1226/10.09.2020.	
2. Noțiuni de baza privind generarea corpurilor solide		
3. Noțiuni avansate pentru modelarea corpurilor solide		
4. Proiectarea in context ansamblu		
5.Asamblarea utilizând constrângeri geometrice		
6. Pregătirea si generarea desenelor 2D		
7. Pregătirea si generarea desenelor 2D. Module complementare		
Bibliografie		
1. Neamțu Călin, Popescu Daniela, Ștefan Bodi, Radu Comes, Răzvan Curta – SolidWorks 2016 – Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-543-906-1, Editura Mega, 2017.		
2. Cursurile oficiale SolidWorks dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul Centrului Dassault Systemes și a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com).		
Resurse internet: https://www.solidworks.com/product/students		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de	Observații

	predare	
1. SolidWorks: Prezentarea și acomodarea cu interfața de lucru.	- Aplicații practice în mediile CAD - Utilizare a de elemente TIC - Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului UTCN 1226/10.09.2020	
2.Elemente de bază în crearea modelelor 3D.		
3. Utilizarea comenzilor de generare a pofilelor și a schițelor 2D.		
4. Comenzi de bază privind generarea 3D a corpurilor solide.		
5.Modelarea corpurilor solide		
6. Modelarea corpurilor solide utilizând schițe 3D		
7. Operații cu corpuri solide (1)		
8. Operații cu corpuri solide (2)		
9. Modelarea în contextul unui ansamblu (1)		
10. Utilizarea Toolbox pentru generare componente mecanice		
11. Asamblarea în SolidWorks		
12. Crearea desenelor de ansamblu		
13. Crearea desenelor de execuție		
14. Recapitulare		
Bibliografie		
1. Neamțu Călin, Popescu Daniela, Ștefan Bodi, Radu Comes, Răzvan Curta – SolidWorks 2016 – Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-543-906-1, Editura Mega, 2017.		
2. Cursurile oficiale SolidWorks dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul Centrului Dassault Systemes și a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com).		
Resurse internet: https://www.solidworks.com/product/students		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

SolidWorks este cel mai răspândit program de modelare 3D din gama CAD în momentul de față și poate și cel mai utilizat. În contextul digitalizării și virtualizării, orice inginer mecanic ar trebui să cunoască și să poată utiliza acest program. Pe piața muncii la ora actuală cunoașterea acestui program este de multe ori condiția minimă impusă pentru acceptarea la interviu al unui absolvent. SolidWorks este soluția de modelare 3D utilizată la scară largă în România pentru modelarea pieselor și a ansamblurilor. Modelarea 3D este o cerință clară în aproape toate întreprinderile care au în specific producția de echipamente și instalații industriale, fie că sunt produse proprii sau fabricate sub licență.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de modelare 3D a unui reper pornind de la un desen 2D. Corectitudinea schițelor și a constrângerilor geometrice și dimensionale. Corectitudinea desenului de execuție / ansamblu realizat pentru reper / ansamblu. Capacitatea de a realiza un ansamblu corect constrâns geometric.	Probă de lucru de 3 ore care consta în modelarea unei piese, și crearea unor constrângeri geometrice de asamblare în SolidWorks și generarea desenului de execuție (C).	70%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la clasă pe parcursul semestrului.		30%

	Complexitatea și corectitudinea desenelor și a modelelor 3D realizate ca și teme de casă		
10.6 Standard minim de performanță			
E=0.7*C+0.3*L, Condiția de obținere a creditelor: E≥5; C≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	
		Aist.drd.ing. Raul Rozsos	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
Fakultät	Fakultät für Industrieingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
Abteilung	IPR
Bereich	Maschinenbau
Studiengang	Bachelor
Studienprogramm / Qualifikation	Maschinenbau/Ingenieur
Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
Thema Code	23.00

2. Faches Daten

2.1 Name des Fach	Toleranzmanagement und Dimensionskontrolle				
2.2 Verantwortliche für den Kurs	Conf. dr. ing. Pop Grigore Marian - Grigore.pop@muri.utcluj.ro				
2.3 Verantwortliche für den Labor/Projekt	Conf. dr. ing. Pop Grigore Marian - Grigore.pop@muri.utcluj.ro				
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	1	2.6 Art des Auswertung	E
2.7 Kurs	Kategorie				DID
	Optional				DI

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	4	von welche:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	2	3.3 Proiect	-
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	56	von welche	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar		3.6 Labor	28	3.6 Proiect	-
3.7 Studienzeitverteilung pro Semester:										
(a) Studie nach Handbuch, natürlich Unterstützung, Bibliographie und Notizen										24
(b) Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie										10
(c) Ausbildung für Seminare, Labors, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze										8
(d) Nachhilfe										0
(e) Prüfung										2
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamtstunden Einzel Studie (summe (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.9 Gesamtstunden pro Semester (3.4+3.8)					100					
3.10 Anzahl der Kredits					4					

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 Studienplan	Deutsche Sprache. Grundladen Technische Zeichnung
4.2 Fähigkeiten	Grundladen Technische Zeichnung

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1. Durchführung der Kurs	N/A
5.2. Durchführung der Labor	Die Teilnahme an der praktischen Arbeit ist Pflicht

6. Spezifische Kompetenzen

Professionale kompetenzen	C2. Der Verband Wissen, Prinzipien und Methoden der technischen Wissenschaften Domäne mit Grafiken für bestimmte Aufgaben zu lösen. C2.2 Mit ihrem Wissen über Themen im Bereich erläutern und die Lösung von Problemen und die Ergebnisse theoretischer oder experimentell. C3. Die Verwendung Aided Design-Software-Produkte für mittlere Komplexität. C.6. Planung, Steuerung von Fertigung und Qualitätssicherungsprozesse C6.1. Definieren von Konzepten, Theorien, Methoden und Grundsätze für die Planung, Verwaltung und den Betrieb von Fertigungsprozessen und Systemen sowie die Qualitätssicherung und Produktkontrolle.
Querkompetenzen	CT1. Die Werte und die Ethik des Berufsstandes der Ingenieur und verantwortlich Ausführung der beruflichen Tätigkeit unter den Bedingungen der Autonomie eingeschränkt und qualifizierte Unterstützung. Die Förderung der logischen Argumentation, konvergente und divergente, praktische Anwendbarkeit, Selbsteinschätzung und Entscheidungsfindung

7. Kursziele (basierend auf dem spezifische Fähigkeitengitter)

7.1 Das allgemeine Ziel der Disziplin	Der Entwicklung zuständigen Metrologie Kompetenzen. Dimensionalen Messung und Überprüfung von Form- und Lagetoleranzen. Zeichnungsdarstellen von Maßtoleranzen und Geometrische Toleranzen.
7.2 Spezifische Ziele	Verbesserung des Wissens über Maßtoleranzen Form- und Lagetoleranzen, und Oberflächen-Rauheit. Verwendung von klassischen und modernen Messgeräte, 3D Messmaschinen und 3D-Scanningmaschinen

8. Inhalt

8.1 Kurs	Std.	Lehrmethoden	Beobachtungen
Einführung. Geometrische Produktspezifikation (GPS)			
Größenordnungen der Länge	2		
Maßerzeugung (Festlegung der Maße)			
Maße. Toleranzen. Abmäße	2		
Montage. Austauschbarkeit der Bauteilen im Maschinenbau.	2		
ISO-Toleranzsystem. Passungen I	2		
ISO-Toleranzsystem. Passungen II	2		
Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf- I	2		
Zeichnungseintragung der geometrischen Toleranzen			
Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf- II			
Oberflächenbeschaffenheit, Toleranzen für Formabweichung, Geradheitstolerierung, Ebenheitstolerierung, Rundheitstolerierung	2		
Zylindrizität, Linienprofiltolerierung			
Flächenprofiltolerierung			
Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf- III			
Richtungstoleranzen, Bezugselemente, Parallelitätstolerierung, Rechtwinkligkeit	2		

Neigungstolerierung, Ortstoleranzen Positionstolerierung Konzentritäts- und Koaxialität Symmetrietolerierung Lauftoleranzen Rundlauftolerierung Planlauftolerierung Gesamtlauftolerierung			
Oberflächenrauheit, Grundlagen. Begriffe Bedeutung und Auswahl der optimalen Oberflächenrauheit Eintragung der Oberflächenangaben in Zeichnungen	2		
Allgemeintoleranzen	2		
Kettenmaße	2		
Messfehler. Messunsicherheit	2		
3D Messungen	2		
Scannen komplexer Oberflächen. 3D-Scanning	2		
Bibliographie 1. Grigore Marian Pop, Liviu Adrian Crişan, Mihai Tripa, "Toleranţe şi Ajustaje", in limba germana, TOLERANZEN UND PASSUNGEN editura U.T. PRESS, http://www.utcluj.ro/editura/ ; ISBN 978-606-737-398-1, 2019 2. Specificatii Geometrice ale Produselor, Liviu Adrian Crişan, Numan Durakbasa, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop, editura U.T. PRESS, http://www.utcluj.ro/editura/ ; ISBN 978-606-737-399-8, 2019 3. 1. Crisan, L. Metode moderne de măsurare. Specificaţii geometrice ale produselor – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9 4. Domnita F., Ancuta P., Glad C., Grigore M. P., Adrian R., Razvan P., Nicolae P. Tehnologii De Fabricaţie, editura U.T. PRESS, ISBN 978-973-662-626-5, http://www.utcluj.ro/editura/ ; 2011 5. Liviu Adrian Crişan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop "Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator", editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-027-0,, http://www.utcluj.ro/editura/ ; 2014 6. Liviu Adrian Crişan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop "Toleranţe şi Ajustaje", editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-325-7,, http://www.utcluj.ro/editura/ ; 2018 7. Itu,T.,Tripa, M. – Tolerante si ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1 ISO GPS Normen ***			
8.2 Labor	Std.	Lehrmethoden	Beobachtungen
Einführung	2		
Parallelendmaße	2		
Messung der Längenmaße mit mit Hilfe des Messschiebers	2		
Messung der Längenmaße mit mit Hilfe des Bügelmessschraube	2		
Messung mit mechanische Präzisionsmessgeräte	2		
Konizitäts- und Winkelmessung	2		
Rauheitskontrolle und Rauheitsmessung	2		
ISO Passungen	2		
Geometrische Toleranzen, Registrierung auf der Zeichnung der geometrischen Spezifikationen Koordinatenmessgeräte, 3D Messprinzipien.	2		

3D Messungen mit Delcam Powerinspect und den Messarm von Stinger -I	2		
3D Messungen mit Delcam Powerinspect und den Messarm von Stinger -II	2		
3D-Scanning	2		
Kettenmaße	2		
Endprüfung.	2		
	2		
Bibliographie 1. Grigore Marian Pop, Liviu Adrian Crişan, Mihai Tripa, "Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator", in limba germană, DIMENSIONSKONTROLLE ,editura U.T. PRESS, http://www.utcluj.ro/editura/; ISBN 978-606-737-397-4, 2019 2. Liviu Crisan, Mihai Tripa, Pop Grigore, Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator", editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-027-0, 2014 3. Itu, T. ; Crişan, L.; Breazu, E. ; Pavel, C. -Toleranţe si măsurări tehnice. Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990. 4. Itu, T. ; Crişan, L.; Ogorean, O. ; Pay, G. - Tolerante si control dimensional. Lucrări de laborator. Culegere de probleme. Lito Univ. Baia Mare 1993. 5. Crisan, L. <i>Metode moderne de măsurare. Specificaţii geometrice ale produselor</i> – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9 6. Itu,T.,Tripa, M. – Tolerante si ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1 7. Itu, T; Crisan, L.,s.a - <i>Toleranţe si măsurări tehnice</i>. Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990. 8. Humienny, Z., s.a. - Geometrical Product Specifications. Course for Technical Universities, 2001 ISO Normen *** ISO CHECKER Android APP			

9. Einstimmende den Disziplininhalt mit dem Gemeinschaft Erwartungen, Berufsverbände and Arbeitgeber im Feld des Studiengang

Die erworbenen Fertigkeiten benötigt werden und die Mitarbeiter, die im Bereich der Maschinenbauunternehmen arbeiten, Technik und Design.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs	Probleme lösen und Antworten auf theoretischen Fragen.	Schriftlich und mündlich Prüfung.	60%
10.5 Seminar			
10.6 Mindestleistungsanforderungen Problemlosung von Minderst 50% für die Note 5			

Abschluss Datum	Beamter	Name	Unterschrift
	Kurs	Conf. Dr. Ing. Pop Grigore Marian	
	Labor	Conf. Dr. Ing. Pop Grigore Marian	

Datum der Genehmigung im Abteilungsrat	Abteilungsleiter..... Prof.dr.ing. Calin Neamtu
Datum der Genehmigung im Fakultätsrat	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	ARMM
1.3 Departamentul	MDM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia construcțiilor de masini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	24.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme I						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Teutan Emil – emil.teutan@mdm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. dr.ing. Ianos Alexandru – alexandru.ianos@mdm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică
4.2 de competente	Cunoștințe de mecanică, fizică, matematică. Abilități practice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru de curs, dotat cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrări pe grupe de studenți (2-3 studenți), efectuate pe aparatura de laborator. Teme individuale de lucru. Prezentări multimedia.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1. Identificarea fenomenelor, teoriilor, si metodelor de calcul proprii disciplinelor in domeniu si proiectarea spatiala a unor obiecte sau componente ale acestora C2.2. Utilizarea cunoștințelor proprii disciplinelor in domeniu pentru explicarea si rezolvarea problemelor si interpretarea rezultatelor teoretice sau experimentale C1.3. Aplicarea de reguli generale pentru probleme specifice științelor ingineresti
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, si executarea responsabila a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării si autoevaluării in luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității si îmbunătățirea continua a propriei activități

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul mișcării sistemelor mecanice mobile în lipsa și în prezența solicitărilor exterioare (<i>forțe și momente exterioare de diferite tipuri</i>)
7.2 Obiectivele specifice	• Studii privind structuri optimizate ale sistemelor mecanice mobile adaptabile mașinilor unelte și sistemelor de fabricație industrială; • Studii privind cinematica mecanismelor cu bare cu diferite grade de mobilitate; • Studii privind cinematica mecanismelor cu roți dințate, a sistemelor de angrenaje ordinare și planetare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Analiza structurală a mecanismelor	- Prezentare tematică clasică, - Prezentare utilizând proiector, expunere la tablă - Experiment exemplificator - Curs interactiv cu participarea studenților pe teme pre anunțate	Problematica fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore
Curs 2. Gradul de mobilitate		
Curs 3. Elemente/cuple pasive și mecanisme echivalente		
Curs 4. Grupe structurale. Metode și tehnici de structurare a mecanismelor pe baza grupelor structurale.		
Curs 5. Analiza cinematică a mecanismelor plane prin metode grafo-analitice		
Curs 6. Analiza cinematică a mecanismelor plane prin metoda funcțiilor de transmitere		
Curs 7. Sinteza mecanismelor cu bare.		
Curs 8. Mecanisme cu roți dințate. Legea fundamentală a angrenării. Generarea, ecuațiile și proprietățile evolventei.		
Curs 9. Angrenaje cu axe paralele. Angrenaje cilindrice cu dinți drepți și cu dinți înclinați.		
Curs 10. Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje conice		
Curs 11. Angrenaje cu axe încrucișate. Angrenaje melcate		

Curs 12. Analiza cinematică a angrenajelor ordinare. Tren de angrenaje		
Curs 13. Analiza cinematică a angrenajelor diferențiale și planetare		
Curs 14. Aplicații ale mecanismelor cu roți dințate		
Bibliografie		
[1] Handra-Luca,V., <i>Mecanisme</i> , Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca,1980. Cota 313.132 (181 bucati)		
[2] Handra-Luca,V., <i>Functii de transmitere în studiul mecanismelor</i> , Ed.Academiei,Bucuresti,1983; Cota 367.471 (213 bucati)		
[3] Handra-Luca,V., Stoica,I.A., <i>Introducere in teoria mecanismelor</i> , Ed.Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (281 bucati); Vol. II-1983, Cota 355.341/2 (190 bucati).		
[4] Ardelean,I.,Handra-Luca,V., <i>Sinteza mecanismelor utilajelor tehnologice</i> , Ed.MEDIAMIRA, Cluj Napoca 2000. Cota 497.125 (88 bucati);		
[5] Teutan. E., <i>Modelarea si simularea mecanismelorspatiale cu topologie speciala</i> , Ed. Risoprint, 2018		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Lucrarea 1. Studiul elementelor și cuplelor cinematice. Determinarea clasei unei cuple	- Aplicații exemplificative; - Comentarii prin detalieri ale rezultatelor obținute din experimente; - Modelari, simulări demonstrative; - Folosirea aplicațiilor soft specializate; - Documentare pe web.	Problematica fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore
Lucrarea 2. Determinarea familiei și calculul gradului de mobilitate pentru diferite mecanisme plane și spațiale		
Lucrarea 3. Obținerea mecanismului înlocuitor în cazul unor mecanisme plane ce conțin cuple superioare de clasa a 4-a. Descompunerea mecanismelor în grupe structurale		
Lucrarea 4. Sinteza și analiza cinematică a mecanismelor cu bare. Metode grafice și analitice.		
Lucrarea 5. Studiu experimental privind generarea diferitelor tipuri de curbe tehnice utilizate în profilarea danturii roții plane.		
Lucrarea 6. Determinarea raportului de transmitere la angrenajele ordinare. Cutia de viteză		
Lucrarea 7. Determinarea raportului de transmitere la angrenajele planetare. Diferențialul		
Bibliografie		
[1] Maros,D. si colectiv, <i>Mecanisme.Indrumator de lucrari</i> , Lito.I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1984;		
[2] Pelecudi, Chr., si colectiv, <i>Algoritmi si prognoze pentru analiza mecanismelor</i> , Ed. Academiei, 1982 Cota 347.215; (30 bucati).		
[3] Maros,D., <i>Calculul numerice in studiul mecanismelor plane</i> , Ed.Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699; (78 bucati).		
[4] Manolescu, N.I. si colectiv, <i>Culegere de probleme din teoria mecanismelor si a masinilor</i> . Ed. Tehnica, 1963; Vol.1 Cota 95.879/1 (19 bucati).		
[5] Hauk, N. - <i>Mecanisme: indrumar de proiectare</i> , 1997, Univ. Dunarea de Jos, Galati, Cota 487.485 (1 bucata) (BCU)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinei de Mecanisme din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii, titularul disciplinei a avut întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri ca angajatori reprezentativi cât și cu titulari ai disciplinei din țară în contextul unei manifestări de specialitate denumită „Seminar Național de Mecanisme” organizat anual, prin rotație în fiecare centru universitar din țară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	* Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene) * Participare activă la cursuri	60% 10%
10.5 Seminar/Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	* Lucrări scrise sub forma de conspecte din temele curente cu evaluare orală. * Participare activă la desfășurarea lucrării.	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
- cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică; - rezolvarea unor aplicații simple			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr.ing. Teutan Emil	
	Aplicatii	Sl. Dr. ing. Ianos Alexandru	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM	Director Prof.dr.ing. Mircea Bara

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing.Mihail Abrudean mihai.abrudean@aut.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Drd.Chifor Laurentiu laurentiu.chifor@gmail.com						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	v	2.8 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs 1	2	3.3 laborator 1	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	46				
3.8 Total ore pe semestru	7				
3.9 Numărul de credite	3.0				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Fizica, chimie, electrotehnica, matematici special, electronica
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice: - Să cunoască principalele aspecte privind circuitele de redresare, amplificare, oscilatoare, circuite de impulsuri, de modulație și demodulație, circuite logice cu componente discrete și integrate etc.; - Să cunoască și să interpreteze schemele și instalațiile electronice cu aplicații în domeniul construcțiilor de mașini; - Să aprofundeze cunoștințele cu privire la electronica industrială
Competențe transversale	Deprinderi dobândite: După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să cunoască și să știe să utilizeze aparatura electronică de măsură și control din laborator; - Să știe să reprezinte caracteristicile dispozitivelor electronice; Abilități dobândite: După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să-și formeze deprinderile practice în executarea montajelor electronice și a reprezentării rezultatelor experimentale - Să întocmească scheme electronice și să realizeze montajele respective Să știe să interpreteze reprezentările grafice obținute în urma efectuării experimentelor

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1.1-C1.5 Cunoașterea și aprofundarea cunoștințelor cu privire la electronica industrială, Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului roboți industriali.
7.2 Obiectivele specifice	Insusirea cunoștințelor despre: circuitele de redresare, amplificatoare, oscilatoare, circuite pentru impulsuri, circuite logice și integrate Interpretarea schemelor și instalațiilor electronice cu aplicații în robotica

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1-2 Circuite de redresare monofazate si trifazate.	Expunere, discutii Metode interactive de predare, predare la tablă.	
3-4 Amplificatoare electronice pentru curent continuu si alternativ.		
5.Oscilatoare LC si RC		
6-7Circuite pentru impulsuri.Circuite de limitate,ascutire,netezire impulsuri		
8Circuite logice cu componente discrete si integrate,circuite combinationale si secventiale		
9. Circuite combinationale si secventiale		
10-12Scheme și instalații electronice cu aplicații în robotica		
Bibliografie In biblioteca UTCN 1.M. Abrudean, <i>Electronică industrială</i> , Ed. UT Pres, Cluj-Napoca, 1998, ISBN 973-98380-4-9, 275 pag. 2. Cl.Feștilă, M. Abrudean, Eva Dulf, <i>Electronică de putere în automatică</i> , Mediamira, 2004. 3. T. Coloși, A. Aștilean, M. Abrudean, T. Leția, D. Bălan, I. Nașcu, <i>Dispozitive și circuite electronice</i> . Îndrumător de laborator, 1995. 4. C. Feștilă, E. Szakaks, J. Ciura, <i>Power electronics in automatic control</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999, ISBN 973-9358-26-8, 339 pag. 5. T. Coloși, L. Feștilă, <i>Elemente de electronică industrială</i> , Vol. I și II, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1978, 580 pag.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Dioda semiconductoră,caracteristici	Expunere, lucrări exp. in laborator	
2. Redresarea monofazată		
3.Tranzistorul bipolar,caracteristici		

4. Amplificator de tensiune cu transistor bipolar		
5. Oscilatoare		
6. Stabilizatorul de tensiune continuă		
7. Circuite integrate (porti, numărătoare, register).		
Bibliografie M.Abrudean ,Adina Astilean si altii Indrumator de laborator pentru circuite si dispozitive electroniceUTPRES 1998		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Colaborări cu:INCDTIM,ICIA,Tenaris-SilcotubZalau,Emerson,Brinel,Evopro,Simens,Evoline

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Lucrare scrisa	80%
10.5 Seminar/Laborator	Colocviu laborator	Proba orala – durata 1 ora	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• • N=0,8E+0,2L; Condiția de obținere a creditelor: N≥5; L≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing.Mihail Abrudean	
	Aplicații	drd.ing.Laurentiu Chifor	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Prof.dr.ing. Honoriu Valean

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Design Industrial, Inginerie Economică Industrială
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică II				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro S.I.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea – Iuliana.Moholea@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Să aibă cunoștințe minime de statică și cinematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, tablă, proiector multimedia, acces la campus virtual UTCN
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la Laboratorul de Mecanică pentru efectuarea lucrărilor practice, acces la campusul virtual UTCN pentru materiale didactice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili: • Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice dinamicii sistemelor mecanice. • Să identifice și să aleagă metodele optime de rezolvare a problemelor de Mecanică • Să aplice teoremele generale ale dinamicii și principiile mecanicii analitice la stabilirea ecuațiilor de mișcare ale punctului și rigidului. • Să analizeze și să interpreteze datele obținute privind mișcarea sistemelor mecanice
Competențe transversale	• Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă. • Utilizarea eficientă a resurselor informaționale și a mijloacelor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri de specialitate, ș.a.). • Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea principiilor și teoremelor generale care guvernează mișcarea sistemelor mecanice
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea noțiunilor privind: dinamica punctului material în mișcare absolută și relativă; momentele de inerție mecanice; mărimile fundamentale și teoremele generale ale dinamicii; metodele mecanicii analitice. • Să înțeleagă fenomenele mecanice și metodele utilizate pentru rezolvarea unor probleme concrete. • Să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea unui sistem mecanic. • Să stabilească ecuațiile de mișcare și să cunoască metodele utilizate pentru rezolvarea acestora; • Să analizeze și să interpreteze datele obținute experimental privind mișcarea sistemelor mecanice, inclusiv prin utilizarea unor soft-uri.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Dinamica punctului material: punct liber și punct supus la legături, punct în mișcare relativă, punct sub acțiunea unei forțe centrale, dinamica mișcării oscilatorii a punctului material.	4		
Noțiuni fundamentale și teoreme generale ale dinamicii punctului material și sistemelor de puncte materiale: impuls, moment cinetic, energie cinetică, lucru mecanic, putere, randament, teoremele energiei cinetice, impulsului, momentului cinetic.	3		
Momente de inerție mecanice. Definiții, proprietăți. Momente de inerție geometrice. Raza de girație. Variația momentelor de inerție. Momente principale de inerție. Elipsoidul de inerție.	3	- Expunere la tablă: teorie, exemple și aplicații - Prezentări și demonstrații utilizând laptop și videoproiector	
Dinamica solidului rigid: cu axă fixă, cu punct fix, în mișcare plană și în mișcare generală.	5		
Ciocniri și percuții: generalități și ipoteze simplificatoare, teoremele fundamentale ale ciocnirilor, centru de percuție	1		

Mecanica analitică, legături și deplasări.	2	- utilizare facilități oferite de campusul virtual UTCN	
Forțe de inerție, torsorul forțelor de inerție.	3		
Principiul lui d'Alembert. Metoda cinetostatică. Principiul deplasărilor virtuale.	5		
Ecuatii Lagrange: de speța I-a, de speța a II-a și în cazul forțelor conservative.	2		
8.2. Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Dinamica punctului material	2	- Expunere la tablă a noțiunilor teoretice, rezolvare aplicații, discuții, studii de caz, teme de casă -	
2. Dinamica mișcării relative punctului material	2		
3. Noțiuni și teoreme fundamentale ale dinamicii	2		
4. Geometria maselor	2		
5. Ciocniri și percuții	2		
6. Principiul lui d'Alembert și principiul lucrului mecanic virtual	2		
7. Ecuatii Lagrange	2		
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea accelerației gravitaționale prin metoda pendulului simplu	2	- Se expun noțiunile teoretice care stau la baza fenomenului mecanic studiat; - Se efectuează partea aplicativă, cu participarea directă a studenților.	Lucru individual și/sau pe grupuri mici
2. Determinarea momentelor de inerție mecanice prin metoda pendulului fizic.	2		
3. Determinarea momentelor de inerție mecanice axiale la corpuri în mișcare de rotație	2		
4. Punerea în evidență a forței inerțiale Coriolis	2		
5. Determinarea coeficientului de frecare dinamic pe planul înclinat	2		
6. Modelarea electrică a unui sistem mecanic cu un grad de libertate	2		
7. Determinarea energiei cinetice în cazul unui mecanism plan	2		
Bibliografie (curs, seminar și laborator)			
• Popescu D.I., Mecanică 2: Dinamică – Note de curs - disponibile în campusul virtual UTCN, în Team dedicat			
1. Bratu Polidor, Mecanică teoretică, Editura Impuls, București, 2006.			
2. Buzescu Florina-Liliana, Fetecău Corina, Elemente de mecanică teoretică, Universitatea Tehnică “Ghe. Asachi” Iași, http://www.tex.tuiasi.ro/biblioteca/carti/CURSURI/Prof.%20Dr.%20Ing.%20Florina%20%20Buzescu/Elemente%20de%20mecanica%20teoretica/			
3. Fodor G., Cristea A.F., Mecanică aplicată, Lucrări de laborator, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2019.			
4. Itul Tiberiu, Fodor Gabriel, Mecanică (Statică, Cinematică, Dinamică), Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2014 (format electronic)			
5. Itul Tiberiu, Haiduc Nicolae, Mecanică I, Statică și Cinematică – Curs, Cluj-Napoca, 2012.			
6. Negrean, I., Mecanică – Teorie și aplicații, UT Press, 2012.			
7. Olariu Virgil, Sima Petre, Achiriloaie Valeriu, Mecanică tehnică, Editura Tehnică, București, 1982			
8. Ripianu, A., Popescu, P., Plitea, N., Ursu, N., Balan B, Marcu , V., Ispas, V., Popa, L., Arghir, M., Sagyebo, L., Mugur, G., Mecanica. Lucrari de laborator. Indrumător, Cluj-Napoca, Atel. de multiplicare al Instit. Politehnic, Cluj-Napoca, 1984.			
9. Stoenescu Al., Buzdugan, Gh., Ripianu A., Atanasiu M., Culegere de probleme de Mecanică teoretică, Editura Tehnică, București, 1958			
10. Voinea Radu, Voiculescu Dumitru, Ceaușu Valentin, Mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin feedback oferit de studenți și absolvenți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a răspunde la întrebări din teorie și de a rezolva aplicații practice	Examen: test scris și eventuale întrebări asupra conținutului lucrării (nota C)	80 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și rezolvarea problemelor temă de la seminar.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10, ținând cont de corectitudine și de respectarea termenelor stabilite. (nota SL)	20 %
10.6 Standard minim de performanță Notare: $N = 0,8 C + 0,2 SL$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $C \geq 5$, $SL \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	
	Aplicații	Asist.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament ISM Prof.dr.ing. Tiberiu Alexandru Antal

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

1.1. Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2. Fakultät	Industrieingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
1.3. Abteilung	Mechanische Systeme Ingenieurwesen
1.4. Bereich	Industrial Engineering
1.5. Studiengang	Bachelor
1.6. Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbaus (auf Deutsch)
1.7. Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8. Fachkennzeichen	26.00

2. Daten über das Fach

2.1. Name des Faches	Mechanik II (Technische Mechanik II)				
2.2. Verantwortliche für den Kurs	Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR, Radu.Morariu@mep.utcluj.ro				
2.3. Verantwortliche für das Labor / Seminar / Projekt	Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR, Radu.Morariu@mep.utcluj.ro				
2.4. Studienjahr	1	2.5. Semester	2	2.6. Prüfungsart	P
2.7. Kurstyp	Formative Kategorie				DD
	Optionalität				DI

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1. Gesamtzahl der Stunden pro Woche	4	von welchen:	3.2. Kurs	2	3.3. Seminar	1	3.3. Labor	1	3.3. Projekt	0
3.4. Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	56	von welchen:	3.5. Kurs	28	3.6. Seminar	14	3.6. Labor	14	3.6. Projekt	0
3.7. Zeitverteilung:										
(a) Studium nach Handbuch, Vorlesungsunterlagen, Bibliographie und Notizen:										14
(b) Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie:										14
(c) Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze:										14
(d) Nachhilfeunterricht:										0
(e) Prüfungen:										2
(f) Andere Aktivitäten:										0
3.8. Gesamtstunden Einzelstudium (die Summe (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9. Gesamtstunden pro Semester (3.4+3.8)						100				
3.10. Anzahl der Credits						4				

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1. Curriculum	
4.2. Kompetenzen	

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1. Durchführung Kurs	
5.2. Durchführung Laboren / Seminar / Projekten	Die Teilnahme am Labor ist obligatorisch.

6. Spezifische Kompetenzen

Berufskompetenzen	Nach Abschluss der Disziplin können die Studierenden: - die mechanischen und geometrischen Trägheitsmomente für Materialsysteme experimentell zu berechnen und zu bestimmen; - das dynamische Verhalten mechanischer Systeme festzustellen und zu interpretieren; - Analyse der erhaltenen Daten zur Dynamik mechanischer Systeme; - ein mechanisches Phänomen unter einem dynamischen Aspekt zu modellieren.
Querkompetenzen	Kontinuierliche Schulung und effiziente Nutzung von Informationsquellen und Kommunikationsressourcen (Internetportale, spezielle Softwareanwendungen, Datenbanken, Online-Kurse usw.).

7. Kursziele (entsprechend dem Raster für spezifische Fertigkeiten)

7.1. Allgemeines Ziel des Faches	Beherrschung der allgemeinen Prinzipien und Theoreme, die das Gleichgewicht und die Bewegung mechanischer Systeme bestimmen.
7.2. Spezifische Ziele	Begriffe kennen in Bezug auf: Berechnung mechanischer Trägheitsmomente; grundlegende Theoreme der Dynamik; Punkt und starre Dynamik; analytische Mechanik; Die Phänomene, Prinzipien und Theoreme verstehen, die für die Dynamik von Systemen spezifisch sind; Bewertung der Parameter, die die Dynamik mechanischer Systeme charakterisieren.

8. Inhalte

8.1. Kurs	Anzahl der Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
1. Dynamik. Einführung in die Dynamik. Dynamik des Massenpunktes. Die Differentialgleichungen der Dynamik des Massenpunktes. Die erste Hauptaufgabe der Dynamik des Massenpunktes. Die zweite Hauptaufgabe der Dynamik des Massenpunktes.	2	Laptop - Grafiktablett – Multimedia Präsentationen	
2. Grundbegriffe der Dynamik des Massenpunktes. Impuls (Bewegungsgrösse). Drall (Impulsmoment oder kinetisches Moment). Arbeit (Mechanische Arbeit) einer Kraft. Kinetische Energie des Massenpunktes. Die allgemeinen Sätze der Dynamik des Massenpunktes. Impulssatz (Bewegungsgrössesatz). Drallsatz (Impulsmomentsatz). Erhaltungssatz des Impulses. Erhaltungssatz des Dralles (des Impulsmomentes). Energiesatz (Satz der Äquivalenz zwischen der Änderung der kinetischen Energie des Massenpunktes und der Arbeit für einen Massenpunkt).	2		
3. Massenträgheitsmomente. Definitionen. Beziehungen zwischen den Massenträgheitsmomenten. Trägheitsradius. Änderung der axialen Massenträgheitsmomente in bezug auf die Parallelachsen. Satz von Steiner (Steinersatz). Änderung (Variation) des zentrifugalen Massenträgheitsmomente in bezug auf Parallelachsen. Änderung der axialen	2		

Massenträgheitsmomente in bezug auf die Achsen die einen festen Punkt treffen.			
4. Hauptträgheitsachsen und Hauptträgheitsmomente. Trägheitsellipsoid. Die kinetische Energie eines Massenpunktsystems und eines starren Körpers in Bewegung. Satz von König (Königssatz) für die kinetische Energie. Die Elementararbeit (Die elementare Arbeit) eines Kräftesystems mit Wirkung auf einen starren Körper in allgemeiner Bewegung. Sonderfälle.	2		
5. Bestimmung der kinetischen Energie für einen starren Körper in Translationsbewegung. Bestimmung der kinetischen Energie für einen starren Körper in Drehbewegung (in Rotationsbewegung) um eine feste Achse. Bestimmung der kinetischen Energie für ebene Bewegung einer Platte (einer Scheibe). Trägheitskräftetorsor eines Massenpunktsystems und eines starren Körpers in Bewegung. Prinzip von d'Alembert. Kinetostatische Methode. Prinzip der virtuellen Verschiebungen.	2		
6. Die Gleichungen von Lagrange. a) Die Lagrangeschen Gleichungen erster Art. b) Die Lagrangeschen Gleichungen zweiter Art. Lagrangeschen Gleichungen für die konservativen Kräfte.	2		
7. Energiesatz (Satz der Äquivalenz zwischen der Änderung der kinetischen Energie und der Arbeit) für ein Massenpunktsystem. Bestimmung der Trägheitskräftetorsor für die Translationsbewegung des starren Körper. Bestimmung der Trägheitskräftetorsor für die Drehbewegung (Rotationsbewegung) des starren Körper.	2		
8. Bestimmung (Ermittlung) des Trägheitskräftetorsors für ebene Bewegung des starren Körpers. Dynamik des geführten Punktes auf einer festen Kurve. Harmonische Schwingungen des mathematischen Pendels.	2		
9. Dynamik der Relativbewegung des Massenpunktes. Die Leistung. Der Wirkungsgrad (Der mechanische Wirkungsgrad). Bestimmung der kinetischen Energie eines starren Körpers in sphärischer Bewegung. Bestimmung der kinetischen Energie für einen starren Körper in allgemeiner Bewegung.	2		
10. Impuls (Bewegungsgrösse) und Impulsmoment eines Massensystems und eines starren Körpers in Bewegung. Königssatz (Satz von König) für das Impulsmoment eines Massenpunktsystems.	2		
11. Bestimmung des Impulses und des Impulsmoments für einen starren Körper in Translationsbewegung. Bestimmung des Impulses und des Impulsmoments für einen starren Körper in Drehbewegung (Rotationsbewegung um eine feste Achse).	2		
12. Bestimmung des Impulses und des Impulsmoments für die ebene Bewegung eines starren Körpers und für die ebene Bewegung einer Platte (einer Scheibe). Bestimmung (Ermittlung) des Impulses und des	2		

Impulsmoments für die sphärische Bewegung des starren Körpers. Bestimmung des Impulses und des Impulsmoments für die allgemeine Bewegung des starren Körpers. Änderungssatz des Impulses für ein Massenpunktsystem. Satz der Bewegung (Bewegungssatz) des Massenmittelpunktes für ein Massenpunktsystem. Erhaltungssatz des Impulses für ein Massenpunktsystem.			
13. Änderungssatz des Impulsmoments für ein Massenpunktsystem. Erhaltungssatz des Impulsmoments für ein Massenpunktsystem. Änderungssatz des Impulsmoments für ein Massenpunktsystem in relativen Bewegung um den Massenmittelpunkt. Differentialgleichung der Drehbewegung (Rotationsbewegung) des starren Körpers um eine feste Achse. Das physikalische Pendel.	2		
14. Dynamik der ebenen Bewegung einer Platte. Bestimmung (Ermittlung) des Trägheitskräftetorsors für die sphärische Bewegung des starren Körpers. Dynamik der sphärischen Bewegung des starren Körpers. Bestimmung des Trägheitskräftetorsors für die allgemeine Bewegung des starren Körpers. Dynamik der allgemeine Bewegung des starren Körpers.	2		
Bibliographie: 1. Ispas, V., ș.a., <i>Mecanica</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998; 2. Ripianu, A., <i>Mecanica solidului rigid</i> , Editura Tehnică, București, 1973; 3. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., <i>Mecanică tehnică</i> , Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1982; 4. Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., <i>Mecanică teoretică</i> , Editura Tehnică, București, 1968; 5. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i> , Editura Academiei, București, 1989; 6. Mayr, M., <i>Technische Mechanik</i> , Carl Hanser Verlag München, 2012, ISBN 978-3-446-43400-4; 7. Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W., <i>Technische Mechanik – Band 3: Kinetik</i> , springer.de, ISBN-13 978-3-540-34084-3, 2006;			

8.2. Labor / Seminar / Projekt:	Anzahl der Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
1. Mechanische und geometrische Trägheitsmomente.		Laptop - Grafiktablett – Multimedia Präsentationen	
2. Grundlagen der Dynamik.			
3. Grundsätze der Dynamik.			
4. Dynamik des Massenpunktes.			
5. Dynamik des starren Körpers.			
6. D'Alemberts Prinzip.			
7. Das Prinzip der virtuellen mechanischen Arbeit.			
Bibliographie:			
1. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., <i>Mecanică tehnică</i> , Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1982;			
2. Mayr, M., <i>Technische Mechanik</i> , Carl Hanser Verlag München, 2012, ISBN 978-3-446-43400-4;			
3. Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W., <i>Technische Mechanik – Band 3: Kinetik</i> , springer.de, ISBN-13 978-3-540-34084-3, 2006;			
4. Stoenescu, Al., Ripianu, A., <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965;			

8.3. Labor / Seminar / Projekt:	Anzahl der Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
1. Berechnung der mechanischen Trägheitsmomente für eine homogene Verbundplatte.	2	Laptop - Grafiktablett – Multimedia Präsentationen	
2. Experimentelle Bestimmung axialer mechanischer Trägheitsmomente.	4		
3. Bestimmung des dynamischen Reibungskoeffizienten	2		
4. Hervorheben des mechanischen Effekts der Coriolis-Trägheitskraft.	2		
5. Experimentelle Bestimmung dynamischer Reaktionen in Lagern.	2		
6. Lehrberichte und Überprüfungen.	2		
Bibliographie: 1. Ripianu, A., ș.a., <i>Mecanică-Indrumator de lucrari</i> , Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978;			

9. Übereinstimmen des Fachinhalts mit den Erwartungen der Wissenschaftsgemeinde, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Studiengangs

Die Bestätigung des Inhalts der Disziplin mit den Erwartungen der Vertreter der erkenntnistheoretischen Gemeinschaft, der Berufsverbände und der Arbeitgeber wird durch regelmäßige Gespräche der Fakultät mit Vertretern der Arbeitgeber erreicht.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1. Auswertungskriterien	10.2. Auswertungsmethoden	10.3. Prozentsatz der Gesamtnote
10.4. Kurs	Prüfung mit theoretischen Fragen und Problemen, gruppiert nach Themen. Jedes Thema wird mit einer bestimmten Punktzahl markiert.	Überprüfung des Wissens (Theorie und Anwendungen) schriftlich für 2 Stunden.	75 %
10.5. Labor / Seminar / Projekt	Beiträge und Ausgaben werden geschätzt und notiert, wenn sie innerhalb der festgelegten Fristen eingereicht werden.	Es wird mit einer Note zwischen 1 und 10 geschätzt.	25 %
10.6. Mindestleistungsanforderungen Befriedigende Problemlösung und korrekte Antworten auf theoretische Fragen. Um die Prüfung zu bestehen, muss jeder Student eine Mindestnote von 5 (mindestens 5 Punkte) erreichen.			

Ausfülldatum:	Beauftragter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	<i>Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR</i>	
	Anwendungen	<i>Conf.dr.ing. Radu Mircea MORARIU-GLIGOR</i>	

Datum der Genehmigung im Abteilungsrat: _____	Abteilungsleiter: Prof.dr.ing. Tiberiu ANTAL
Datum der Genehmigung im Fakultätsrat _____	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (Engleză, Germană) Inginerie Industrială (Alba-Iulia, Zalău)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	28

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Creativitate și Inventică				
2.2 Titularul de curs	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela, emanuela.pop@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Ciupan Mihai, mihai.ciupan@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CT1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe cu caracter tehnic general, de creativitate, etică și de proprietate intelectuală în contextul dezvoltării civilizației tehnice
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoștințe tehnice generale. Obținerea de deprinderi de creativitate. Aplicarea eticii și respectarea proprietății intelectuale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Realizări și tehnologii care au schimbat lumea. Considerații generale. Metalurgia timpurie. Sistemele de acționare. Motoarele. Curentul electric - lumină și forță. Sistemele de comunicare.	2	expunere si conversatie	
Evoluția mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație. Repere cronologice. De la unelte la mașini-unelte.	2		
Mijloace si tehnici de stimulare a creativității. Aspecte generale. Modele de creativitate.	2		
Tehnici intuitive de creativitate. Metode logico-intuitive de creativitate.	2		
Aspecte generale privind etica în cercetarea științifică.	2		
Proprietate industrială. Protecția invențiilor, mărcilor, modelelor si desenelor industriale. Studii de caz privind contrafacerea în proprietatea intelectuală	2		
Susținere colocvii	2		
Bibliografie 1. Ciupan, C. Creativitate tehnică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1999. 2. Ciupan, C., Julean D., Galiș M. Istoria tehnicii și design în context. Elemente de referință. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2002. 3. Ciupan, C., Ciupan E. Proprietate intelectuală. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2014.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode și tehnici logico-intuitive de creativitate. Studiu de caz	2	Referate, Dezbateri	
Concepția produselor noi. Studiu de caz. Analiza produsului si a pieței. Specificații de proiectare	2		
Concepția produselor noi. Studiu de caz. Soluții conceptuale	2		
Dreptul de autor. Plagiatul și autoplagiatul.	2		

Invenții. Documentația de brevet	2		
Protecția modelelor și desenelor industriale. Protecția mărcilor. Studiu de caz	2		
Studiu de caz. Contrafacere în proprietate industrială. Prezentarea referatelor	2		
Bibliografie			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea și caracterul complet al cunoașterii; coerență logică	Lucrare scrisă - 2ore	40%
	interes pentru studiu individual	Participare activa	10%
10.5 Seminar/Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Referat	40%
	interesul pentru aplicații practice	Participare activa	10%
10.6 Standard minim de performanță – - Cunoștințe de bază privind evoluția echipamentelor de fabricație. Principalele abateri de la etica în cercetarea științifică. Cunoașterea obiectelor de proprietate intelectuală. - Condiții de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela	
	Aplicații	Dr.ing. Ciupan Mihai	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament IPR Prof.dr.ing. Calin Gheorghe Dan NEAMTU
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Limbi moderne și comunicare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	29.20 (f)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne (franceză) III						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr. Cristiana Bulgaru						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	52	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	

4.2 de competențe	Promovarea testelor de semestru din anul I, nivel minim de cunoaștere a limbii străine a2-b1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector multimedia, CD player

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Vocabular tehnic lărgit în domeniul tehnic al specialității. Structuri discursive și lexico-gramaticale specifice unui text tehnic autentic. Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal tehnic
Competențe transversale	Aplicarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnicilor de comunicare cu scop profesional în limba de circulație internațională a informațiilor științifice și tehnice. Utilizarea avizată a surselor informaționale în limba străină în vederea pregătirii studenților pentru dezvoltarea personală și formarea profesională continuă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe lingvistice și comunicative într-o limbă străină în situații cu caracter profesional.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea lexicului lărgit din domeniul științei și ingineriei. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice pentru folosirea referințelor în limba străină. Redactarea de rezumate/texte scurte cu conținut tehnic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare 2. Mașini-unelte: descriere 3. Mașini-unelte: utilizare, funcționare 4. Mașini-unelte cu comandă numerică 5. Aparatura electrocasnică - redactarea unor instrucțiuni de folosire / prospect pentru un aparat electrocasnic; 6. Evaluarea textelor studenților 7. Automobilul: componente, mărci, constructori 8. Tipuri de motoare 1 9. Tipuri de motoare 2 10. Cumpărarea unui automobil 11. Cumpărarea unui automobil – negociere 12. Accidente și incidente 13. Evaluare scrisă 14. Evaluare orală	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
Bibliografie		
1. Teșculă, C., <i>Le français de la technique: lexic, grammaire et structures du discours</i> , Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2005 2. Ioani, M. – <i>Le français de la communication scientifique et technique</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002		

3. Păun, C. - *Limba franceză pentru știință și tehnică*, Ed. Niculescu, București, 1999
4. Parizet, M.L., Grandet, E., Corsain, M. - *Activités pour le Cadre Européen Commun de Référence – Niveau B1*, Ed. Clé International, 2005
5. Miquel, C., *Grammaire en dialogues – niveau intermédiaire*, Ed. Clé International, 2007 sau orice manual / culegere de exerciții disponibile în biblioteci și librării
6. Grănescu, M. Ioani M. (coord.), *Teste de competență lingvistică*, Cluj-Napoca: Editura Napoca Star, 2009.
7. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile seminariilor le vor permite studenților să comunice în limbajul propriu specializării studiate, fapt care ar putea constitui un avantaj în găsirea unui loc de muncă sau la efectuarea unor stagii de pregătire în societățile multinaționale de pe plan local.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs - 10.5 Seminar/Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme	Un test scris + evaluare orală + activitatea la seminar (participare activă, teme efectuate)	TS= 4 pct, O= 3 pct A = 3 pct. Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%
10.6 Standard minim de performanță			
Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

Conf.dr. Cristiana Bulgaru

.....

Data avizării în Departament

Director Departament

Conf.dr. Ruxanda Literat

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială Robotica și Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini limba germana
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	29.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba germană III						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar	Asist.drd. Cristina Nedelcu, jobogdana@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Colocviu	2.8 Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Promovare verificare sem. 1, nivel minim de cunoștințe A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie conform regulamentelor universitare. Materiale imprimate, calculator, tabletă, tablă interactivă, internet.

1. Competențele specifice acumulate

Competențe	Aplicarea regulilor gramaticale, de format și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal tehnic
Competențe	Capacitatea de documentare în limba străină, utilă carierei academice și/sau profesionale Competențe de comunicare orală și scrisă în cadrul echipelor profesionale multiculturale

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe lingvistice și comunicative într-o limbă străină în situații cu caracter profesional.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea lexicului de bază din domeniile de interes și conexe ale științei și ingineriei materialelor. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și de comunicare în limba străină.

8. Conținuturi

8.1 Curs -	Metode de predare	Observații

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Matematica: operațiile aritmetice, puterile, fracțiile, câteva simboluri matematice 2. Geometria fractală 3. Materiile prime 4. Fizica – principiul acțiunii și reacțiunii 5. Materialul industrial: proprietăți, utilizare 6. Noțiuni de chimie : tabelul periodic al elementelor 7. Robotul industrial: definiție, descriere, clasificare 8. Aplicațiile roboților industriali 9 Reacțiile chimice 10. Bioenergia 11. Internetul 12. Recapitulare 13. Test scris 14. Evaluare orală și notare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	

Bibliografie

1. Maria Steinmetz Heiner Dintera, Deutsch für Ingenieure *Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014
2. Dengler, Rusch, Schmitz, Sieber, *Netzwerk, Deutsch als Fremdsprache, Kurs- und Arbeitsbuch*, Klett Langenscheidt, 2011, Berlin
3. Hans Földeak, *Sag's besser, Teil 1*, Hueber Verlag, 2011
4. Rusch, Schmitz, *Einfach Grammatik-Übungsgrammatik A1-bis B1*, Klett Langenscheidt, Berlin,

2007

5. Dinsel, Geiger, *Grosses Übungsbuch Grammatik*, Hueber Verlag, 2009, Ismaning

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile seminariilor le vor permite studenților să comunice în limbajul propriu specializării studiate, fapt care ar putea constitui un avantaj în găsirea unui loc de muncă sau la efectuarea unor stagii de pregătire în societățile multinaționale de pe plan local.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs -	-	-	-
10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar, portofoliul.	Test scris Evaluare orală Activitate pe parcurs	Test scris 30% Evaluare orală 40% Activitate pe parcurs 40%
10.6 Standard minim de performanță			
Test scris (nota S), Oral (nota O), Teme (nota T); Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect Asist. univ.drd. Cristina Nedelcu

Data avizării în Departament	Director Departament Conf.dr.Ruxanda Literat

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini /Inginer (Germana)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	30.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilităților și statistică matematică				
2.2 Titularul de curs	Bocăneț Vlad – vlad.bocanet@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Bocăneț Vlad – vlad.bocanet@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutorat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					22					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni elementare de algebră
4.2 de competențe	Folosirea programului MS Excel

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia (on site) / cont de MS Teams, microfon și cameră web (online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la un PC cu MS Excel instalat și funcțional (on site / online)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Recunoașterea teoremelor importante, a principiilor și metodelor de baza specifice probabilităților și statisticii C1.2 Înțelegerea teoriei, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice C1.3 Aplicarea principiilor teoretice ale statisticii pentru probleme specifice științelor ingineresti C1.4 Rezolvarea de probleme de complexitate medie și interpretarea rezultatelor C1.5 Alegerea metodei optime și utilizarea de soluții consacrate în rezolvarea problemelor
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continua a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipa. CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Conștient de nevoia de formare continuă. Conștientizarea nevoii de formare continuă, de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider Dezvoltarea gândirii critice și abilitarea de documentare și găsirea de soluții în resurse online sau fizice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea noțiunilor de statistică și lucrul cu date pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască noțiuni de bază de statistică și probabilități. Să poată realiza o analiză descriptivă a datelor și să interpreteze rezultatele obținute. Să poată aplica diferite metode de analiză statistică pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Statistică descriptivă În acest curs se vor prezenta noțiuni generale despre date: folosirea statisticii în data science, tipuri de date, nivele de măsură, frecvența, moduri de gestiune și prezentare a datelor (tabele și grafice), indicatori statistici de localizare și împrăștiere.	2	Discuții în urma studiului individual al materialelor. Rezolvarea de exemple și cazuri concrete din industrie.	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text.
2. Noțiuni de teoria probabilităților Acest curs prezintă noțiuni generale de probabilități (experimente, evenimente, încercări), noțiunea de eveniment aleatoriu, de variabilă, reguli de lucru cu probabilități (regula	2		

înmulțirii și adunării), probabilitatea condițională, regula lui Bayes.			
3. Distribuții de probabilități În acest curs se prezintă noțiuni de distribuții de probabilități, discrete și continue, proprietățile unei distribuții, distribuții cunoscute (Binomială, Normală, Student etc.), modul de folosire al tabelelor de distribuții	2		
4. Statistică inferențială – estimarea și testarea ipotezelor Acest curs prezintă noțiuni despre eșantion și populație, metode de eșantionare, estimarea parametrilor populației, intervale de încredere, testarea ipotezelor	2		
5. Regresia și corelația În acest curs se prezintă corelația liniară, modul de calcul al coeficientului de corelație Pearson, regresia, tipuri de regresie și regresia liniară.	2		
6. Prezentarea și vizualizarea rezultatelor statistice.	2		
7. Colocviu Evaluarea cunoștințelor teoretice ale studentului	2		
Bibliografie: Bulgaru, M., Ioanoviciu, T., Ioanoviciu, A., - Statistica pentru ingineri, Ingineria calității, Aplicații, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2009 ISBN 978-973- 133-647-3. http://onlinestatbook.com/			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Colectarea, procesarea și explorarea datelor primare	2	Lucru individual și în echipă cu pregătirea anterioară a elementelor teoretice (on site și online)	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text.
2. Determinarea indicatorilor statistici de localizare și împrăștiere și reprezentarea grafică a datelor	2		
3. Aplicații practice ale distribuțiilor de probabilități	2		
4. Estimarea parametrilor populației	2		
5. Crearea de modele folosind corelația și regresia	2		
6. Vizualizarea și prezentarea rezultatelor statistice	2		
7. Testarea cunoștințelor practice și prezentarea rezultatelor	2		
Bibliografie: Bulgaru, M., Ioanoviciu, T., Ioanoviciu, A., - Statistica pentru ingineri, Ingineria calității, Aplicații, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2009 ISBN 978-973- 133-647-3. Bocăneț V. – Statistică – Îndrumător de laborator			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în managementul proceselor de producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	Rezolvarea de probleme și răspunsul la întrebări teoretice	Evaluare pe parcurs și/sau probă scrisă (on site), sau quiz (online) cu durata de 1-2 ore.	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea în timpul semestrului a aplicațiilor practice. Prezentarea rezultatelor la finalul semestrului.	Evaluare pe parcurs a lucrărilor și prezentarea rezultatelor la finalul semestrului	50%
10.6 Standard minim de performanță Condiția pentru intrarea în examen este rezolvarea tuturor aplicațiilor practice și obținerea unei note de minim 5 din 10 pe acestea. Condiția de promovare la curs este obținerea notei 5 la proba scrisă.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	s.l. dr. ing. Vlad Bocăneț	
	Aplicații	s.l. dr. ing. Vlad Bocăneț	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament Ingineria Fabricației Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Ing. Ind. si TCM germ. - Cluj-Napoca
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	An II Ing. Ind. si TCM germ. - Cluj-Napoca/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistenta Materialelor				
2.2 Titularul de curs	Prof. Dr. Ing. SUCIU Mihaela – Mihaela.SUCIU@rezi.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	S.I. Dr. Ing. Adrian BOTEAN - Adrian.ioan.BOTEAN@rezi.utcluj.ro				
	Asist. Dr. Ing. Cristian VILAU - Cristian.VILAU@tcm.utcluj.ro S.I. Dr. Ing. SIMION Mihaela - Mihaela.SIMION@rezi.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei O-DF	Categoriza formativă				Ing-zi
	Opționalitate				obligatorie

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	6	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	112	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	84	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										42
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										42
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										42
(d) Tutoriat										18
(e) Examinări										21
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))							165			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							277			
3.10 Numărul de credite							4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebră, Analiză Matematică, Fizică, Mecanică, Desen tehnic
4.2 de competențe	Manipularea corespunzătoare a aparatului matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască noțiunile de bază ale disciplinei de rezistența materialelor, să cunoască solicitările simple, compuse și dinamice ale materialelor - Să înțeleagă modul în care disciplina este una aplicativă, legată nemijlocit de calculele ingineresti și de numeroase situații din practică - Să înțeleagă situațiile practice transpuse în probleme de solicitări simple, compuse și dinamice - Să știe să interpreteze rezultatele diferitelor probleme aplicative
Competențe transversale	- Să știe să rezolve problemele de calcul de rezistență cu ajutorul noțiunilor acumulate și a manualelor ingineresti - Să știe să reducă situații concrete din practică la modelele de calcul specifice rezistenței materialelor - Să știe să interpreteze rezultatele calculului și să propună soluții ingineresti pentru îmbunătățirea acestora - Să știe să măsoare practic deformațiile și tensiunile în piesele solicate mecanic.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului de rezistența materialelor indispensabile unui inginer
7.2 Obiectivele specifice	1. Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Inginerie 2. Determinarea experimentală (măsurarea) a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și fotoelasticimetrie 3. Utilizarea soft-urilor în Rezistența Materialelor– MDSolids, RDM etc

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. CADRE STATIC DETERMINATE	2	Prelegere	
2. CALCULUL DEFORMAȚIILOR LA CADRE	2		
3. CADRE STATIC NEDETERMINATE	2		
4. SOLICITĂRI COMPUSE CARE PRODUC TENSIUNI DE ACELAȘI TIP	2		
5. TEORII DE RUPERE SAU TEORII DE REZISTENȚĂ	2		
6. SOLICITĂRI COMPUSE CARE PRODUC SIMULTAN ATÂT TENSIUNI NORMALE σ , CÂT ȘI TENSIUNI TANGENȚIALE τ	2		
7. BARE CURBE. DIAGrame DE EFORTURI	2		
8. TENSIUNI ÎN BARE CURBE SOLICITATE LA ÎNCOVOIERE	2		
9. FLAMBAJUL BARELOR DREPTE	2		

10. FLAMBAJUL BARELOR DREPT-continuare	2		
11. SOLICITĂRI DINAMICE	2		
12. Solicitari prin soc	2		
13. CALCULUL DE REZISTENȚĂ LA SOLICITĂRI VARIABLE. OBOSEALA MATERIALELOR	2		
14. OBOSEALA MATERIALELOR - continuare	2		
Bibliografie 1. SUCIU Mihaela, Mihai-Sorin TRIPA, 2021, <i>Rezistenta Materialelor</i> -editia aIV-a revizuita si adaugita, Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca 2. SUCIU Mihaela, Mihai-Sorin TRIPA, 2016, <i>Rezistenta Materialelor</i> , Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca 3. SUCIU Mihaela, 2009, 2004, <i>Rezistenta Materialelor</i> , Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca 4. SUCIU Mihaela. SUCIU Liviu, <i>Rezistenta Materialelor</i> , Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, vol. 1-2001, vol. 2-2002, vol. 3-2003, vol. 1-ed. 2-2005 5. TRIPA, M., 1967, <i>Rezistenta Materialelor</i> , EDP, București 6. PĂSTRĂV, I., 1993, <i>Rezistența materialelor și teoria elasticității</i> . Lito U.T.C 7. PĂSTRĂV, I., ș.a., 1987, <i>Rezistența Materialelor</i> , Probleme. Lito IPC-N 8. GERE, J.M., TIMOSHENKO, S.P., 1994, <i>Mechanics of Materials</i> (Third S.I. Edition), Chapman & Hall 9. Indrumator de laborator la Rezistenta Materialelor, cărți on-line, Ed. UTPress Cluj-Napoca, 2018			
8.2 Lucrari	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrari		- clasic	
L1. Cadre static determinate	2		
L2. Cadre static nedeterminate	2		
L3. Solicitari compuse cu tensiuni de același tip	2		
L4. Solicitari compuse cu tensiuni de 2 tipuri	2		
L5. Bare curbe	2		
L6. Flambaj	2		
L7. Solicitari prin șoc. Oboseala	2		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate sunt indispensabile inginerilor din toate domeniile

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Intrebari	Oral	
10.5. Lucrari	Aplic. 1-Problema de rezolvat-P1 Aplic. 2-Problema de rezolvat-P2 Laboratoarele	Scriș P1 Scriș P2 conditie de prezentare la Examen	P1-50% P2-50%
10.6 Standard minim de performanță			

Teorie-T; Problemă 1-P1; Problemă 2-P2 Lucrari -L: $L \geq 5$ este conditie de prezentare in Examen!
N-nota finala

Formula de calcul a notei – N:

$$N = (P1 + P2) / 2$$

Conditia de promovare:

$$N \geq 5$$

cu:

$$P1 \geq 5; P2 \geq 5; L \geq 5.$$

Condiție de obținere a creditelor:

$$N \geq 5$$

cu:

$$P1 \geq 5; P2 \geq 5; L \geq 5.$$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. Dr. Ing. Mihaela SUCIU	
	Aplicații	Sl. Dr. Ing. Adrian BOTEAN	
	Lucrari	Sl. Dr. Ing. Mihaela SIMION	
		Asist. Dr. Ing. Cristian VILAU	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie
Mecanica

Director Departamentul de Inginerie
Mecanica,
Prof. Dr. Ing. Dan OPRUTA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere,
Mecatronica și Mecanica

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	ARMM
1.3 Departamentul	MDM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia construcțiilor de masini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	32.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme II						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Teutan Emil – emil.teutan@mdm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	SL. dr.ing. Ianos Alexandru – alexandru.ianosi@mdm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică
4.2 de competente	Cunoștințe de mecanică, fizică, matematică. Abilități practice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru de curs, dotat cu videoproiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrări pe grupe de studenți (2-3 studenți), efectuate pe aparatura de laborator. Teme individuale de lucru. Prezentări multimedia.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1. Identificarea fenomenelor, teoriilor, și metodelor de calcul proprii disciplinelor în domeniu și proiectarea spațială a unor obiecte sau componente ale acestora C2.2. Utilizarea cunoștințelor proprii disciplinelor în domeniu pentru explicarea și rezolvarea problemelor și interpretarea rezultatelor teoretice sau experimentale C1.3. Aplicarea de reguli generale pentru probleme specifice științelor ingineriei
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul mișcării sistemelor mecanice mobile în lipsa și în prezența solicitărilor exterioare (<i>forțe și momente exterioare de diferite tipuri</i>)
7.2 Obiectivele specifice	• Studii privind cinematica mecanismelor cu came din structura mașinilor unelte și a sistemelor de fabricație industrială; • Studii privind cinematica mecanismelor spațiale și a mecanismelor cu mișcare intermitentă; • Studii privind dinamica mecanismelor și a mașinilor, calculul forțelor și a momentelor ce acționează asupra elementelor mecanismelor, echilibrarea discurilor și a rotorilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Curs 1. Mecanisme cu came. Introducere. Clasificare.</i>	- Prezentare tematică clasică, - Prezentare utilizând proiector, expunere la tablă - Experiment exemplificator - Curs interactiv cu participarea studenților pe teme pre anunțate	Problematika fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore
<i>Curs 2. Analiza cinematică a mecanismelor cu came</i>		
<i>Curs 3. Sinteza mecanismelor cu came. Legi de mișcare a tchetului la mecanismele cu came</i>		
<i>Curs 4. Determinarea razei cercului de bază al camei</i>		
<i>Curs 5. Determinarea profilului teoretic și cel practic al camei</i>		
<i>Curs 6. Mecanisme cu mișcare intermitentă</i>		
<i>Curs 7. Cineto-statica mecanismelor. Forțe și momente ce acționează asupra mecanismelor</i>		
<i>Curs 8. Determinarea forțelor de inerție</i>		
<i>Curs 9. Determinarea reacțiunilor în cuplele cinematice fără a lua în considerare forțele de frecare</i>		
<i>Curs 10. Determinarea reacțiunilor în cuplele cinematice ținând seama de forțele de frecare</i>		

Curs 11. Echilibrarea maselor aflate în mișcare de rotație		
Curs 12. Echilibrarea statică a mecanismelor plane		
Curs 13. Mișcarea mecanismelor sub acțiunea forțelor date. Ecuatiile și fazele de mișcare ale mașinilor		
Curs 14. Neregularitatea mișcării mașinilor		
Bibliografie		
[1] Handra-Luca,V., <i>Mecanisme</i> , Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca,1980, Cota 313.132 (181 bucăți)		
[2] Szekely, I., <i>Raționamente in teoria si practica mecanismelor</i> , UTPress, 1998, Cota 492.429 (63 bucăți)		
[3] Szekely, I., <i>Mecanisme</i> , Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca,1974, Cota 203.246 (58 bucăți)		
[4] Handra-Luca,V., Stoica,I.A., <i>Introducere in teoria mecanismelor</i> , Ed.Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (345 bucati); Vol. II-1983, Cota 355.341/2 (155 bucăți).		
[5] Ardelean,I.,Handra-Luca,V., <i>Sinteza mecanismelor utilajelor tehnologice</i> , Ed.MEDIAMIRA, Cluj Napoca 2000. Cota 497.125 (88 bucăți);		
[6] Teutan. E., <i>Modelarea si simularea mecanismelorspatiale cu topologie speciala</i> , Ed. Risoprint, 2018		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Lucrarea 1. Studiu experimental privind sinteza mecanismului cu camă și tachet oscilant. Ridicarea diagramei de variație a spațiului	- Aplicații exemplificative; - Comentarii prin detalieri ale rezultatelor obținute din experimente; - Modelari, simulări demonstrative; - Folosirea aplicațiilor soft specializate; - Documentare pe web.	Problematika fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore
Lucrarea 2. Obținerea profilului teoretic și practic la un mecanism cu camă și tachet de translație		
Lucrarea 3. Studiu experimental privind mecanismele cu cruce de Malta		
Lucrarea 4. Determinarea forțelor de inerție prin metoda torsorului forțelor de inerție și metoda concentrării statice a maselor		
Lucrarea 5. Determinarea reacțiunilor în cuplele cinematice la mecanisme plane		
Lucrarea 6. Echilibrarea statică a discurilor. Echilibrarea rotorilor utilizând sistemul cu compensator		
Lucrarea 7. Determinarea experimentală a randamentului reductorului melcat		
Bibliografie		
[1] Maros, D.. si colectiv, <i>Mecanisme. Îndrumător de lucrări</i> , Lito. I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1984;		
[2] Szekely, I., <i>Mecanisme: Îndrumător de lucrări</i> , Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca,1988, Cota 438.952, (173 bucăți)		
[3] Pelecudi, C., si colectiv, <i>Algoritmi si prognoze pentru analiza mecanismelor</i> , Ed. Academiei, 1982, Cota 347.215, (30 bucăți).		
[4] Maros, D., <i>Calcul numerice in studiul mecanismelor plane</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699, (78 bucăți).		
[5] Manolescu, N.I. și colectiv, <i>Culegere de probleme din teoria mecanismelor si a mașinilor</i> . Ed. Tehnica, 1963; Vol.1 Cota 95.879/1, (19 bucăți).		
[6] Tătar, M.O., <i>Elemente de inginerie mecanică. Îndrumător de laborator</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2013, Cota 543.079/1, (30 bucăți)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinei de Mecanisme din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii, titularul disciplinei a avut întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri ca angajatori reprezentativi cât și cu titulari ai disciplinei din țară în contextul unei manifestări de specialitate denumită „Seminar Național de Mecanisme” organizat anual, prin rotație în fiecare centru universitar din țară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	* Evaluare scrisă (finală în sesiunea de examene) * Participare activă la cursuri	60% 10%
10.5 Seminar/Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	* Lucrări scrise sub forma de conspecte din temele curente cu evaluare orală. * Participare activă la desfășurarea lucrării.	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
- cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică; - rezolvarea unor aplicații simple			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf..dr.ing. Teutan Emil	
	Aplicatii	SL. Dr. ing. Ianos Alexandru	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM	Director Prof.dr.ing. Mircea Bara

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba germană) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	33

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Termotehnica				
2.2 Titularul de curs	S.L. dr.ing. Socaci Lavinia – lavinia.socaci@termo.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing Felseghi Raluca - Raluca.FELSEGHI@termo.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorii formative				DID
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Matematica, Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Tratamente termice, Mecanisme, Mecanica
4.2 de competențe	Utilizare calculator personal, Recunoaștere materiale și mecanisme componente din diverse instalații

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport tehnic pentru prezentarea cursului în format electronic, on-site / on-line
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Suport tehnic pentru derularea activităților aplicative în format electronic, on-site / on-line

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.2. Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale. C2.3. Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa transmita studentilor cunostinte despre formele de energie, producerea si utilizarea acestora in cadrul diverselor procese industriale
7.2 Obiectivele specifice	Notiuni si aplicatii referitoare la: formele de energie, aer, abur, combustibili, cicluri termodinamice, transfer de caldura, masini si instalatii termice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Noțiuni generale de termodinamică. Obiectul termotehnicii. Metode generale de studiu. Sistem termodinamic.	2	Prin utilizarea tehnologiilor educationale moderne si utilizarea tehnologiei informatiei si calculatorului in procesul didactic	Prezentare power point, explicatii scrise la tabla, suport curs in format electronic, materiale video educationale
2. Stare de echilibru termodinamic. Mărimi de stare. Postulatele termodinamicii	2		
3. Primul principiu al termodinamicii. Energia internă. Lucrul mecanic.Căldura. Formulările primului principiu al termodinamicii. Expresiile matematice ale primului principiu al termodinamicii pentru sisteme deschise si sisteme inchise	2		
4. Aplicatii ale primului principiu al termodinamicii in tehnica	2		
5. Gazul perfect. Generalități. Căldura specifică a gazelor perfecte.	2		
6. Transformări de stare (proces termodinamic) simple ale gazelor perfecte	2		
7. Al doilea principiu al termodinamicii. Entropia. Procese ciclice (cicluri termodinamice). Teorema lui Carnot. Entropia gazelor perfecte. Diagrame entropice.	2		

8. Vaporizări. Vaporizarea la presiunea constantă. Diagrame termodinamice ale vaporilor.	2		
9. Aerul umed	2		
10. Transferul de căldură. Noțiuni fundamentale în transferul de căldură. Transferul de căldură prin conducție. Transferul de căldură conductiv, în regim permanent, unidirecțional, fără surse interne de căldură. Conductivitatea termică a corpurilor	2		
11. Transferul de căldură convectiv (convecția termică) fără schimbarea stării de agregare a fluidului. Radiația termică. Transferul de căldură prin radiație.	2		
12. Schimb global de caldura. Schimbătoare de căldura	2		
13. Ciclurile teoretice ale masinilor termice	2		
14. Instalatii frigorifice si pompe de caldura	2		
Bibliografie:			
1. Suport de curs in format PDF			
2. www.termo.utcluj.ro/instruire			
3. M. Marinescu, N. Baran, V. Radcenco „Termodinamica tehnica”, ed. Matrixrom, Bucuresti,			
4. T., Mădărașan, M. Balan, „Termodinamica tehnica”, Ed. Sincron, Cluj-Napoca, 1999			
5. Teborean, I., Termotehnică și mașini termice, Vol. I si II, Ed. “TODESCO” Cluj-Napoca, 2002			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protectie a muncii. Măsurarea temperaturilor	2	Prezentarea scopului lucrarii, insusirea notiunilor teoretice, explicarea modului de desfasurare a lucrarii, functionarea instalatiei, inregistrarea datelor masurate, metode de calcul, reprezentari grafice	Prezenta la laborator este obligatorie
2. Măsurarea presiunilor	2		
3. Determinarea mărimilor de stare ale aerului umed	2		
4. Aplicatii numerice specifice termotehnicii	2		
5. Trasarea curbelor caracteristice interioare la un ventilator centrifugal	2		
6. Determinarea caracteristicilor principale ale pompelor de căldură	2		
7. Predare si recuperare laborator. Test evaluare	2		
Bibliografie:			
1. L. Socaciu, O.Giurgiu, Termotehnica – lucrari de laborator, editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2015			
2. http://www.termo.utcluj.ro/termo_sinteza_lucrari/index.html			
3. Lavinia Socaciu , Oana Giurgiu – <i>Termotehnică – Sinteza lucrări de laborator</i> , Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-227-4, 70 pagini, disponibil online la adresa: https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/227-4.pdf			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se înscrie în domeniul noțiunilor tehnice de cultură generală necesare unui inginer. Competențele dobândite de studenți vor putea fi aplicate pentru rezolvarea unor probleme practice din inginerie referitoare la analiza eficienței mașinilor și instalațiilor termice, precum și la întocmirea bilanșurilor termoeenergetice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Subiecte teoretice cu punctajele aferente înscrise pe biletul de examen	Scriș și oral	50%
	Aplicații numerice cu domenii de aplicabilitate diferită, având punctajele aferente înscrise pe biletul de examen		30%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Însușirea noțiunilor fundamentale din lucrările de laborator	Scriș și/sau oral	20%
10.6 Standard minim de performanță: ↳ Utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de bază din termotehnica. ↳ Aplicarea corectă a legilor de bază din termotehnică în condițiile unei probleme date.			

Data avizării în Consiliul Departamentului IF		Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF	
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP		Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	
Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L. dr. ing. SOCACIU Lavinia	
	Aplicații	Dr.ing Felseghi Raluca	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini /Inginer (in limba germana)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	34

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica Fluidelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Corina Giurgea – corina.giurgea@termo.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Daniel Banyai – daniel.banyai@termo.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DD/DI
	Opționalitate				

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										7
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...)3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de baza de fizica, mecanica (marimi, unitati de masura, principii) analiza matematica si calcul diferential;
4.2 de competențe	Sa aiba abilitati de: efectuare de calcul matematic / trasare si interpretare grafice/ identificare, explicare si aplicare a principiilor de baza ale fizicii/mecanicii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multimedia, Acces Internet, Tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces Internet/Platforma educationala/Respectarea regulamentului de participare/ desfasurare a lucrarilor de laborator /Pregatirea prealabila a lucrarii de laborator si incarcarea raportului de laborator la termen

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C 1.1 Sa defineasca si sa cunoasca conceptele de baza, principiile si ecuatiile fundamentale ale mecanicii fluidelor necesare pentru aplicarea teoriilor si metodologiei specific designului/ ingineriei proiectarii C1.2 Să utilizeze si sa integreze cunostintele de mecanica, fizica, calcul diferential si integral pentru a intelege si modela fenomene fizice care determina sau insotesc curgerea fluidelor C1.3 Să evalueze modul si conditiile de utilizare a rezultatelor oferite de mecanica fluidelor in construirea unor scheme simplificate aplicabile in rezolvarea unor probleme tehnice de baza si extindere la probleme specifice ingineriei proiectarii/designului C3.1 Selectarea conceptelor, abordarilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare de calcul tehnologic După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - sa determine experimental marimi care cuantifica proprietati ale fluidelor (compresibilitate, elasticitate, viscozitate dinamica si cinematica) sau ale miscarii acestora (debit, viteza medie, presiune) - sa determine experimental coeficientii de rezistenta hidraulica liniara si locala - sa inteleaga functionarea pompelor centrifugale, a turbinei Pelton si sa traseze curbe caracteristice de functionare
Competențe transversale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - ►sa analizeze ►sa rezolve o varietate de probleme in care intervine miscarea/repausul fluidelor; ► sa interpreteze si sa discute rezultatele obtinute. - ►sa faca un studiu bibliografic / sa documenteze si sa comunice sub forma unei prezentari orale a unui raport scris o aplicatie din domeniul ingineriei a notiunilor intilnite in cursul de Mecanica Fluidelor - ►sa formuleze si sa raspunda la intrebari, in cadrul unor sesiuni Q&A - ►sa lucreze in echipa, utilizind echipamentele specifice pe care le vor intilni in cadrul activitatilor desfasurate in laboratorul de mecanica fluidelor Utilizarea eficienta a surselor informaționale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atat in limba romana, cat si intr-o limba de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobindirea de cunostinte fundamentale de Mecanica Fluidelor (concepte, rationamente, metode) si utilizarea acestora in rezolvarea unor probleme/aplicatii tehnice specifice domeniului ingineriei proiectarii/designului industrial
7.2 Obiectivele specifice	Accentul va fi pus pe interpretarea/semnificatia fizica a fenomenelor/conceptelor introduse in cursul de Mecanica Fluidelor precum si pe dezvoltarea unei gindiri structurate bazata pe utilizarea conceptelor si a rationamentelor in rezolvarea unor aplicatii specifice Mecanicii Fluidelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Obiectul si obiectivele cursului. Relevanta studiului mecanicii fluidelor prin prisma aplicatiilor in inginerie	2	Prelegeri interactive + Prezentarea unor aplicatii	Exploatare materiale multimedia
Conceptul de fluid. Forte in mecanica fluidelor	2		
Proprietatile fluidelor I. Presiunea. Densitatea. Compresibilitatea fluidelor. Ecuatia de stare. Tensiunea superficiala	2		

Proprietatile fluidelor II. Viscositatea. Fenomenul de cavitatie	2		
Statica fluidelor I. Variatia presiunii intr-un fluid in repaus. Masurarea presiunilor.	2		
Statica fluidelor II. Forte hidrostatice de presiune pe suprafete plane si curbe	2		
Statica fluidelor III. Corpuri imersate. Stabilitatea plutitoarelor	2		
Cinematica fluidelor. Cimpul vitezelor. Traiectorii si linii de curent. Clasificarea miscarilor. Debitul. Metode de masurare a debitelor	2		
Miscarea fluidelor ideale. Ecuatia de continuitate. Relatia lui Bernoulli si aplicatii.	2		
Miscarea fluidelor ideale. Teorema cantitatii de miscare. Aplicatii	2		
Miscarea fluidelor reale in conducte. Rezistente hidraulice liniare si locale. Pierderi de sarcina hidraulice.	2		
Analiza dimensionala. Criterii de similitudine utilizate in mecanica fluidelor	2		
Masini hidraulice. Sinoptic de cunostinte de baza.	2		
Tendinte in ingineria fluidelor.	2		
Bibliografie			
1. Giurgea C., Mecanica Fluidelor. Note de Curs (eversion), UTPress, 2016			
2. Opruta D., Vaida L., Giurgea C., Statica și Cinematica Fluidelor, Ed. Todesco Cluj-Napoca, 2000;			
3. Opruta D., Vaida L., Dinamica Fluidelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004			
4. Munson B.R., Young D.F., Okiishi T.H., Fundamentals of Fluid Mechanics, Fifth edition, John Wiley &son, 2006			
5. Ionescu D.Gh., Introducere in Mecanica Fluidelor, Ed. Tehnica, Bucuresti 2005			
6. Escudier M., The Essence of Engineering Fluid Mechanics, Prentice Hall Europe, 1998			
7. Homsy G.M. et all, Multimedia Fluid Mechanics (DVD), Second edition, Cambridge			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Marimi si unitati de masura.	2	Investigatii experimentale	
Determinarea coeficientului de compresibilitate si elasticitate a unui lichid	2		
Masurarea viscozitatii prin metoda corpului rotitor si a corpului cazator. Influenta temperaturii asupra viscozitatii	4		
Studiul fenomenului de cavitatie	2		
Determinarea coeficientilor de rezistenta liniara si locala	2		
Masini hidraulice. Marimi caracteristice ale pompelor centrifuge. Demonstrarea functionarii turbinei Pelton.	2		
Bibliografie			
1.Banyai D, Giurgea C., Marcu L., Nășcuțiu L., Opruța D. Vaida L., Mecanica Fluidelor – Lucrări Practice, U.T. Press ISBN 978-973-662-934-1, Cluj-Napoca, 2014;			
2.Munson B.R., Young D.F., Okiishi T.H., Fundamentals of Fluid Mechanics. Student Solutions Manual and Study Guide, Fifth edition, John Wiley &son, 2006			
3.Evett J.B., Cheng Liu, 2500 Solved Problems in Fluid Mechanics and Hydraulics, McGraw-Hill, 1989			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Fluidele sint astazi omniprezente in tehnica, incepind cu sectorul amenajarilor energetice si pina la cel al ingineriei biomedicale. Pentru a concepe si/ sau utiliza sisteme tehnice in care intervin fluide in miscare sau in repaus, un inginer mecanic trebuie nu doar sa fie familiarizat cu principiile si conceptele mecanicii fluidelor, cu metodele de analiza a curgerilor ci trebuie sa aiba si o adinca intelegere a fenomenelor si comportamentului fluidelor. „ In zilele noastre marea majoritate a inginerilor care nu au o pregatire de stricta specialitate in domeniul mecanicii fluidelor sau a masinilor hidraulice este sau va fi obligata sa interactioneze cu cei care au o astfel de specializare; interactiunea va fi cu certitudine mai usoara si mult mai productiva in conditiile in care majoritatea inginerilor dispun de competente de baza in mecanica fluidelor” (J. McDonough, Lectures in Elementary Fluid Dynamics: Physics, Mathematics and Applications, University of Kentucky, 2009).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a formula raspunsuri la intrebari teoretice si de a rezolva aplicatii	Test scris (TS)	30%
	Tema de casa realizata in echipe formate din 4-5 studenti. ► Capacitatea de a lucra in echipa ► Capacitatea de a sintetiza informatia prin realizarea unui raport/ studiu bibliografic pe un subiect specific Mecanicii Fluidelor in conexiune cu aplicatii ale acestuia in domeniul ingineriei proiectarii/designului industrial; ► Capacitatea de a comunica informatia prin intermediul unei prezentari urmata de sesiune Q&A	Tema de casa (H) realizata in echipa formata din 4-5 studenti: Raport scris Prezentare orala Sesiune Q&A	40%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Abilitatile de calcul si intocmire a graficelor intr-un interval de timp precizat Capacitatea de a raspunde dar si de a formula intrebari legate de marimile masurate/calulate, de fenomenele analizate in cadrul lucrarilor de laborator, de metodele de masurare/de calcul Gradul de implicare/participare in timpul activitatilor de laborator	Depunerea la termen a raportului de laborator (RL) Raspunsuri la intrebari sau formularea de intrebari (RA) Nota laborator (conform grilei de evaluare) $L=0.7 \cdot RL + 0.3 \cdot RA$	30%
10.6 Standard minim de performanță Nota finala: $N=0,3 \cdot TS + 0.4 \cdot H + 0.3 \cdot L$ se calculeaza doar in conditiile in care: $TS \geq 5$; $L \geq 5$ pentru fiecare lucrare de laborator (cu respectarea grilei de notare aferente), toate lucrarile de laborator sint obligatorii; $H \geq 5$ (cu respectarea grilei aferente)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	dr.ing. Corina Maria Giurgea	
	Laborator/Aplicații	sl.dr.ing. Daniel Banyai	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM	Director Departament IM Prof.dr.ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății FIIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	35.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Mașini I						
2.2 Aria de conținut	Organe de Mașini						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Birleanu Corina, Corina.Birleanu@omt.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucrari Crisan Horea, Horea.Cristan@auto.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	4	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	1+1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă și Desen tehnic, Studiul materialelor, Programarea și utilizarea calculatorului, Mecanică, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale inginerie mecanice precum și asocierea lor cu tehnicile de desenare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele necesare aflate în dotarea laboratorului de Organe de Mașini și Tribologie, Laboratorul de Transmisii Mecanice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cursul de Organe de Mașini are un rol deosebit de important în pregătirea studenților ca și viitori ingineri. În cadrul activităților cu studenții (cursuri, lucrări de laborator, ore de proiect) aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect. Proiectarea produselor sau a proceselor tehnologice noi constituie o activitate fascinantă realizată pe baza unor cunoștințe temeinice și moderne, cunoștințe dobândite de către studenți și prin intermediul acestui curs. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării, Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini, Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora, să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență, Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optime a organelor de mașini Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.). Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare. Să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate. Să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale organelor de mașini și transmisiilor mecanice studiate
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și responsabilitatea executării atribuțiilor profesionale sub o autonomie limitată și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergente și divergente, aplicabilitatea practică și decizii de evaluare și autoevaluare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principiile de proiectare mecanica. Proiectare, fabricarea și asamblarea elementelor de bază ale mașinii (organelor de mașini)
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora Să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență

8. Conținuturi

8.1 Curs	repartizare a fondului de timp	Metode de predare	Observații
1. Organe de mașini. Clasificarea organelor de mașini. Asamblări filetate - Filete. Elemente geometrice ale	3 ore		

filetelor. Clasificări. Simbolizare. Forțe, momente în asamblările filetate		În procesul de predare se vor folosi metode clasice de predare prin expunere orală (expunere la tablă) combinate cu prezentari multimedia sau Procesul de predare se va desfășura online pe platforma MS TEAMS prin expunere orală combinat cu explicații cu tabletă grafică.	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, cursul se desfășoară interactiv
2. Eforturi suplimentare în asamblările filetate. Transmisii cu șuruburi diferențiale. Asigurarea asamblărilor filetate	3 ore		
3. Asamblări demontabile: Pene și caneluri.	3 ore		
4. Asamblări demontabile: Stifturi și Bolturi	3 ore		
5. Asamblări prin presare (Seraje).	3 ore		
6. Asamblări demontabile: Bratară elastică. Profile poligonale.	3 ore		
7. Arcuri. Elemente de bază. Arcuri elicoidale. Arcuri lamelare.	3 ore		
8. Arcuri bară de torsiune, Osii și Fusuri.	3 ore		
9. Arbori drepti	3 ore		
10. Angrenaje. Generalități. Clasificare. Iesirea din uz a angrenajelor. Materiale utilizate la construcția roților dintate.	3 ore		
11. Angrenaje cilindrice cu dinți drepti. Forțele în angrenajele cilindrice cu dinți drepti. Calculul angrenajelor cilindrice cu dinți drepti pe baza presiunii de contact	3 ore		
12. Angrenaje cilindrice cu dinți drepti. Calculul angrenajelor cilindrice cu dinți drepti pe baza solicitării de încovoiere.	3 ore		
13. Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați. Forțele în angrenajele cilindrice cu dinți înclinați.	3 ore		
14. Calculul angrenajelor cilindrice cu dinți înclinați. pe baza presiunii de contact și pe baza solicitării de încovoiere.	3 ore		
Prezentare model de examen „Open Book”.			
Bibliografie 1. Sucală, F., Bîrleanu, C., Tătaru, O. (2000) - Mechanical Systems Engineering. Ingineria Sistemelor Mecanice. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, ISBN 973-656-181-X, 2002 2. Belcin O., Bîrleanu C., Pustan M. (2015) – Organe de Mașini, Elemente constructive în proiectare, Cluj-Napoca, 2015, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-0684-7 3. Bîrleanu C., Pustan M., Belcin O., Crisan H (2020) – Organe de Mașini, Culegere de probleme rezolvate și propuse, vol 1. Ed UTPress, Cluj-Napoca 4. Hamrock Bernard, s.a (2005) – Fundamentals of Machine Elements, McGraw – Hill Education, 5. Mott Robert (2004) – Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, Prentice Hall 6. Shigley E., Mischke C. (1989) – Mechanical Engineering Design, McGraw – Hill Education 7. Pustan, M., Belcin, O., Bîrleanu, C. (2013) – ORGANE DE MAȘINI - Asamblări demontabile, Osii și arbori drepti, Arcuri metalice, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-821-4. 8. Spotts M.F., Shoup T.E., Hornberger L.E (2003) – Design of Machine Elements, Pearson, New Jersey 9. Uicker J., Gordon R., Shigley J. (2011) – Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2011			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului de Organe de mașini. Norme de protecția muncii. Prezentare lucrări.		La laborator se utilizează metoda clasică de pregătire imprevizibilă de către studenți a lucrării de laborator.	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, laboratorul se desfășoară interactiv
2. Determinarea coeficientului de frecare la asamblările filetate, Exemple de calcul			
3. Randamentul transmisiilor prin șuruburi. Randamentul șuruburilor cu bile.			

4. Asamblări cu pene paralele, Asamblări prin caneluri, Exemple de calcul	Primele 20-30 minute se seminarizeaza lucrarea care se va desfasura. Desfasurarea practica a lucrarii, prelucrarea si interpretarea rezultatelor Verificarea rezultatelor sau Orele de laborator se desfășoara online pe platforma MS TEAMS La laborator se utilizează metoda clasică de pregatire imprevizibila de catre studenți a lucrarii de laborator. Primele 20-30 minute se seminarizeaza online lucrarea care se va desfasura. Desfasurarea practica a lucrarii este prezentata prin inregistrarea lucrarii facuta de cadul didactic, apoi studentul prelucrează si interpretează rezultatele. Verificarea rezultatelor	
5. Studiul asamblărilor cu brățară elastică, Studiul asamblărilor cu strângere proprie (Seraje), Exemple de calcul		
6. Restabilirea parametrilor dimensionali la angrenajele cilindrice cu dinti drepti.		
7. Restabilirea parametrilor dimensionali la angrenajele cilindrice cu dinti inclinati. Predare laboratoare.		
Proiect: Proiectarea unui mecanism cu șurub de mișcare de tip, presa, cric, pentru următoarele date: - sarcina maximă de lucru $F = \text{_____ N}$, - cursa maximă $h = \text{_____ mm}$ Proiectul va cuprinde: 1. Memoriu tehnic 2. Memoriu justificativ de calcul 3. Desene: de ansamblu (scara 1:1) și de execuție pentru șurub și piuliță	Se lucreaza interactiv; activitatea de proiect se desfasoara planificat si etapele se lucreaza atat in cadrul orelor cat si acasa. Sau Activitatea de proiect se desfasoara online pe platforma MS TEAMS. Se lucreaza interactiv; activitatea de proiect se desfasoara planificat si etapele se lucreaza atat in cadrul orelor cat si acasa.	
Introducere în metodologia proiectării. Tema de proiect. Etape de lucru. Alegerea soluțiilor constructive pentru tema de proiect. Alegerea soluțiilor constructive pentru șurub, piuliță, corp etc. Alegerea materialelor		

Determinarea sarcinilor care încarcă elementele mecanismului și a reacțiunilor din cuple (diagrama de distribuție a forțelor și momentelor pe elementele mecanismului). Calculul șurubului de mișcare Calculul piuliței. Desen de ansamblu preliminar Calculul corpului (dimensiunile corpului se adoptă constructiv). Calculul mecanismului de acționare. Calculul cupei. Continuare desen de ansamblu Calculul randamentului. Finalizare desen de ansamblu. Desene de execuție Predare și susținere proiect.	
Bibliografie: 1. Tribologie, Studii de caz, ed. Todesco Cluj-Napoca, 2008, ISBN- 978-973-7695-65-9 2. Belcin O., Birleanu C., Pustan M. (2011) – Organe de Masini, Elemente constructive in proiectare, Cluj-Napoca, 2011, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-0684-7. 3. Jula, A., ș.a. (2000) – Mecanisme șurub-piuliță. Îndrumar de proiectare. Ed. Lux Libris, Brașov, 2000 4. Drăghici, I., ș.a. (1981) - Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, vol.I, Ed. Tehnică, București, 1981 5. Belcin O., Birleanu C., Pustan M. (2015) – Organe de Masini, Elemente de proiectare, Cluj-Napoca, 2015, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-1487-3. 6. Haragas S. et al. (2013) – Transmisii cu surubururi, Calcul si proiectare, Ed Todesco, 2013 7. Birleanu C., et. al (2021) - ORGANE DE MAȘINI ȘI MECANISME. LUCRĂRI DE LABORATOR, UTPress, 2021 8. *** - Organe de mașini. Culegere de standarde 9. http://catomt.utcluj.ro/publications.html	

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina Organe de mașini are cu un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.

Datele prezentate la curs urmăresc metoda de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă în analiza capacității studentului de a rezolva aplicații practice	Examenul consta în rezolvarea unor probleme cu metoda “open book” prin assignmentul creat pe platforma MS TEAMS	Examen (nota E); 80%E
10.5 Seminar/Laborator	Prezența este obligatorie pentru orele de laborator (100%). Activitatea în clasa este apreciată	Pentru laborator se apreciază activitatea cu notă cuprinsă între 1 și 10 Proiectul este însoțit de o probă scrisă pe platforma MS TEAMS și este notat separat cu notă cuprinsă între 1 și 10	Lab (nota L); Proiect (nota P); 20% P
10.6 Standard minim de performanță			
N = 0,80E + 0.20P			

Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite
Examenul se considera promovat numai daca: N≥5; E≥5; P≥5; L≥5; T≥5

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Corina BIRLEANU	
	Aplicații	Sef lucr.Dr.Ing. Horea Crisan	

Data avizării în Consiliul Departamentului ISM

Director Departament ISM
Prof.dr.ing. Tiberiu ANTAL

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Industrială /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	36.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria si Managementul Calității				
2.2 Titularul de curs	<i>Bulgaru Marius-marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Muntean Mircea – muntean.h.mircea@gmail.com</i>				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										1
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					19					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni elementare de toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Folosirea de programe de acces la distanță (AnyDesk)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia (on site) / cont de MS Teams, microfon și cameră web (online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la un PC cu GOM Inspect și AnyDesk instalate (on site / online)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6.1 Definirea principiilor, metodelor și instrumentelor utilizate în planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricație. C6.2 Însușirea și aplicarea de metode și instrumente în scopul optimizării multicriteriale a fabricației, si-a creșterii preciziei de prelucrare. C6.3 Deprinderi în rezolvarea unor aplicații specifice domeniului de gestiune a producției și dezvoltarea capacităților de proiectare optima a tehnologiilor de control C6.4 Dezvoltarea capacității de-a utiliza instrumente și metode de planificare-organizare a producției și pregătire practică în utilizarea instrumentelor calității inclusiv utilizarea programelor dedicate. C6.5 Elaborarea de proiecte profesionale pe baza utilizării tehnicii de calcul în rezolvarea problemelor de planificare conducere și asigurare a calității proceselor de fabricație.
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipa. CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Conștient de nevoia de formare continuă, de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competente în planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind mașini de măsurat în coordonate, managementul calității și a metodelor de control nedistructiv. 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea programelor CNC de măsurare în coordonate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Managementul Calității În acest curs se vor prezenta noțiuni generale de managementul calității precum definirea noțiunii de calitate, un scurt istoric al evoluției acesteia în timp, o vedere de ansamblu asupra instrumentelor calității și o introducere în Industrie 4.0 precum și integrarea calității în această paradigmă.	2	Discuții în urma studiului individual al materialelor. Rezolvarea de exemple și cazuri concrete din industrie.	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text.
2. Noțiuni de toleranțe și ajustaje Acest curs vizează înprospătarea noțiunilor de toleranțe și control dimensional, de ajustaje și anumite aspecte ale desenului tehnic specifice controlului calității	2		

3. Mașini de măsurat în coordonate tactile Acest curs prezintă noțiuni despre mașinile de măsurat în coordonate, tipurile de mașini, componentele, modul de funcționare, cazuri specifice de utilizare	6		
4. Tehnici și strategii de măsurare tactilă În acest curs se prezintă tehnici și strategii pentru măsurarea cu contact, modul de aplicare al acestora și cazurile în care se folosesc.	2		
5. Măsurarea fără contact Acest curs prezintă instrumentele și tehnicile de măsură fără contact, cu precădere cele optice, tomografia computerizată/	4		
6. Controlul nedistructiv În acest curs se prezintă metode de inspecție și control nedistructiv folosind emisii acustice, lichide penetrante, particule magnetice etc.	2		
7. Instrumentele calității În acest curs se prezintă instrumente ale calității de la cele simple la cele mai complexe precum SPC, FMEA, QFD și sunt prezentate noțiuni de SixSigma.	4		
8. Menținerea predictivă a mașinilor În acest curs se introduc noțiuni de mentenanță a mașinilor unelte cuprinzând parte de senzori, CPS (Cyber-Physical Systems), achiziția de date și analiza acestora.	4		
9. Verificarea cunoștințelor teoretice	2		
Bibliografie: 1. Bulgaru, M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Managementul calității, statistică și control, măsurări în 3D, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-35153-0-0. 2. Bulgaru, M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Instrumentele calității, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-8396-72-3.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în măsurarea tactilă. Familiarizarea cu interfața programului Zeiss Calypso	2	Lucru individual și tutorat cu pregătirea anterioară a elementelor teoretice (on site și online)	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text. Se va asigura acces la software (kit sau acces la distanță)
2. Realizarea etapelor de pregătire a operației de măsurare în programul Zeiss Calypso	4		
3. Realizarea programului de măsurare - abateri dimensionale	2		
4. Realizarea programului de măsurare - abateri de poziție și de formă	2		
5. Testarea abilității de realizarea a unui program de măsurare în Calypso	2		
6. Introducere în măsurare optică. Familiarizarea cu interfața programului GOM Inspect	2		
7. Tehnici de aliniere a scanării față de modelul CAD al piesei măsurate	4		
8. Realizarea de măsurători – abateri dimensionale	4		
9. Realizarea de măsurători – abateri de poziție și formă	2		
10. Realizarea de măsurători în secțiune	2		
11. Testarea abilității de realizarea a măsurătorilor în programul GOM Inspect	2		
Bibliografie:			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de asigurarea și controlul calității precum și inginerilor tehnologi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Grila de intrebari/teste	Verificare pe parcurs prin teste (guize) in cadrul cursului cu durata de 10-15 min. Probă finala scrisă (on site), sau quiz (online) cu durata de 1-2 ore.	25% 75% Pondere 50%
10.5 Laborator	Rezolvarea în timpul semestrului a aplicațiilor practice. Rezolvarea a două aplicații practice în timpul semestrului.	Două probe practice în timpul semestrului (o oră fiecare)	50% Pondere 50%
10.6 Standard minim de performanță Condiția de promovare la curs este obținerea notei 5 la proba scrisă. Condiția de promovare la lucrari este obținerea notei 5 la proba practica. Nota finala este media aritmetica ponderata a notelor de la proba scrisa si proba practica			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Bulgaru Marius</i>	
	Aplicații	<i>Muntean Mircea</i>	
Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației		Director Departament Ingineria Fabricației Conf.dr.ing. Adrian Trif	

Data aprobării în Consiliul Facultății Construcției de Mașini		Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba germană)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	37.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metoda elementului finit				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Sabău Emilia – emilia.sabau@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DID
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Urmarea unor cursuri de Matematici aplicate în inginerie, Rezistența materialelor și Proiectare asistată de calculator
4.2 de competențe	Cunoașterea la nivel mediu a utilizării programului de proiectare asistată SolidWorks

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Disponibilitatea unor calculatoare pe care să fie instalat programul de proiectare SolidWorks și modulul de analiză cu elemente finite SolidWorks Simulation

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea unor competențe utile pentru activitatea de proiectare (cunoștințe despre metoda elementului finit, abilități de exploatare a unui program de analiză cu elemente finite)
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea noțiunilor fundamentale ale metodei elementelor finite (discretizare, aproximare de tip element finit etc.) - Înțelegerea structurii modelelor cu elemente finite asociate problemelor de elasticitate/transfer termic - Utilizarea unui program de analiză cu elemente finite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Rezolvarea numerică a problemelor ingineresti Prezentare generală a metodelor utilizate la rezolvarea numerică a problemelor ingineresti (metoda diferențelor finite, metoda elementelor finite, metoda elementelor de frontieră). Analiza comparativă a particularităților, avantajelor și dezavantajelor proprii fiecărei metode 2. Noțiuni de bază ale metodei elementelor finite. Partea I	Discuții și exemplificări	

Prezentarea principalelor noțiuni cu care operează metoda elementelor finite: element finit, nod, funcții de formă. Exemplificare pe cazul unei probleme unidimensionale (problema unui cablu perfect flexibil solicitat de propria greutate). Rezolvarea analitică a acestei probleme. Stabilirea structurii modelului cu elemente finite asociat problemei-exemplu		
3. Noțiuni de bază ale metodei elementelor finite. Partea a II-a Rezolvarea modelului cu elemente finite asociat problemei-exemplu a cablului perfect flexibil solicitat de propria greutate. Comparatie între soluția analitică și soluția numerică obținută prin metoda elementelor finite. Prezentarea unor tehnici de îmbunătățire a preciziei rezultatelor numerice		
4. Tipuri de elemente finite. Partea I Clasificarea generală a elementelor finite. Prezentare succintă a celor mai frecvent utilizate elemente uni-, bi-, respectiv tridimensionale. Construcția polinoamelor de aproximare pentru elementele bidimensionale de tip triunghiular și patrulater		
5. Tipuri de elemente finite. Partea a II-a Construcția polinoamelor de aproximare pentru elementele tridimensionale de tip tetraedric și hexaedric. Aspecte specifice aproximării mărimilor de tip vectorial (cazul bi-, respectiv tridimensional)		
6. Modelul cu elemente finite al problemelor de elasticitate Prezentarea modelului cu elemente finite variațional al problemelor de elasticitate. Structura sistemului de ecuații nodale care descrie echilibrul mecanic al solidelor liniar elastice		
7. Modelul cu elemente finite al unor probleme de elasticitate particulare: stare plană de tensiuni, stare plană de deformății, probleme cu simetrie axială Particularizarea modelului general cu elemente finite al problemelor de elasticitate la cazurile stării plane de tensiuni, stării plane de deformăție, respectiv al problemelor cu simetrie axială. Exemple aplicative care se reduc la asemenea cazuri particulare		
Bibliografie 1. Comșa, D.S. Metoda elementelor finite. Curs introductiv. Cluj-Napoca: Editura U.T. PRES, 2007. 2. Henwood, D., Bonet, J. Finite Elements. A Gentle Introduction. Londra: MacMillan, 1996. 3. Hutton, D.V. Fundamentals of Finite Element Analysis. New York: McGraw-Hill, 2004. 4. Rao, S.S. The Finite Element Method in Engineering. New York: Elsevier, 2004.		

8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentare generală a modului de analiză cu elemente finite SolidWorks Simulation	Aplicații pe calculator și discuții	
2. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea I		
3. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea a II-a		
4. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea a III-a		
5. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea a IV-a		
6. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea a V-a		
7. Efectuarea unei analize modale (frecvențe, respectiv moduri proprii de vibrație) – partea I		
8. Efectuarea unei analize modale (frecvențe, respectiv moduri proprii de vibrație) – partea a II-a		
9. Analiza flambajului în domeniul elastic – partea I		
10. Analiza flambajului în domeniul elastic – partea a II-a		
11. Analiza transferului termic în regim staționar		
12. Analiza transferului termic în regim tranzitoriu		
13. Analiza cu elemente finite a unui ansamblu de piese – partea I		
14. Analiza cu elemente finite a unui ansamblu de piese – partea a II-a		
Bibliografie		
1. Nudehi, S., Steffen, J.R. Analysis of Machine Elements Using SolidWorks Simulation 2017. Mission: SDC Publications, 2017.		
2. Shih, R. Introduction to Finite Element Analysis Using SolidWorks Simulation 2017. Mission: SDC Publications, 2017.		
3. Verma, G., Weber, M. SolidWorksSimulation 2017 Black Book. Eastman: CAD/CAM/CAE Works, 2016.		
4. Petrova, R.V. Introduction to Static Analysis Using SolidWorks Simulation. Boca Raton: CRC Press, 2015.		
5. Akin, J.Ed. Finite Element Analysis Concepts via SolidWorks. New Jersey: World Scientific, 2009.		
6. *** SolidWorks Simulation Online Tutorials. Documentație în format electronic.		
7. *** SolidWorks Simulation Online Help. Documentație în format electronic.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Metoda elementului finit este utilizată pe scară largă atât în activitățile de proiectare constructivă, cât și în proiectarea tehnologică. De-a lungul ultimelor cinci decenii, această metodă numerică a devenit un instrument standard în aproape toate domeniile ingineriei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebări teoretice și de a rezolva probleme aplicative	Test scris (nota T)	Nota T are pondere de 50%.
10.5 Seminar/Laborator	Participarea la lucrările de laborator este obligatorie (100%). Activitatea la lucrările de laborator este evaluată.	Evaluare la sfârșitul lucrărilor de laborator (nota L)	Nota L are pondere de 50%.
10.6 Standard minim de performanță			
Creditele pot fi obținute numai dacă următoarele condiții sunt îndeplinite: $T \geq 5$; $L \geq 5$. Nota finală N se calculează cu formula $N = T + L$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA	
	Aplicații (lucrări)	Conf.dr.ing. Emilia SABĂU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Limbi moderne și comunicare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	38.20 (f)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne IV (franceză)						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs	-						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr. Cristiana Bulgaru						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	52	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Promovarea testelor din semestrele anterioare, nivel minim de cunoaștere a limbii străine b1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector multimedia, CD player

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea regulilor gramaticale, de format și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal tehnic
Competențe transversale	Aplicarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnicilor de comunicare interpersonală cu scop profesional în limba de circulație internațională a informațiilor științifice și tehnice. Utilizarea avizată a surselor informaționale în limba străină în vederea pregătirii studenților pentru dezvoltarea personală și formarea profesională continuă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe lingvistice și comunicative într-o limbă străină în situații cu caracter profesional.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea lexicului largit aferent domeniului științei și ingineriei. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și comunicative în realizarea unei prezentări orale în limba străină. Redactarea în scris a textului prezentării orale cu conținut tehnic.

8. Conținuturi

8.1 Curs - 8.2 Seminar, laborator, proiect	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare 2. Procese și operații industriale – succesiunea etapelor 3. Echipamente – descriere 4. Echipamente – funcționare. 5. Piese, dispozitive, organe – descriere, funcționare 6. Redactarea unui rezumat - exerciții pregătitoare 7. Redactarea unui rezumat 8. Evaluarea rezumatelor 9. Prezentarea orală – pregătire 10. Elaborarea suportului scris al prezentării 11. Elaborarea suportului scris al prezentării 12. Susținerea prezentării I – evaluare, autoevaluare 13. Susținerea prezentării II – evaluare, autoevaluare 14. Test final	- recapitulare, explicare; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; - furnizarea unei grile de autoevaluare.	

Bibliografie

1. Teșculă, C., *Le français de la technique: lexique, grammaire et structures du discours*, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2005
2. Ioani, M., *Le français de la communication scientifique et technique*, Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002
3. Păun, C., *Limba franceză pentru știință și tehnică*, Ed. Niculescu, București, 1999
4. Parizet, M.L., Grandet, E., Corsain, M., *Activités pour le Cadre Européen Commun de Référence – Niveau B1*, Ed. Clé International, 2005
5. Miquel, C., *Grammaire en dialogues – niveau intermédiaire*, Ed. Clé International, 2007
6. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile seminariilor le vor permite studenților să comunice în limbajul propriu specializării studiate, fapt care ar putea constitui un avantaj în găsirea unui loc de muncă sau la efectuarea unor stagii de pregătire în societățile multinaționale de pe plan local.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs – 10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru pe parcursul semestrului (portofoliul de teme, suportul scris al prezentării) + susținerea prezentării	Un test scris din materia de seminar (T) Activitatea la seminar (redactarea rezumatului, alte teme) – evaluare pe parcurs (A) Prezentarea orală (P)	T(3 pct), A(3 pct), P (4 pct)
10.6 Standard minim de performanță			
Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

Conf.dr.Cristiana Bulgaru,

-

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Ruxanda Literat

.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială Robotica si Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba germana)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	38.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne Germana IV						
2.2 Aria de conținut	Limba, literatura, lingvistica						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd. Cristina Nedelcu, jobogdana@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	colocviu	2.8 Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii străine A1/A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie conform regulamentelor universitare. Materiale imprimare, calculator, tabletă, tablă interactivă, internet.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice Dezvoltarea unei aplicații practice tehnice (utilizarea structurilor lingvistice necesare pentru elaborarea unei prezentări eficiente)
Competențe transversale	Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în situații profesionale și a importanței respectării codului etic al profesiei Proiectarea, elaborarea și susținerea unei expuneri în context academic și/sau profesional și elaborarea suportului vizual aferent Identificarea rolurilor și a responsabilităților într-o echipă plurispecializată. Luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, într-o limbă străină. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă într-o limbă străină, promovarea raționamentului logic, convergent și divergent în executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare orală în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în context profesional tehnic

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Organe de mașini 2. Metode de asamblare 3. Surse de energie alternative: beneficii și dezavantaje 4. Aparate de măsură 5. Tehnici de sudură 6. Aliaje : definiție, exemple, descriere 7. Recapitulare 8. Test scris 9. Evaluare orală și notare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
Bibliografie 1. Maria Steinmetz Heiner Dintera, Deutsch für Ingenieure <i>Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i>, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014 2. Dengler, Rusch, Schmitz, Sieber, <i>Netzwerk, Deutsch als Fremdsprache, Kurs- und Arbeitsbuch</i>, Klett		

Langenscheidt, 2011, Berlin

3. Hans Földeak, *Sag's besser, Teil 1*, Hueber Verlag, 2011

4. Rusch, Schmitz, *Einfach Grammatik-Übungsgrammatik A1-bis B1*, Klett Langenscheidt, Berlin, 2007

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile seminarilor îi familiarizează pe studenți cu diverse aspecte ale inserției profesionale (prezentarea la un interviu, documentele necesare găsirii unui loc de muncă sau a unei burse de studiu în străinătate).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5 Seminar / Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar, portofoliul.	Test scris Evaluare orală Activitate pe parcurs	Test scris 30% Evaluare orală 40% Activitate pe parcurs 40%
10.6 Standard minim de performanță			
Test scris (nota S), Oral (nota O), Teme (nota T) Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar :

Asist.univ.drd. Cristina Nedelcu

.....

Data avizării în Departament

Director Departament

Conf.dr. Ruxanda Literat

.....

Decan

Data aprobării în Consiliul Facultății

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	39.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu II						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	IV	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână (4 săpt)	15	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	20				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. CP6.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice CP6.6 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. CP6.7 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.8 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.9 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor CP6.10 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor. CP6.11 Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. CP6.12 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate. CP6.13 Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării; - Să asimileze tehnologii implementate în practica industrială; - Să cunoască modul de organizare a atelierelor și secțiilor de fabricație; - Să cunoască utilajele și echipamentele tehnologice aflate în dotarea unităților industriale; - Să cunoască modul de elaborare a documentației tehnologice și constructive; - Să analizeze activitatea de cercetare - proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili: - să recunoască procedeele de prelucrare prin așchiere și presare la rece; - să identifice utilajele și S.D.V.-urile utilizate în fabricație; - să măsoare precizia dimensională, de formă și poziție reciprocă a suprafețelor, cunoscând metodele și aparatura de control pentru urmărirea calității producției; - să cunoască metodele de reglare a mașinii-unelte; - să cunoască principalele organe de mașini; - să cunoască principiile de proiectare a organelor de mașini; - să cunoască tehnologiile inovative de fabricație a pieselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații

Caietul de practică va cuprinde următoarele informații: - Detalii despre firma la care s-a realizat practica (conducere, numărul de angajați, domeniul de activitate al firmei, ce utilaje au în dotare, alte aspecte relevante); - Modalități de asamblare (demontabile și/sau nedemontabile); - Scule utilizate la prelucrările prin așchiere (cuțite de strung, plăcuțe din carburi metalice, freze, burghie, tarozi, filiere, corpuri de rectificat, etc); - Tipuri de mașini unelte utilizate în atelierele mecanice (Clasificare, principii de lucru, etc.); - Modalități de obținere a pieselor din materiale plastice (injectare, suflare, etc.); - Tehnologii moderne de fabricație a pieselor (Additive Manufacturing: 3D printing, SLS, SLM, etc.); - Principii de proiectare a formei pieselor în construcția de mașini unelte; - Aplicații ale angrenajelor; - Posibilități de lăgăruire a organelor de mașini aflate în mișcare (osii, arbori, etc.)		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator		Verificarea constă în evaluarea cunoștințelor (întrebări legate de activitatea desfășurată în diverse firme) și a caietelor de practică.	
10.6 Standard minim de performanță			
Întocmirea caietului de practică și răspunsul corect la întrebările adresate de responsabilul de practică			

Data completării	Responsabil practică Conf. dr. ing. Adrian RADU
Data avizării în Departament	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian TRIF
.....	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	40.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate I						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	IV	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână (4 săpt)	15	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	20				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.3 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. CP6.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice CP6.6 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. CP6.7 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.8 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.9 Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini CP6.10 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor CP6.11 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor. CP6.12 Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. CP6.13 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate. CP 6.14 Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării; - Să asimileze tehnologii implementate în practica industrială; - Să cunoască modul de organizare a atelierelor și secțiilor de fabricație; - Să cunoască utilajele și echipamentele tehnologice aflate în dotarea unităților industriale; - Să cunoască modul de elaborare a documentației tehnologice și constructive; - Să analizeze activitatea de cercetare - proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili: - să recunoască procedeele de prelucrare prin așchiere și presare la rece; - să identifice utilajele și S.D.V.-urile utilizate în fabricație; - să măsoare precizia dimensională, de formă și poziție reciprocă a suprafețelor, cunoscând metodele și aparatura de control pentru urmărirea calității producției; - să cunoască metodele de reglare a mașinii-unelte; - să cunoască principalele organe de mașini; - să cunoască principiile de proiectare a organelor de mașini; - să cunoască tehnologiile inovative de fabricație a pieselor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Caietul de practică va cuprinde următoarele informații: - Detalii despre firma la care s-a realizat practica (conducere, numărul de angajați, domeniul de activitate al firmei, ce utilaje au în dotare, alte aspecte relevante); - Modalități de asamblare (demontabile și/sau nedemontabile); - Scule utilizate la prelucrările prin așchiere (cuțite de strung, plăcuțe din carburi metalice, freze, burghie, tarozi, filiere, corpuri de rectificat, etc); - Tipuri de mașini unelte utilizate în atelierele mecanice (Clasificare, principii de lucru, etc.); - Modalități de obținere a pieselor din materiale plastice (injectare, suflare, etc.); - Tehnologii moderne de fabricație a pieselor (Additive Manufacturing: 3D printing, SLS, SLM, etc.); - Principii de proiectare a formei pieselor în construcția de mașini unelte; - Aplicații ale angrenajelor; - Posibilități de lăgăruire a organelor de mașini aflate în mișcare (osii, arbori, etc.) Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator		Verificarea constă în evaluarea cunoștințelor (întrebări legate de activitatea desfășurată în diverse firme) și a caietelor de practică.	
10.6 Standard minim de performanță			
Întocmirea caietului de practică și răspunsul corect la întrebările adresate de responsabilul de practică			

Data completării	Responsabil practică Conf. dr. ing. Adrian RADU
Data avizării în Departament	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian TRIF Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Masini II						
2.2 Aria de conținut	Organe de Masini						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Birleanu Corina, Corina.Birleanu@omt.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucrari.dr.ing Horea Crisan, Horea.Crisan@omt.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă și Desen tehnic, Studiul materialelor, Programarea și utilizarea calculatorului, Mecanică, Rezistența materialelor, Mecanisme și Organe de Masini I, Toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale inginerie mecanice precum și asocierea lor cu tehnicile de desenare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele necesare aflate în dotarea laboratorului de Organe de Masini și Tribologie, Laboratorul de Transmisii Mecanice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cursul de Organe de Mașini II are un rol deosebit de important în pregătirea studenților ca și viitori ingineri. În cadrul activităților cu studenții (cursuri, lucrări de laborator, ore de proiect) aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect. Proiectarea produselor sau a proceselor tehnologice noi constituie o activitate fascinantă realizată pe baza unor cunoștințe temeinice și moderne, cunoștințe dobândite de către studenți și prin intermediul acestui curs. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării, Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini, Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora, să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență, Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optime a organelor de mașini Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.). Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare. Să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate. Să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale organelor de mașini și transmisiilor mecanice studiate
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și responsabilitatea executării atribuțiilor profesionale sub o autonomie limitată și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilitatea practică și decizii de evaluare și autoevaluare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principiile de proiectare mecanică. Proiectare, fabricarea și asamblarea elementelor de bază ale mașinii (organelor de mașini)
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora Să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Angrenaje conice. Calculul de rezistență al angrenajelor conice cu dinți dreți la solicitarea de contact și de încovoiere. Dimensionarea angrenajului conic pe baza solicitării de contact.	În procesul de predare se vor folosi metode clasice de predare prin expunere orală (expunere la tablă) combinate cu prezentări multimedia sau Procesul de predare se va desfășura online pe platforma MS TEAMS prin expunere orală combinată cu explicații cu tabletă grafică.	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, cursul se desfășoară interactiv
2. Dimensionarea angrenajului conic pe baza solicitării de încovoiere. Angrenaje melcate. Particularitățile geometrice. Viteza de alunecare. Angrenaj echivalent.		
3. Calculul de rezistență al angrenajelor melcate pe baza solicitării de contact și de încovoiere		
4. Calculul termic al angrenajului melcat. Dimensionarea angrenajului melcat pe baza solicitării de contact, încovoiere și termice.		
5. Rulmenți: Elemente de bază, clasificare, avantaje-dezavantaje, materiale. Terminologie. Aspecte cinematice în lagarele cu rulmenți. Frecarea în rulmenți. Simbolizarea rulmenților. Cauzele ieșiri din funcționare ale rulmenților.		
6. Ungerea și etansarea rulmenților. Montarea și demontarea. Proiectarea lagarelor cu rulmenți.		
7. Durabilitatea rulmenților. Capacitatea dinamică de bază. Sarcina dinamică echivalentă.		
8. Funcțiile lagarelor cu rulmenți. Funcțiile de speta I. Montaje tipice cu rulmenți. Exemple de calcul.		
9. Transmisii prin curele. Generalități. Elemente constructive. Elemente de calcul.		
10. Transmisii prin lanțuri. Generalități. Elemente constructive. Elemente de calcul.		
11. Cuplaje elastice. Generalități. Terminologie. Clasificare. Cuplaje permanente fixe. Cuplaje cu flanșe. Cuplaje cu gheare.		
12. Cuplaje permanente mobile. Cuplaje cu elemente rigide pentru abateri unghiulare, cu elemente elastice (cu bolturi, Periflex).		
13. Cuplaje intermitente (ambreiaje), Cuplajul unisens.		
14. Elemente de tribologie.		
Aplicații: Model de examen prin metoda Open book.		
Bibliografie 1. Antal A, Birleanu C. (2000) - Mecanisme și Organe de Mașini. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973 – 99659 – 6 – 2, 2. Sucală, F., Birleanu, C., Tătaru, O. (2000) - Mechanical Systems Engineering. Ingineria Sistemelor Mecanice. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, ISBN 973-656-181-X, 2002 3. Sucala F., Antal A., Belcin O., Birleanu C., Bojan S. s.a. (2008) – Organe de Masini, Mecanisme si Tribologie, Studii de caz, ed. Todesco Cluj-Napoca, 2008, ISBN- 978-973-7695-65-9, 4. Sucală F., Bojan Șt. (2005) - Mecanisme și organe de mașini. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, 2005, ISBN 973-656-866-0 5. Belcin O., Birleanu C., Pustan M. (2011) – Organe de Masini, Elemente constructive in proiectare, Cluj-Napoca, 2011, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-0684-7 6. Hamrock Bernard, s.a (2005) – Fundamentals of Machine Elements, McGraw – Hill Education, 7. Mott Robert (2004) – Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, Prentice Hall 8. Shigley E., Mischke C. (1989) – Mechanical Engineering Design, McGraw – Hill Education		

9. Pustan, M., Belcin, O., Birleanu, C. (2013) – ORGANE DE MAȘINI - Asamblări demontabile, Osii și arbori drepecți, Arcuri metalice, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-821-4. 10. Spotts M.F., Shoup T.E., Hornberger L.E (2003) – Design of Machine Elements, Pearson, New Jersey 11. Uicker J., Gordon R., Shigley J. (2011) – Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2011 12. Belcin, O., Pustan, M. (2008) Organe de mașini. Rulmenți. Angrenaje –Probleme rezolvate. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-751-871-2		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului de Organe de masini. Norme de protectia muncii. Prezentare lucrari.	La laborator se utilizează metoda clasică de pregatire imprealabila de catre studenți a lucrarii de laborator. Primele 20-30 minute se seminarizeaza lucrarea care se va desfasura. Desfasurarea practica a lucrarii, prelucrarea si interpretarea rezultatelor Verificarea rezultatelor sau Orele de laborator se desfășoarea online pe platforma MS TEAMS La laborator se utilizează metoda clasică de pregatire imprealabila de catre studenți a lucrarii de laborator. Primele 20-30 minute se seminarizeaza online lucrarea care se va desfasura. Desfasurarea practica a lucrarii este prezentata prin inregistrarea lucrarii facuta de cadul didactic, apoi studentul prelucrează si interpretează rezultatele. Verificarea rezultatelor	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, cursul se desfasoara interactiv
2. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor conice cu dinti drepti. Aplicatii - calculul fortelor in angrenajele conice.		
3. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cilindrice melcate. Aplicatii - calculul fortelor in angrenajele melcate.		
4. Determinarea pierderilor prin frecare in lagarele cu rulmenti. Aplicatii – alegerea si verificarea rulmentilor.		
5. Încercarea ambreiajelor cu discuri de fricțiune.		
6. Studiul factorilor de influență asupra funcționării transmisiilor prin curele.		
7. Caracteristica statica a cuplajelor elastice. Aplicatii – alegerea si verificarea cuplajelor.		
Bibliografie: 1. Birleanu C., et. al (2021) - ORGANE DE MAȘINI ȘI MECANISME. LUCRĂRI DE LABORATOR, UTPress, 2021		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina Mecanisme si Organe de mașini are cu un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.

Datele prezentate la curs urmăresc metoda de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă în analiza capacității studentului de a rezolva aplicații practice	Examenul consta în rezolvarea unor probleme cu metoda "open book"	Examen (nota E); 85%E
10.5 Seminar/Laborator	Prezența este obligatorie pentru orele de laborator (100%). Activitatea în clasa este apreciată	Pentru laborator se apreciază activitatea cu notă cuprinsă între 1 și 10	Lab (nota L); 15% L
10.6 Standard minim de performanță			
N = 0.85E + 0.15L			
Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite			
Examenul se considera promovat numai daca: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $P \geq 5$; $L \geq 5$; $T \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Corina BIRLEANU	
	Aplicații	Sef lucr.Dr.Ing. Horea Crisan	

Data avizării în Consiliul Departamentului ISM	Director Departament ISM Prof.dr.ing. Tiberiu ANTAL

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Masini II (Proiect)						
2.2 Aria de conținut	Organe de Masini						
2.3 Responsabil disciplina	Prof. dr. ing. Birleanu Corina, Corina.Birleanu@omt.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Birleanu Corina, Corina.Birleanu@omt.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă și Desen tehnic, Studiul materialelor, Programarea și utilizarea calculatorului, Mecanică, Rezistența materialelor, Mecanisme și Organe de Masini I, Toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale inginerie mecanice precum și asocierea lor cu tehnicile de desenare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector multi-media, tabla

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Proiectul de Organe de Mașini II are un rol deosebit de important în pregătirea studenților ca și viitori ingineri. În cadrul activităților cu studenții aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect. Proiectarea produselor sau a proceselor tehnologice noi constituie o activitate fascinantă realizată pe baza unor cunoștințe temeinice și moderne, cunoștințe dobândite de către studenți și prin intermediul acestui curs. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării, Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini, Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora, să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență, Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optime a organelor de mașini Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.). Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare. Să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate.
Competențe transversale	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și responsabilitatea executării atribuțiilor profesionale sub o autonomie limitată și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergente și divergente, aplicabilitatea practică și decizii de evaluare și autoevaluare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principiile de proiectare mecanica. Proiectare, fabricarea și ansamblarea elementelor de bază ale mașinii (organelor de mașini)
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora Să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență

8. Conținuturi

8.1 Proiect II	Metode de predare	Observații

Tema: Proiectarea unei transmisii mecanice formată dintr-un reductor cu roți dințate cilindrice cu dinți înclinați / conice sau melcate acționată de o transmisie prin curele trapezoidale pentru următoarele date: - Puterea motorului electric de antrenare: P_m = ...Kw - Turația motorului electric de antrenare: n_m = ...rot/min - Raportul total de transmitere al întregii transmisii mecanice: i_{tot} = ... - Prima treaptă de reducere, de la motorul electric la reductor, este constituită dintr-o transmisie prin curele trapezoidale. - A doua treaptă de reducere este constituită dintr-un reductor având un angrenaj Cuplajul este montat pe arborele de ieșire din reductor	
Introducere în metodologia proiectării. Tema de proiect. Etape de lucru. 1. Alegerea soluțiilor constructive pentru tema de proiect. 2. Documentare. Prezentarea a două variante constructive la temă. Justificarea soluției alese. 3. Repartizarea rapoartelor de transmitere pe trepte de reducere. Calculul turațiilor, puterilor și momentelor pe arbori. Alegerea materialelor pentru arbori. Predimensionarea capetelor de arbori. 4. Alegerea materialelor pentru angrenaje. Predimensionarea angrenajului. Desen de ansamblu preliminar. 5. Calculul de verificare al angrenajului. Calculul elementelor geometrice și de precizie ale angrenajului. Calculul forțelor în angrenaj. 6. Proiectarea configurației arborilor. Completare desen de ansamblu. 7. Calculul transmisiei prin curele. Dimensionarea roților de curea. Completare desen de ansamblu. 8. Alegerea și verificarea cuplajului. Calculul reacțiunilor pe arbori. Completare desen de ansamblu. 9. Calculul de verificare al arborelui de intrare în reductor. Completare desen de ansamblu. 10. Calculul de verificare al rulmenților . 11. Completare desen de ansamblu. 12. Calculul celorlalte elemente constructive ale transmisiei. Verificarea la încălzire a reductorului. Completare desen de ansamblu. 13. Finalizare desen de ansamblu. Finalizare desen de execuție pentru arborele de intrare în reductor și roata dințată condusă. 14. Predarea proiectului. Susținerea scrisă a proiectului.	Se lucrează interactiv; activitatea de proiect se desfășoară planificat și etapele se lucrează atât în cadrul orelor cât și acasă. Sau Activitatea de proiect se desfășoară online pe platforma MS TEAMS. Se lucrează interactiv; activitatea de proiect se desfășoară planificat și etapele se lucrează atât în cadrul orelor cât și acasă.
Bibliografie: 1. Antal A, ș.a. Reductoare. Atelierul de multiplicare al UTC-N, Cluj-Napoca 1994. 2. Antal A, Tătaru, O. Elemente privind proiectarea angrenajelor, Editura TODESCO, 2000 3. Crudu I, ș.a. Atlas de reductoare, București. EDP, 1981	

4. Jula A, ș.a. Proiectarea angrenajelor evolventice. Craiova, Scrisul Românesc, 1991
5. O. Belcin, C. Birleanu, M. Pustan (2015) – Organe de Masini, Elemente de proiectare, Cluj-Napoca, 2015, Ed. Risoprint
6. Pop D., ș.a – Reductoare cu doua trepte, Calculul angrenajelor, Ed.Todesco, 2003
7. Haragas S. – Reductoare cu o treapta. Calcul si proiectare. Risoprint, 2014.
8. Uicker J., Gordon R., Shigley J. (2011) – Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2011
9. Belcin, O., Pustan, M., Turcu, I., (2005) Organe de mașini. Osii și arbori drepti – Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-971-3.
10. Belcin, O., Pustan, M. (2008) Organe de mașini. Rulmenți. Angrenaje –Probleme rezolvate. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-751-871-2

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina Mecanisme si Organe de mașini are cu un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.

Datele prezentate la curs urmăresc metoda de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Proiect	Activitatea în clasa este apreciată la fiecare sedinta de proiect	Proiectul (NP) este insotit de o probă scrisă (PS) și este notat separat cu notă cuprinsă între 1 și 10 (P)	Proiect NP (nota NP);
10.6 Standard minim de performanță			
NP = 0.75P + 0.25PS			
Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite			
Verificarea se considera promovata numai daca: NP≥5; P≥5; PS≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Corina BIRLEANU	
	Aplicații	Sef lucr.Dr.Ing. Horea Crisan	

Data avizării în Consiliul Departamentului ISM

Director Departament ISM

Prof.dr.ing. Tiberiu ANTAL

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria proiectării și robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini (în limba germană)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	DL4152/ 48.00 /40.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele aşchierii şi generării suprafeţelor						
2.2 Aria de conţinut	Inginerie Industrială						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Claudiu Nedecki - claudiu.nedecki@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Claudiu Nedecki - claudiu.nedecki@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	ex	2.8 Regimul disciplinei	DOBA

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	125	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități.....					1
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	obținute creditele de la disciplinele: Bazele fabricației, Ingineria materialelor, Tehnologia materialelor, Mecanică, Rezistența materialelor, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Toleranțe și control dimensional

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• să cunoască principiile generării suprafețelor prin aşchiere; • să evalueze importanța factorilor care influențează procesul de aşchiere și modul în care aceștia pot fi controlați; • să sintetizeze condițiile necesare desfășurării eficiente a unui proces de aşchiere. • să calculeze parametri de bază ai unui proces de aşchiere (forțe, putere, productivitate, rugozitate); • să selecteze geometria optimă a tăişului, să stabilească regimul de aşchiere optim, (t, s, v, T); • să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață; • să proiecteze un program experimental pentru identificarea factorilor ce influențează parametri procesului de aşchiere; • să analizeze datele experimentale din procese de aşchiere și să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor de aşchiere cu softul de calcul tabelar Microsoft Excel
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• să prezinte principiile generării suprafețelor prin aşchiere; • să prezinte importanța factorilor care influențează procesul de aşchiere și modul în care aceștia pot fi controlați; • să prezinte condițiile necesare desfășurării eficiente a unui proces de aşchiere.
7.2 Obiectivele specifice	• să prezinte calculul parametrilor de bază ai unui proces de aşchiere (forțe, putere, productivitate, rugozitate); • să prezinte selectarea geometriei optime a tăişului și stabilirea regimului de aşchiere optim (adâncimea de aşchiere t, avansul s, viteza de aşchiere v, durabilitatea T); • să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață;

8. Conținuturi

8.1 Curs: Bazele aşchierii și generării suprafețelor	Metode de predare	Observații
1. Teoria generării suprafețelor (1.1. Piesa și suprafețele ei, 1.2. Suprafețe geometrice teoretice și reale, 1.3. Condițiile tehnice de generare a suprafețelor prelucrate prin aşchiere, 1.4. Generarea suprafețelor teoretice, 1.5. Curbe tehnice, 1.6. Generarea suprafețelor reale, 1.7. Alegerea combinațiilor optime în vederea realizării unei suprafețe)	Cursul se predă cu ajutorul proiecteurului (ptr scenariul Onsite). Prezentările și materialele ajutătoare sunt disponibile pe internet (ptr scenariul Online). Se utilizează proiecții de filme ca material didactic auxiliar.	
2. Teoria lanțurilor cinematice (2.1. Elemente de execuție și mecanisme de mișcări, 2.2. Lanțuri cinematice (generalități, clasificări și reprezentarea acestora), 2.3. Mecanisme de transfer, 2.4. Caracterul raportului de transfer, 2.5. Structuri cinematice)		
3. Mecanica procesului de formare a aşchiei (3.1. Aşchiera ortogonală. Definiții, generalități, parametrii, 3.2. Formarea aşchiei în aşchiera ortogonală, 3.3. Gradul de deformare al materialului și tipuri de aşchii, 3.4. Modelul zonei subțiri de deformare (a lui Merchant) 3.5. Formarea aşchiei discontinue, 3.6. Modelul zonei groase de deformare,		

3.7. Așchierea oblică)		
4. Geometria părții active a sculelor așchietoare (4.1. Geometria sculelor așchietoare, 4.2. Sistemul sculă în repaus, 4.3. Unghiurile sculei)		
5. Geometria funcțională (efectivă) a sculelor așchietoare (5.1. Definiții și generalități, 5.2. Sistemul sculă-în-lucru, 5.3. Unghiurile de lucru, 5.4. Geometria funcțională a tășului la strunjirea cu avans transversal)		
6. Componentele forței rezultante de așchiere (6.1. Determinarea mărimii componentelor forței de așchiere la strunjire, 6.2. Influența unor parametri principali asupra forței așchietoare, 6.3. Forța specifică de așchiere K_P , 6.4. Lucrul mecanic și puterea de așchiere)		
7. Fenomene termice în procesul de așchiere (7.1. Surse de căldură în așchierea metalelor, 7.2. Repartizarea căldurii în așchie, piesă, sculă și mediu)		
8. Acțiunea lichidelor de așchiere (8.1. Generalități, 8.2. Efectul de răcire, 8.3. Efectul de lubrifiere, 8.4. Protecția anticorosivă, 8.5. Clasificarea mediilor de așchiere, 8.6. Modul de utilizare a mediilor de așchiere, 8.7. Alegerea mediilor de așchiere)		
9. Materiale pentru scule (9.1. Generalități privind materialele de scule, 9.2. Oțeluri de scule, 9.3. Oțeluri rapide, 9.4. Stelitele, 9.5. Aliajele dure, 9.6. Materiale de scule acoperite cu straturi protectoare, 9.7. Materiale mineralo – ceramice, 9.8. Diamantul și nitrura de bor cubică (CBN))		
10. Uzura sculelor așchietoare (10.1. Forme de manifestare a uzurii sculelor așchietoare, 10.2. Suprasolicitarea termică și mecanică a tășului sculei, 10.3. Uzura prin abraziune (uzura mecanică), 10.4. Uzura prin adeziune, 10.5. Uzura prin difuziune, 10.6. Uzura prin oxidare, 10.7. Uzura totală, 10.8. Evoluția în timp a uzurii, 10.9. Criterii de uzură și uzura limită)		
11. Durabilitatea sculelor așchietoare (11.1. Generalități, 11.2. Dependența durabilitate – viteză de așchiere, 11.3. Factorii care influențează durabilitatea sculelor așchietoare, 11.4. Interpretarea extinsă a relației de durabilitate)		
12. Legile așchierii și stabilirea parametrilor regimului de așchiere (12.1. Legile așchierii, 12.2. Stabilirea parametrilor regimului de așchiere)		
13. Procedee de generare a suprafețelor prin așchiere (13.1. Cinematica proceselor de așchiere, 13.2. Rabotarea, 13.3. Morteazarea, 13.4. Broșarea, 13.5. Strunjirea, 13.6. Burghierea, 13.7. Adâncirea, 13.8. Lărgirea, 13.9. Alezarea, 13.10. Tarodarea, 13.11. Frezarea, 13.12. Rectificarea)		
14. Prelucrabilitatea materialelor prin așchiere (14.1. Generalități, 14.2. Criterii pentru aprecierea prelucrabilității prin așchiere, 14.3. Caracteristici de apreciere a criteriului de prelucrabilitate Z_s , 14.4. Caracteristici de apreciere a criteriului de prelucrabilitate Z_v)		
Bibliografie [JUL00] Julean, D. - Așchierea metalelor, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2000 [JUL03] Julean, D. – Așchiere experimentală, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca 2003		

[NED08] Nedezki, C. - Bazele generării suprafețelor - suport de curs , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2008.		
[NED17] Nedezki C.- GRUNDLAGEN DER ZERSPANUNG UND FLÄCHENERZEUGUNG – Unterlagen zur Vorlesung, Casa Cărții de Știință, 2017, ISBN 978-606-17-1184-0		
[NED17] Nedezki C. Bazele aşchierii și generării suprafețelor - suport de curs, Casa Cărții de Știință, 2017, ISBN 978-606-17-1183-3		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Instrucțaj de protecția muncii. Prezentarea temelor si conținutului lucrărilor de laborator	Activitatea de laborator este centrata pe studiul experimental și prelucrarea datelor experimentale cu ajutorul calculatorului și folosirea obligatorie a softului Microsoft Excel. Sunt promovate proiecte de diplomă cu tematică strâns legată de studiul aşchierii și rectificării.	
2. Structura cinematica a mașinilor-unelte, rezultat al sintezei de generare geometrica a suprafețelor		
3. Prelucrarea statistica a datelor experimentale cu pachetul Microsoft Excel		
4. Cercetarea experimentală a formării aşchiei în aşchiera ortogonală		
5. Studiul geometriei constructive a sculelor aşchietoare		
6. Studiul experimental al rugozității suprafețelor prelucrate prin aşchiere		
7. Studiul experimental al forțelor de aşchiere la strunjire		
8. Studiul experimental al forței axiale și al momentului de torsiune la burghiere		
9. Studiul experimental al fenomenelor termice în procesul de aşchiere		
10. Studiul experimental al uzurii sculelor aşchietoare		
11. Studiul experimental al formării diferitelor tipuri de aşchii		
12. Alegerea sculelor și a regimurilor de aşchiere cu ajutorul calculatorului		
13. Studiul experimental al prelucrabilității prin aşchiere		
14. Vizitarea secțiilor de prelucrări mecanice de la firma „Napomar” Cluj-Napoca sau alte firme de profil		
Bibliografie		
[NED17]Nedezki, C., Julean, D. - Bazele aşchierii și generării suprafețelor – Îndrumător de lucrări , Editura Casa Cărții de Știință, 2017, ISBN 978-606-17-1185-7.		
[NED08]Nedezki, C., Julean, D. - Bazele generării suprafețelor – Îndrumător de lucrări , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2008.		
[DEA81] Deacu, L și Giurgiuman, H. - BAGS Lito. IPCN, 1981.		
[GIU85] Giurgiuman H. și colectiv - Bazele aşchierii și generării suprafețelor. Îndrumător de lucrări. Atelierul de multiplicare. IPCN. 1985		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Firma Gühring Cluj, furnizorul de scule aşchietoare pentru găurire, tarodare, frezare, alezare și adâncire, are o relație strânsă cu Universitatea Tehnică din Cluj. Aceasta are interes în recrutarea absolvenților acestui curs, în special cunoscători ai limbii germane.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Redactarea corectă a subiectelor de examen și explicațiile aferente	Examenul este parțial oral (1 subiect) și scris (2 subiecte) constând din verificarea cunoștințelor acumulate (1 oră) (atât în scenariul Onsite cât și în scenariul	0.6

		Online); După cursul 7 se poate susține la cerere un examen parțial (1 oră).	
10.5 Seminar /Laborator	Încheierea referatului de laborator cu diagrame și concluzii Realizarea temelor de casă corect și complet	Referatele si temele de casă se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite.	0.2 0.2
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Claudiu NEDEZKI	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Claudiu NEDEZKI	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament Prof. dr. ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	44

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masini Unelte I				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ciupan Cornel, Cornel.Ciupan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela, emanuela.pop@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										22
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										3
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))	69									
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125									
3.10 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	C1.1. Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special C5.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică, arhitectura și posibilitățile tehnice ale principalelor grupe de mașini-unelte
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă funcționarea mașinilor-unelte - Proiectarea structurii cinemateice unei mașini-unelte clasice - Se efectuează calculele cinemateice pentru o axă cinematică - Dimensiunea principalelor componente ale mașinilor-unelte

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Definitii. Clasificare. Performantele masinilor-unelte. Simboluri utilizate în schemele cinemateice	2	expunere si conversatie	
Structura cinematică a mașinilor unelte. Acționarea și reglarea axelor cinemateice	2		
Axe cinemateice pentru masini NC. Echipamente de masurare utilizate in constructia axelor cinemateice	2		
Axe cinemateice pentru masini NC. Calcule cinemateice si organologice	2		
Cutii de viteze. Calcule cinemateice si organologice	2		
Lanturi cinemateice de avans. Mecanisme cu roti de schimb	2		
Proiectarea organologică. Batiuri. Soluții constructive. Dimensionare. Materiale utilizate.	2		

Ghidaje. Soluții constructive. Dimensionare. Materiale utilizate.	2		
Arbori și arbori principali. Aspecte constructive si de dimensionare. Materiale utilizate.	2		
Masini de gaurit. Strunguri.	2		
Mașini de frezat. Mașini de alezat și frezat.	2		
Mașini de rabotat și mortezat	2		
Mașini de rectificat	2		
Mașini de honuit si masini de lepuit	2		
Bibliografie [BOT 77] Botez, E., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura Tehnică, București 1981 [CIU 2014] Ciupan C. Masini unelete. Notite de curs. [GAL94] Galis, M., ș.a. Proiectarea mașinilor unelte. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994 [GHE 83] Gheghea, I., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura EDP, București 1983 [HEL08] Helmi A. Youssef, Hassan El-Hofy. Machining technology: machine tools and operations. CRC Press 2008. [JOS07] PH Joshi. Machining technology: machine tools and operations. Tata Mc Grow-Hill Publishing Company, New Delhi, 2007			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea temei de proiectare. Etapele proiectului	2	Expunere, aplicatii, utilizare softuri CAD	
Documentare asupra temei. Schema cinematica	4		
Calcul cinematic. Schema cinematica a axei conform temei	2		
Proiectare. Calcul cinematic. Determinarea puterii (cuplului) motorului de acționare.	4		
Proiectare. Calcul cinematic si organologice. Calcul momente pe arbori, predimensionare arbori, transmisii etc.	4		
Proiectare. Calcul cinematic si organologice. Proiectare carcase, batiuri etc.	4		
Proiectul tehnic. Desen de ansamblu si desene de executie	4		
Predarea și susținerea proiectului	4		
Bibliografie [GAL94] Galis, M., ș.a. Proiectarea mașinilor unelte. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994 [POP16] Pop E. Ciupan C. Steopan M. Masini unelte. Indrumator de lucrari de laborator. Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2016			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se predă în alte universități din țară și din străinătate și este adecvat cerințelor pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea și caracterul complet al cunoștințelor; consistență logică; gradul de asimilare a limbajului de specialitate	lucrare scrisa+examen oral	60%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	corectitudinea și fezabilitatea soluțiilor; originalitatea și gradul de inovare a soluțiilor implementate în proiect; realizarea la timp a fazelor proiectului;	analiza proiectului	40%
10.6 Standard minim de performanță – - înțelegerea schemelor cinematice, concepția de scheme structurale simplificate, calcule cinematice aferente obținerii turatiilor și avansurilor. - Condiții de promovare: 50% pentru fiecare componentă			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Cornel Ciupan	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Emanuela Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatica Aplicata II		
2.2 Titularul de curs	Sl. Dr. ing Cristian CAIZAR, cristian.caizar@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. Dr. ing Cristian CAIZAR, cristian.caizar@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu III	2.5 Semestrul II	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Informatica Aplicata I
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu calculator si videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator cu calculatoare si program commercial de proiectare asistata de calculator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea unei solutii comerciale de proiectare asistata de calculator in domeniul mecanic
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studentilor cu un program comercial de proiectare asistata de calculator
7.2 Obiectivele specifice	Pregatirea studentilor pentru cursul de Fabricatie asistata de calculator – sisteme CAM

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Modelarea geometrica 3D tinand cont de intentia de proiectare	Calculator + videoproiector	Bibliografie: Notite de curs, Documentatia oficiala specifica programului de proiectare asistata de calculator, Material video pus la dispozitia studentilor de catre titularul de curs
Generarea documentatiei 2D pe baza modelelor geometrice 3D		
Generarea familiilor de piese		
Modelarea geometrica 3D in contextul ansamblului		
Realizarea elementelor active ale matritelor de injectat mase plastice		
Modelarea geometrica 3D a pieselor din tabla		
Modelarea geometrica 3D utilizand functiile specifice modelarii cu suprafete		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Modelarea geometrica 3D tinand cont de intentia de proiectare	Calculator + videoproiector	Bibliografie: Notite de curs, Documentatia oficiala specifica programului de proiectare asistata de calculator, Material video pus la dispozitia studentilor de catre titularul de curs
Generarea documentatiei 2D pe baza modelelor geometrice 3D		
Generarea familiilor de piese		
Modelarea geometrica 3D in contextul ansamblului		
Realizarea elementelor active ale matritelor de injectat mase plastice		
Modelarea geometrica 3D a pieselor din tabla		
Modelarea geometrica 3D utilizand functiile specifice modelarii cu suprafete		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei corespunde cu cerintele societăților comerciale interesate de proiectare și fabricație asistată de calculator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a identifica instrumentele puse la dispoziția utilizatorului de un program comercial de proiectare asistată de calculator	Test grila	20%
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de utilizare practică a instrumentelor puse la dispoziția utilizatorului de un program comercial de proiectare asistată de calculator	Proba practică	80%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Dr. ing. Cristian CAIZAR	
	Aplicații	Dr. ing. Cristian CAIZAR	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Dr. Ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență - germană
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul producției și operațiunilor				
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Ing., Msc. Ec. Camelia Ioana Ucenic – Camelia.Ucenic@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Gabriela Bacila				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						47				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind managementul producției - Să cunoască metodele specifice de abordare a unui sistem de producție - Să evalueze și interpreteze date obținute în analiza proceselor specifice activității sistemelor de producție După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în activitatea unui sistem de producție - Să aplice principii și metode de bază pentru planificarea, implementarea și evaluarea activității - Să elaboreze proiecte profesionale în domeniu
Competențe transversale	Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor specifice în sisteme de producție

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul managementului producției
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea în profunzime a metodelor științifice și a practicii în managementul producției Asimilarea cunoștințelor teoretice privind activitatea sistemelor complexe de producție Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea unor sisteme de producție

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Concepte de baza in managementul productiei	1	Expunere, discutii, studii de caz	Onsite, Online, Platforma TEAMS
Evolutia managementului productiei	1		
Definirea unui sistem de productie din punct de vedere a teoriei sistemelor	1		
Modele de decizie in conditii de certitudine	1		
Modele de decizie in conditii de incertitudine	1		
Modele de decizie in conditii de risc	1		
Obiective in managementul operatiunilor : utilizarea resurselor	1		
Obiective in managementul operatiunilor : nivelul serviciului catre client	1		
Cresterea gradului de raspuns catre client	1		
Ciclul de viata al unui produs I	1		
Ciclul de viata al unui produs II	1		
Metode de analiza a portofoliului de produse	1		
Eficienta economica a introducerii tehnologiilor noi	1		
Metode de transmitere a loturilor de piese	1		
Bibliografie 1. Abrudan I., Ucenic C. et all.] (2002) – Manual de Inginerie Economica – Ingineria si Managementul Sistemelor de Productie, Editura Dacia, Cluj Napoca, ISBN 973-35-1588-4 2. Aloni M. (2008) – A Customer Focused Organizational Structure, Synergy http://www.ilsynergy.com/english/articles/articleseng/Customer_Focused_Organizational_Structure.pdf) 3. Bhasin, S. 2012. “Prominent Obstacles to Lean.” International Journal of Productivity and Performance Management 61 (4):403–425			

4. Burney, L., Matherly, M. 2007, "Examining performance measurement from an integrated perspective", *Journal of Information Systems*, Vol. 21, No. 2, pp. 49-68.
5. Candea D, Ucenic C. et all – "Preoccupation for stakeholders in organizational sustainability", UT Press, 2011, ISBN 978-973-662-646-3
6. Dennis P. - Lean Production Simplified, Pascal, Productivity Press, 2007.
7. Halgren M. (2007) – Manufacturing strategy, Capabilities and Performance, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:23684/FULLTEXT01.pdf>
8. Kantarelis D. (2007) - Theories of the Firm, Geneve:Inderscienc ISBN 0-907776-34-5
- MacDuffie J.P., Sethuraman KJ., Marshall L. F. - Product Variety and Manufacturing Performance: Evidence from the International Automotive Assembly Plant Study, Source: Management Science, Vol. 42, No. 3 (Mar., 1996), pp. 350-369, Published by: INFORMS (<http://www.jstor.org/stable/2634348>)
9. Liker J. and Meier D. - The Toyota Way Fieldbook, McGraw-Hill, 2006.
10. Parmigiani G. (2009) – Decision Theory: Principals and Approaches, Wyle Series in Probability and Statistics, ISBN 978-0-471-49657-1
11. Pintzos G., Matsas M., Chryssolouris G. (2012) - Defining Manufacturing Performance Indicators Using Semantic Ontology Representation, 45th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Procedia CIRP 3 (2012) 8 – 13, DOI: 10.1016/j.procir.2012.07.003
12. Rother M., Shook J., 2009 - Lean Enterprise Institute, Learning to See
13. Womack J, Jones D, and Roos D, - The Machine That Changed The World, Rawson Associates, 1990.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Decizii in conditii de certitudine	1	Expunere, rezolvare de probleme si discutii	Onsite, Utilizarea platformei Teams (teme)
Decizii in conditii de incertitudine	1		
Decizii in conditii de risc	1		
Proгноza cantitativa intr-un sistem de productie	1		
Proгноza calitativa intr-un sistem de productie	1		
Analiza BCG	1		
Metode drumului critic	1		

Bibliografie

1. Abrudan I., Ucenic C. et all.] (2002) – Manual de Inginerie Economica – Ingineria si Managementul Sistemelor de Productie, Editura Dacia, Cluj Napoca, ISBN 973-35-1588-4
2. Aloni M. (2008) – A Customer Focused Organizational Structure, Synergy http://www.ilsynergy.com/english/articles/articleseng/Customer_Focused_Organizational_Structure.pdf)
3. Bhasin, S. 2012. "Prominent Obstacles to Lean." International Journal of Productivity and Performance Management 61 (4):403–425
4. Burney, L., Matherly, M. 2007, "Examining performance measurement from an integrated perspective", *Journal of Information Systems*, Vol. 21, No. 2, pp. 49-68.
5. Candea D, Ucenic C. et all – "Preoccupation for stakeholders in organizational sustainability", UT Press, 2011, ISBN 978-973-662-646-3
6. Dennis P. - Lean Production Simplified, Pascal, Productivity Press, 2007.
7. Halgren M. (2007) – Manufacturing strategy, Capabilities and Performance, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:23684/FULLTEXT01.pdf>
8. Kantarelis D. (2007) - Theories of the Firm, Geneve:Inderscienc ISBN 0-907776-34-5
- MacDuffie J.P., Sethuraman KJ., Marshall L. F. - Product Variety and Manufacturing Performance: Evidence from the International Automotive Assembly Plant Study, Source: Management Science, Vol. 42, No. 3 (Mar., 1996), pp. 350-369, Published by: INFORMS (<http://www.jstor.org/stable/2634348>)
9. Liker J. and Meier D. - The Toyota Way Fieldbook, McGraw-Hill, 2006.
10. Parmigiani G. (2009) – Decision Theory: Principals and Approaches, Wyle Series in Probability and Statistics, ISBN 978-0-471-49657-1
11. Pintzos G., Matsas M., Chryssolouris G. (2012) - Defining Manufacturing Performance Indicators Using Semantic Ontology Representation, 45th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Procedia CIRP 3 (2012) 8 – 13, DOI: 10.1016/j.procir.2012.07.003
12. Rother M., Shook J., 2009 - Lean Enterprise Institute, Learning to See
13. Womack J, Jones D, and Roos D, - The Machine That Changed The World, Rawson Associates, 1990.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul departamentelor de producție, pe diferite nivele ierarhice dar și celor care colaborează cu aceștia.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris/oral	Proba scrisă – durată evaluării 1,5 ore/ Proba orală – durată evaluării 1,5 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea unei probleme / Analiza unui studiu de caz		20%
10.6 Standard minim de performanță Fiecare subiect trebuie tratat de minim nota 5 (Curs $\geq$ 5, Aplicații $\geq$ 5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ucenic Camelia Ioana	
	Aplicații	Bacila gabriela	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management industrial				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Sorin ȘUTEU – sorin.suteu@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing.,ec. Daniela JUCAN – Daniela.jucan@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DI
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare C6.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor. C6.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe și competențe necesare desfășurării unei activități manageriale.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea specificului muncii manageriale; Cunoașterea celor patru funcțiuni ale managementului; Dobândirea de abilități în luarea deciziilor; Dobândirea de competențe în analiza costurilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1.Sisteme economice. Conceptele de sistem social, sistem economic și factori de producție. Diferite sisteme economice. 8.1.2.Noțiuni introductive. Afacere. Resurse (materiale, financiare, umane, informaționale). Produse (bunuri și servicii) vs. mărfuri. Cumpărător, client, consumator. Profit. Risc. Eficacitate vs. eficiență. 8.1.3.O privire generală asupra managementului. Etimologie. Definiții. Importanța managementului. Domenii ale managementului. Procesul de management. Funcțiunile managementului (planificare, organizare, dirijare-coordinare, evaluare-control). Funcțiunile întreprinderii (cercetare-dezvoltare, operații, financiar-contabilă, marketing, resurse umane). 8.1.4.Managerul. Clasificarea după nivelul ierarhic (pe verticală) și după zona de responsabilitate (pe orizontală). Cunoștințe necesare. Pregătirea profesională a managerilor. Proveniența managerilor. Atribuțiile managerilor. Cele 10 roluri manageriale (Henry Mintzberg).	- Metoda prelegerii, utilizând un stil de predare interactiv; - Folosirea de mijloace multimedia	În caz de nevoie activitățile se pot desfășura online.

8.1.5. Funcțiunea de planificare. Procesul de planificare. Viziune, misiune, planuri (obiective, programe de acțiuni). Ierarhia obiectivelor și planurilor (strategice, tactice și operaționale).		
8.1.6. Funcțiunea de organizare I. Postul. Fișa postului. Compartimentul. Criterii de constituire a compartimentelor. Norma de management. Delegarea. Politici, reguli, proceduri.		
8.1.7. Funcțiunea de organizare II. Tipuri de structuri organizatorice de bază (antreprenorială, funcțională, divizionară, pe unități strategice de afaceri, matricială). Concepții asupra organizării: birocrație vs. adhocrație.		
8.1.8. Funcțiunea de organizare III. Forme juridice de organizare a afacerilor în România. Forme fără personalitate juridică proprie (Persoană fizică autorizată, Întreprindere individuală, Întreprindere familială). Forme cu personalitate juridică proprie (Societăți comerciale, Regii autonome).		
8.1.9. Funcțiunea de organizare IV. Forme juridice de organizare a afacerilor în alte țări. Societate europeană. Acțiuni. Obligațiuni.		
8.1.10. Funcțiunea de dirijare-coordonare I. Performanță. Motivație. Teorii asupra motivației (Concepția lui Frederick Taylor; Ierarhia nevoilor a lui Abraham Maslow, Teoria ERG a lui Clayton Alderfer, Teoria bifactorială a lui Henry Mintzberg. Teoria echității a lui Stacy Adams).		
8.1.11. Funcțiunea de dirijare-coordonare II. Stilurile manageriale (Modelul lui Kurt Lewin, Modelul continuumului de stiluri al lui Robert Tannenbaum și Warren Schmidt; Grila managerială a lui Robert Blake și Jane Mouton; Modelul lui Cezar Măreș).		
8.1.12. Funcțiunea de evaluare-control I. Rolul controlului. Procesul de control. Etape și niveluri de control. Instrumente de control. Costuri. Clasificarea costurilor în directe și indirecte. Calculul costurilor pe baza costurilor directe și indirecte.		
8.1.13. Funcțiunea de evaluare-control II. Clasificarea costurilor în fixe și variabile. Calculul pragului de rentabilitate (break-even point). Determinarea punctului de închidere al firmei.		
8.1.14. Elemente de etica managerială și responsabilitatea socială a firmei		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
8.2.1. Inflația. Utilizarea indicilor de creștere a prețurilor în calculele economice.	• Studii de caz; • Teste; • Aplicații practice.	În caz de nevoie activitățile se pot desfășura online.
8.2.2. Riscul. Studiu de caz: "E.I.T. Company".		
8.2.3. Exercițiu de planificare. Elaborarea unui plan.		
8.2.4. Analiza SWOT. Studiu de caz: "Tatrakrystall".		
8.2.5. Evaluarea personalului. Studiu de caz "MMC Company"		
8.2.6. Aplicații de calcul al costurilor.		
8.2.7. Recuperări. Încheierea situației studenților.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei corespunde denumirii acesteia, se conformează literaturii de specialitate actuale și este în concordanță cu ceea ce se predă în alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice acumulate;	Test grilă (Nota NC);	1/3
	Evaluarea abilităților de a rezolva probleme aplicative;	Rezolvări de probleme (Nota NP);	1/3
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea cunoștințelor acumulate la seminar (test).	Test (Nota NS);	1/3
10.6 Standard minim de performanță			
Examen scris constând dintr-un chestionar (18 întrebări) de verificare a cunoștințelor acumulate și o parte de rezolvare de probleme (2-3 probleme) care să verifice abilitățile practice ale studenților. $N = 1/3 * (NC + NP + NS)$ N = nota finală (se rotunjește la întreg) NC = nota la chestionar NP = nota la probleme NS = nota la seminar (atribuită de cadrul didactic care desfășoară seminariile, pe bază de test) Condiții de promovare: $N \geq 5$; $NC \geq 5$; $NS \geq 5$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Sorin ȘUTEU	
	Seminar	S.l.dr.ing.,ec. Daniela JUCAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

.00DISZIPLINBLATT

1. Fakten zum Programm

1.1 Hochschulen	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Maschinenbau
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienrichtung	Systems Engineering
1.5 Studienzyklus	Lizenz
1.6 Studium / Qualifikation	Maschinenbautechnik/ Ingenieur (TCM)
1.7 Form der Erziehung	IF – Vollzeitausbildung
1.8 Disziplincode	47.00

2. Disziplindaten

2.1 Name der Disziplin	Schneidtechnologien I (TPA 1)						
2.2 Inhaltsbereich	Fertigungstechnik						
2.3 Kursleiter	S.l.Dr.Ing. Contiu Glad, glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Seminarmeister / Labor / Projektaktivitäten	S.l.Dr.Ing. Contiu Glad, glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Studienjahr	3	2.6 Semester	2	2.7 Art der Bewertung	Prüfung	2.8 Disziplinarregime	OB/DS

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Anzahl der Stunden pro Woche	3	davon: 3.2 Kurs	2	3.3 Seminar/Labor	1
3.4 Gesamtstunden des Lernplans	42	davon: 3.5 Kurs	28	3.6 Seminar/ Labor	14
Verteilung des Zeitfonds					Stunden
Selbststudium					62
Studium nach Lehrbuch, Kursbegleitung, Bibliographie und Notiz					17
Zusätzliche Dokumentation in der Bibliothek, auf spezialisierten elektronischen Plattformen und im Feld					15
Erstellung von Seminaren / Laboren, Themen, Papers, Portfolios und Essays					10
Nachhilfe					10
Ich schaue mir an					10
Sonstige Aktivitäten.....					-
3.7 Individuelle Studienstunden insgesamt	62				
3.8 Gesamtstunden pro Semester	104				
3.9 Anzahl der Credits	4				

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

4.1 Lehrplan	Maschinenteile, beschreibende Geometrie und technische Zeichnung
4.2 Kompetenzen	C2.5. Die Realisierung von Projekten speziell für den Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens, die Anwendung und Kombination von Grundkenntnissen, Prinzipien und Methoden auf dem Gebiet des Wirtschaftsingenieurwesens und deren Verbindung mit den Begriffen des technischen Zeichnens.

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1. Kursentwicklung	Multimedia-Projektor / Tafel oder Flipchart zur weiteren Erläuterung

5.2.Durchführung des Seminars / Labors / Projekts	Ausstattung im TCM-Labor

6. Erworbene spezifische Kompetenzen

Berufliche Fähigkeiten	C4.1. Beschreibung der Theorie, Methoden und Grundlagen für die Gestaltung technologischer Prozesse speziell für den Maschinenbau. C4.2. Nutzung von Basiswissen, um verschiedene Arten von fertigungstechnischen Prozessen im Maschinenbau zu erklären und zu interpretieren. C4.3. Anwendung der Grundlagen und Methoden zur Gestaltung von Fertigungsprozessen an klassischen Werkzeugmaschinen und/oder mit CNC, mit genau definierten Eingangsdaten, unter qualifizierter Aufsicht. C4.4. Angemessener Einsatz standardisierter Bewertungskriterien und -methoden zur Beurteilung der Qualität, Vorteile und Grenzen von Fertigungsprozessen an klassischen Werkzeugmaschinen und/oder mit CNC oder an flexiblen Fertigungssystemen. C4.5. Entwicklung von Projekten von Fertigungsprozessen im Maschinenbau, einschließlich CAM-Programmen.
Querschnittskompetenz	CT1. Die Anwendung ethischer Werte im Beruf des Ingenieurs und die verantwortungsvolle Ausführung von beruflichen Schulden, mit begrenzter Autonomie und unter qualifizierter Aufsicht. Förderung von logischem, konvergentem und divergentem Denken zur Bewertung der eigenen Entscheidungen. CT3. Objektive Selbsteinschätzung und die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Weiterbildung, um in den Arbeitsmarkt einzutreten, entsprechend den dynamischen Anforderungen bzw. der persönlichen und beruflichen Entwicklung. Effektive Nutzung von Sprachkenntnissen aus der Informations- und Kommunikationstechnologie.

7. Die Ziele der Disziplin (ausgehend vom Raster der erworbenen spezifischen Kompetenzen)

7.1 Das allgemeine Ziel der Disziplin	Erwerb von Kenntnissen auf dem Gebiet der Fertigungstechnologien, Werkzeugmaschinen bzw. technologischen Schneidprozesse.
7.2 Einzelziele	Kenntnis der Theorie, Methoden und Grundprinzipien der Gestaltung technologischer Prozesse, spezifisch für den Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens. Nutzung von Basiswissen zur Erklärung und Analyse verschiedener Fertigungstechnologien im Industrial Engineering. Berechnung von Bearbeitungsfehlern für verschiedene Zerspanungstechnologien. Bestimmung der richtigen Ausrichtung für einen Rohling, Auswahl eines bestimmten Geräts, so dass der Herstellungsfehler minimal ist. Bestimmung der Größe der Schnittkräfte und der Schnittmomente, des Spannungszustands, der verbrauchten Leistung, um die technologischen Parameter des Schneidens richtig auszuwählen. Anwendung der erlernten Arbeitsmethoden und Prinzipien auf die Gestaltung technologischer Fertigungsprozesse mit oder ohne CNC. Verwendung standardisierter Kriterien und Methoden zur Beurteilung der Qualität, Vorteile und Grenzen von Werkzeugmaschinen mit oder ohne CNC oder flexiblen Fertigungssystemen. In der Lage sein, fertigungstechnische Prozesse speziell für den Bereich des Industrial Engineering zu entwerfen, einschließlich CAM-Programme.

8. Inhalt

8.1 Verlauf	Lehrmethoden	Beobachtungen

1. Einleitung. Allgemeines im Zusammenhang mit Fertigungstechnologien. Die Hauptmerkmale der Fertigungstechnologien.	Expunere/ dialog si exemplificari, problem solving	Der Videoprojektor wird verwendet, um die Kursunterstützung und das Board zur Lösung von Problemen oder Demonstrationen zu präsentieren.
2. Die Mechanik der Splitterbildung. Orthogonale Splitterung. Schnittkräfte.		
3. Die Mechanik der Splitterbildung. Kaufmannskreis. Schnittgeschwindigkeiten, Spannungen, spezifische Energien.		
4. Fertigungsgenauigkeit. Verschiedene Arten von Fehlern.		
5. Fertigungsgenauigkeit. Der Einfluss der Steifigkeit der Werkzeugmaschinen auf die Bearbeitungsgenauigkeit. Steifigkeit des Teils.		
6. Fertigungsgenauigkeit. Der Einfluss des Zerspanungswerkzeugs auf die Bearbeitungsgenauigkeit. Thermische Verformungen.		
7. Fertigungsgenauigkeit. Der Einfluss des Werkzeugmaschinenverschleißes auf die Bearbeitungsgenauigkeit.		
8. Fertigungsgenauigkeit. Der Verschleiß des Schneidwerkzeugs. Fall 1: Verschleiß auf der Sitzfläche; Fall 2: Verschleiß an der Vorderseite des Abstands.		
9. Fertigungsgenauigkeit. Innere Spannungen. Schwingungen des technologischen Systems.		
10. Fertigungsgenauigkeit. Die Qualität und Integrität von Oberflächen. Schneidflüssigkeiten.		
11. Fertigungsgenauigkeit. Ermittlung des gesamten Verarbeitungsfehlers.		
12. Fertigungsgenauigkeit. Statistische Interpretation von Herstellungsfehlern.		
13. Fertigungsgenauigkeit. Fehlerverteilungskurven , scheinbar normal.		
14. Grundlegende Konzepte für die Gestaltung technologischer Fertigungsprozesse.		
Bibliographie 1. Ancău, M. Fertigungstechnologien. Verlag Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003. 2. DeGarmo, E.P. s.a. Materialien und Prozesse in der Fertigung. Prentice-Hall, New York, ⁸ . Auflage, 1997. 3. Kalpakjian, S. Herstellungsprozesse für technische Materialien. Adison Wesley Longman Inc., 3. Auflage, 1997. 4. Berce, P. Technologie der Herstellung und Reparatur von technologischen Geräten: [Kurs]. Bd. 1si 2, Institut politehnic Cluj Napoca, 1986; 5. Denkena, B., Tönshoff, H.K., Spannen Grundlagen, Springer, ISBN 978-3-642-19771-0, e-ISSN 978-3-642-19772-7. 6. Awiszus, B., Matthes, K-J, Dürr H., Bast J, Grunlagen der Ferrtigung, Hanser, ISBN 3-446-22799-7, Kap. 4 - Trennen, 2016.		
8.2 Seminar / Labor/ Praktikum	Lehrmethoden	Beobachtungen
Präsentation von Vorträgen. Arbeitssicherheitstraining.	Laborarbeitsplan / Diskussionen im ersten Teil des Labors, um das Wissen der Schüler zu überprüfen, zusätzliche Erklärungen Lösung einzelner oder einer Gruppe von Laborthemen unter	Je nach Fall werden einige Themen als Hausaufgabe gelöst.
Statistische Analyse der Werkzeugpositioniergenauigkeit in Bezug auf den Rohling mit dem MILITRON-Gerät.		
Der Einfluss von Werkzeugverschleiß und dessen thermischen Verformungen auf die Drehbearbeitungsgenauigkeit.		
Bestimmung der statischen Steifigkeitseigenschaften der Baugruppen einer Universaldrehmaschine.		

Analyse der dynamischen Steifigkeit der Baugruppen einer Drehmaschine und deren Einfluss auf die Bearbeitungsgenauigkeit.	der Aufsicht des Assistenzlehrers.	
Bestimmung der Schnitttemperaturen beim Einschalten der Normaldrehmaschine SN 400 mit der Wärmebildkammer Flir Thermacam E45		
Analytische Berechnung und experimentelle Überprüfung der technischen Zeitnorm bei der Bearbeitung eines Baumes durch Drehen.		
Bibliographie 1. Fratila D., Radu S.A., u.a., Manufacturing Technologies – Guide for laboratory works, Utpress Publishing House Cluj Napoca 2011, ISBN 978-973-662-626-5		

9. Bestätigung des Inhalts der Disziplin mit den Erwartungen der Vertreter der epistemischen Gemeinschaft, der Berufsverbände und der repräsentativen Arbeitgeber in dem mit dem Programm verbundenen Bereich

Das erworbene Wissen ist notwendig für die Lösung der Jahresprojekte, der Diplomarbeit, sowie für die Lösung verschiedener Zukunftsprobleme in der industriellen Praxis.

10. Bewertung

Aktivitätstyp	10.1 Bewertungskriterien	10.2 Bewertungsmethoden	10.3 Anteile der Abschlussnote
10.4 Kurs	Redaktionelle Lösung von zwei theoretischen Themen / Lösung eines Problems.	Schriftlich – 1,5 Stunden (mündliche Prüfung Hass)	66% Theorietemen 34% Problem
10.5 Seminar/Labor	Durchführung von Laboraufgaben und Einbeziehung des Studenten in die praktischen Aktivitäten	Besprechungen nach Abschluss der Aktivitäten mit den Schülern und Überprüfung der Berechnungen aus den Laborarbeiten.	
10.6 Mindestleistungsstandard			
•			

Vollständiges Datum	Kursinhaber	Seminar / Labor / Projektträger
	S.I. Dr. Ing. Contiu Glad	S.I. Dr. Ing. Contiu Glad
.....		
Datum der Genehmigung in der Abteilung	Abteilungsleiter	
	Prof.dr.eng. Vorname Name	
.....	Decan.....	
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Technologiemanagement
1.3	Abteilung	Fertigungstechnik
1.4	Bereich	Industrielle Technik
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Tehnologie für Maschinenbau
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Thema Code	48

2. Daten aus Faches

2.1	Name des Faches	Produktprojektionierung				
2.2	Verantwortlich für den Kurs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.3	Verantwortlich für den Labor/Projekt	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.4 Studienjahr	III	2.5 Semester	1	2.6 Art der Auswertung	Prüfung	
2.7 Kurstyp	Kategorie					DID
	Typ					DOB

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	3	3.2 con welche Kurs	2	3.3 Anwendungen:	1
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	42	3.5 von welche Kurs:	28	3.6 Anwendungen:	14
Studienzeitverteilung					Stunden
Studium nach Handbuch, Bibliographie und Notizen					16
Zusätzliche Bibloithekdokumentaion, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					20
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben , Essays, Portfolios und Aufsätze					16
Nachhilfe					4
Prüfung					4
Andere Aktivität					2
3.7	Gesamt Stunden für individuelles Studim		58		
3.8	Gesamtstunden pro Semester		100		
3.9	Anzahl der Credits		4		

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	vom Kurricululum	Bestehen der Prüfungen:Produktionsgrundlagen, Maschinenelemente I, Grafik I, Technisches Zeichnen, Werkstoffe I und II, Widerstand der Werksoffe I und II
4.2	vom Kompetentzen	Erstellung der technischen Zeichnungen, richtige Auswahl der Werkstoffe, Widerstandrechnungen, die wichtigsten Maschinenelemente und tehnologieschen Fertigungsprozesse kennen

5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1	bzgl. Kursverlauf	Cluj Napoca, UTCN; Amphitheater ausgestattet mit Multimedia
5.2	bzgl. Seminare-, Laboren- und Projektverlauf	Cluj Napoca, UTCN; Labor ausgestattet mit Rechnungstechnik, angemessner Soft und Multimedia

6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

Professionelle Kompetenzen	• Verstehen der Schritte und der Gestaltungstechnologie eines neues Produktes • Auswertung der konstruktiven Varianten für die durchführung der mechanischen Funktinen • Entwicklung der Projektes eines neues Produktes und die Erstellung einer detaillierten technischen Dokumentation • Verwenden der CAD-Programme für Modellierung, erstellung einer Animation mit dem funktionellem Gerät, sowohl auch die mechanische Analyse • Verwenden der Design-Ästhetik-Ergonomie Begriffe • Bildung des Ansatzfähigkeiten der Prozesse der Gestaltung und Tehnologie der industriellen Produkten
TransversaleKompetenzen	• Durchsetzen einieger Methoden für die Gestaltung machbaren Produkten durch: Dokumentation, Gestaltung, Simulation, Optimierung und Testen der Produkte • Lernen einiger Methoden für Gestaltungstehonlogie • Verwender der neuen Konzepte für die Entwicklung der Produkten

7. Ziele des Studienfaches (reie9ind din grila competen9elor specifice acumulate)

7.1	Das allgemeine Ziel des Studienfaches	Entwicklung der Kompetenzen in dem industriellem Gestaltungsbereich
7.2	spezifische Ziele	• Lernen der Schritte der Gestaltung • Analyse, Dokumentation und Gestaltung der konstruktiven Varianten für ein eues Produkt • Verschlüsselung und erstellen der tehnischen Dokumentation • Kennen der Methodologie der Gestaltung von verschiedenen Komponenten

8. Contents

8.1. Kurs (syllabus)	Lehrmethoden	Bemerkungen
1. Nötige Schritte für Projektierung. Bekommen und analysieren der Gestaltungsthema. Dokumentation um ein neues Produkt zu gestalten	Es basiert sich auf den klassischen Unterrichtsmethoden, aber auch multimedia, sowohl beim Überleiten der Informationen, als auch bei den Fallstudien. Man wendet sich immer wieder auf die aktive Beteiligung der Studenten an Ideen und Lösungen konkreter Probleme zu finden.	40% Theoretisches Unterrichten (Multimedia und Klassisch); 40% Beispiele (Fallstudie) 20% Freie Gespräche über adressierte Problemen
2. Erstellung und Präsentieren der konstruktiven Varianten		
3. Notwendige Voranschlagen für die aktiven Elemente. Auswählen der Werkstücken und der richtigen Prozesse um das Produkt zu erhalten.		
4. Auswerten und auswählen der konstruktiven Varianten, teilen in Gruppen und Untergruppen		
5. Verschlüsselung der Gruppen, Untergruppen, Parts und Kommerzielle Elemente		
6. Fallstudie-Beispiel von Verschlüsselung und Nennen der Komponenten des Produktes. Erstellung der Dokumentation		
7. Konstruktive und technologische Projektierung von Elementen durch Schweißen- Fallstudie		
8. Konstruktive und technologische Projektierung der Elemente durch Biegen. Beispiele von gebogenen und geschweißten Teilen;		
9. Erstellen der Ausführungszeichnungen. Documentation der kommerziellen Elemente- Fallstudie		
10. Erstellung der Montagezeichnungen- Fallstudie- ordnen der Zeichnungen		
11. Aspekte zur Auswahl der Maschinenelemente die in Gewindeschrauben, Lager und Übertragungen nötig sind.- Fallstudie		
12. Aspekte zur Aswahl und Nutzung von Maschinenelemente für Antriebe und Übertragungen.- Fallstudie		
13. Projektierung der Bindungselemente und der Auxiliärelemente eines Produktes .- Fallstudie		
14. Auswahl von Sensoren und Antriebe. Automatisierung des Produktes von der Fallstudie. Erstellen einer logischer Schema		
Bibliografie		
[1] Leordean D., Bâlc N., Proiectare Industrială. Aplicații PTC Creo Parametric, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2013		
[2] D. Leordean, – Proiectare Produselor. Aplicații, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, octombrie 2018, ISBN978-606-737-323-3		

- [3] D. Leordean, "Proiectarea Produselor 1 – Suport de curs", Editura UTPRESS, 2019, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 968-606-737-364-6
- [4] D. Leordean, "Proiectarea Produselor 2 – Suport de curs", Editura UTPRESS, 2019, Cluj-Napoca, Romania, ISBN 968-606-737-365-3
- [5] Blebea, I., Dobocan, C. Proiectarea produselor. De la teorie-la practică, UT Press, Cluj-Napoca, 2007
- [6] Baxter, M. Product Design, A practical Guide to systematic methods of new product development. Chapman & Hall, 1995
- [7] Wright, I. C. Design Methods in Engineering and Product Design. The McGraw – Hill Companies, 1998
- [8] Lewis, W.& A. Samuel. Fundamentals of Engineering Design. New York: Prentice Hall, 1989
- [9] Karl, T. U., Steven D. E., Product Design and Development, Second Edition. Irwin McGraw – Hill, 2000
- [10] Pahl, G. Beitz, W. Engineering Design, Spriger Verlag, 2001
- [11] Wucius, W. Principles of Form and Design. Jhon Wiley Sons Inc. 2000
- [12] Andreasen, M.M.& L. Hein. Integrated Product Development. Berlin Springer, 1987

8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Bemerkungen
1.	Präsentation der Gestalutungsthema	Es geht um die ganze Einbildung jesdes Studenten in dem Dokumentationsprozess, Ionvation und erstellung der tehnischen Dokumentation für den Produkt	In Gruppen von 2-3 Studenten werden alle Schritte durchgeführt bis die techonologische Dokumentation des Produktes fertig ist.
2.	Dokumenten- Studie der vorhandenen Produkte. Vergleiche. Gespräch.		
3.	Erstellung und Präsentieren der konstruktiven Varianten		
4.	Auswahl der Endvariante. Einteilung in Gruppen und Untergruppen		
5.	Erstellung der Montagezeichnungen		
6.	Erstellung der Ausführungszeichnungen		
7.	Vorstellung der enddokumentaion		
Bibliographie: wie beim Kurs			

9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Studiengangs

Die erworbenen Kenntnisse sind notwendig sowohl für ein Jahrprojekt, Bachelor- Masterarbeit, als auch für eine gute Einbildung bei einer industrieller Projektierungswerkstatt

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote
10.4 Kurs	Auswertung am Ende des Semesters durch eine mündliche und/ oder schriftliche Prüfung	40% Lösung der Anwendungen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad 40% Lösung der Anwendungen mit hohem Schwierigkeitsgrad 20% Antwort auf Fragen	50%

10.5 Seminar /Labor	Auswertung zum Schluss jeder Laborstunde	34% Kreativität 33% Beitrag, Einbeziehung; 33% Erstellung der Dokumentation	50%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
Schriftliche Prüfung (E); Labor (L).			
N = (E+L)/2 . Mindestleistungsstandard: E≥5, L≥5			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț	
	Applikationen	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätsrat IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (germana)/ Inginer (TCM)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	49.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare prin așchiere I (TPA 1)						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricatiei						
2.3 Responsabil de curs	S.I.Dr.Ing. Contiu Glad, glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Contiu Glad, glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuirea fondului de timp					ore
Studiul individual					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic
4.2 de competențe	C2.5. Realizarea de proiecte specific domeniului ingineriei industriale, utilizarea și combinarea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei industrial și asocierea lor cu noțiunile de desen tehnic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media / tabla sau flipchart pentru explicații suplimentare
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele din laboratorul de TCM

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriei, metodelor și principiilor de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice specific domeniului construcțiilor de mașini. C4.2. Folosirea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese specifice tehnologiilor de fabricație din construcția de mașini. C4.3. Aplicarea principiilor de bază și a metodelor pentru proiectarea proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, cu date de intrare bine definite, sub supraveghere calificată. C4.4. Utilizarea corespunzătoare a criteriilor de evaluare standardizate și a metodelor de apreciere a calității, avantajelor și limitărilor proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, sau pe sisteme flexibile de fabricație. C4.5. Elaborarea de proiecte ale proceselor de fabricație din construcția de mașini, inclusive a programelor CAM.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor etice din cadrul profesiei de inginer și execuția responsabilă a datoriilor profesionale, cu o autonomie limitată și sub supraveghere calificată. Promovarea gândirii logice, convergente și divergente, pentru evaluarea propriilor decizii. CT3. Autoevaluarea obiectivă și necesitatea unei pregătiri continue, în vederea inserției pe piața de muncă, conform cerințelor dinamice și respective a dezvoltării personale și profesionale. Folosirea eficientă a cunoștințelor de limbă din tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reie^oind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obținerea de cunoștințe din domeniul tehnologiilor de fabricație, al mașinilor-unelte, respectiv al proceselor tehnologice de așchiere.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea teoriei, metodelor și principiilor fundamentale de proiectare a proceselor tehnologice, specifice domeniului ingineriei industriale. Folosirea cunoștințelor de bază în vederea explicării și analizei diferitelor tehnologii de fabricație din cadrul ingineriei industriale. Calculul erorilor de prelucrare pentru diferite tehnologii de prelucrare prin așchiere. Determinarea orientării potrivite pentru un semifabricat, alegerea unui dispozitiv specific astfel încât eroarea de fabricație să fie minimă. Determinarea mărimii forțelor de așchiere și a momentelor de așchiere, a stării de tensiuni, a puterii consumate, în vederea alegerii corecte a parametrilor tehnologici de așchiere. Aplicarea metodelor și principiilor de lucru învățate, la proiectarea proceselor tehnologice de fabricație cu, sau fără CNC. Folosirea criteriilor și metodelor standardizate pentru aprecierea calității, avantajelor și limitărilor mașinilor-unelte cu sau fără CNC, sau a sistemelor flexibile de fabricație. Să fie capabili să proiecteze procese tehnologice de fabricație specifice domeniului ingineriei industriale, inclusiv programe CAM.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Generalități relative la tehnologiile de fabricație. Principalele caracteristici ale tehnologiilor de fabricație.	Expunere/ dialog si exemplificari, rezolvarea de probleme	Se utilizeaza proiectorul video pentru a se prezenta suportul de curs si tabla pentru rezolvare
2. Mecanica formării așchiei. Așchiera ortogonală. Forțele de așchiere.		
3. Mecanica formării așchiei. Cercul lui Merchant. Viteze de așchiere, tensiuni, energii specifice.		
4. Precizia de fabricație. Diferite tipuri de erori.		

5. Precizia de fabricație. Influența rigidității mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare. Rigiditatea piesei.		de probleme sau demonstratii.		
6. Precizia de fabricație. Influența sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare. Deformații termice.				
7. Precizia de fabricație. Influența uzurii mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare.				
8. Precizia de fabricație. Uzura sculei-așchietoare. Cazul 1: uzura pe fața de așezare; Cazul 2: uzura pe fața de degajare.				
9. Precizia de fabricație. Tensiuni interne. Vibrațiile sistemului tehnologic.				
10. Precizia de fabricație. Calitatea și integritatea suprafețelor. Fluide de așchiere.				
11. Precizia de fabricație. Determinarea erorii totale de prelucrare.				
12. Precizia de fabricație. Interpretarea statistică a erorilor de fabricație.				
13. Precizia de fabricație. Curbe de distribuție a erorilor, apparent normale.				
14. Concepte de bază privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație.				
Bibliografie				
1. Ancău, M. Manufacturing Technologies. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.				
2. DeGarmo, E.P. s.a. Materials and Processes in Manufacturing. Prentice-Hall, New York, 8 th Ed., 1997.				
3. Kalpakjian, S. Manufacturing Processes for Engineering Materials. Adison Wesley Longman Inc., 3 rd Ed., 1997.				
4. Berce, P. Tehnologia fabricarii si repararii utilajelor tehnologice : [curs]. Vol. 1si 2, Institutul politehnic Cluj Napoca, 1986;				
5. Denkena, B., Tönshoff, H.K., Spannen Grundlagen, Springer, ISBN 978-3-642-19771-0, e-ISSN 978-3-642-19772-7.				
6. Awiszus, B., Matthes, K-J, Dürr H., Bast J, Grunlagen der Ferrtigung, Hanser, ISBN 3-446-22799-7, Cap. 4 - Trennen, 2016.				
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații		
Prezentarea lucrărilor. Instructaj de protecția muncii.	Plan de lucrări de laborator / discutii in prima parte a laboratorului pentru verificarea cunostintelor studentilor, explicatii suplimentara Rezolvarea individuală sau în grup a temelor de laborator, sub supravegherea cadrului didactic asistent.	Dupa caz, unele teme se rezolva ca si tema de casa.		
Analiza statistica a preciziei de poziționare a sculei față de semifabricat folosind aparatul MILITRON.				
Influența uzurii sculei și a deformațiilor termice ale acesteia asupra preciziei de prelucrare la strunjire.				
Determinarea caracteristicilor de rigiditate statică ale subansamblurilor unui strung universal.				
Analiza rigidității dinamice a subansamblurilor unui strung și influenta acesteia asupra preciziei de prelucrare.				
Determinarea temperaturilor de așchiere la strunjirea pe strungul normal SN 400 utilizând camera de termoviziune Flir Thermacam E45				
Calculul analitic și verificarea experimentală a normei tehnice de timp în cazul prelucrării unui arbore prin strunjire.				
Bibliografie				
1. Fratila D., Radu S.A., si altii, Tehnologii de Fabricatie – Indrumator pentru lucrari de laborator, Editura Utpress Cluj Napoca 2011, ISBN 978-973-662-626-5				

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele asimilate sunt necesare pentru rezolvarea proiectelor de an, proiectului de diplomă, precum și pentru rezolvarea diverselor probleme viitoare din practica industrială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea redactionala a doua subiecte teoretice / rezolvarea unei probleme.	Scris – 1,5 ore (uramata de examen oral)	66% subiecte teorie 34% problema
10.5 Seminar/Laborator	Indeplinirea sarcinilor de laborator si implicarea studentului in timpul activitatilor practice	Discutii in urma finalizarii activitatilor cu studentii si verificarea calculelor de la lucrarile de laborator.	
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Ing. Glad Contiu	
	Aplicații	Conf. dr. Ing. Glad Contiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Constructiilor de Masini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	50.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii neconventionale						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Prof. Dr. Ing. Popa Marcel – marcel.popa@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Contiu Glad – glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	Evaluare sumativă	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator/proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 Proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tolerante si control dimensional, Materiale I, Materiale II, Electronica si masini electrice.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a proiectului	C1.1 Recunoașterea teoremelor importante, a principiilor si metodelor de baza specifice disciplinelor fundamentale; C1.3 Aplicarea de reguli generale pentru probleme specifice științelor ingineresti; C2.3 Proiectarea de repere și subansamble simple utilizând adecvat standardele si normativele in vigoare.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- familiarizarea studentului cu tehnologiile nevconventionale. Dezvoltarea capacității de a identifica nevoile de utilizare industriale ale acestor tehnologii și proiectarea tehnologiilor de prelucrare a pieselor utilizându-le.
7.2 Obiectivele specifice	Definirea principiilor, metodelor și instrumentelor utilizate în planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricație Însușirea și aplicarea de metode și instrumente în scopul optimizării multicriteriale a fabricației, și-a creșterii preciziei de prelucrare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme actuale în domeniul tehnologiilor neconventionale. Tendințe și perspective de dezvoltare. Clasificare DIN; 2. Prelucrarea dimensională prin eroziune electrică. 3. Bazele fizico-chimice și tehnologice ale prelucrării prin eroziune electrică; 4. Utilaje și echipamente tehnologice la prelucrarea prin eroziune electrică 5. Principii de proiectare a tehnologiilor de prelucrare dimensională prin eroziune electrică 6. Variante tehnologice de prelucrare, aplicații industriale ale eroziunii electrice. 7. Prelucrarea prin eroziune cu jet de plasmă. 8. Arzătoare și gaze utilizate la prelucrarea cu jet de plasmă. Variante. 9. Prelucrarea prin eroziune cu jet de aa. Bazele fizico-chimice și tehnologice. Aplicații industriale, utilaje; 10. Prelucrarea cu fascicul laser. Comparatii cu alte procedee;	Videoproiector - expuneri slide-uri și idei	După caz se utilizează și white-board-ul pentru explicații suplimentare, calcule și demonstrații.

11. Echipamente si aplicatii industriale ale prelucrării cu fascicul laser;		
12. Prelucrarea cu fascicul de electroni. Bazele fizico-chimice si tehnologice ale prelucrării. Utilaje si aplicatii industriale;		
13. Prelucrarea prin eroziune chimica si electro-chimica;		
14. Alte tipuri de tehnologii avansate: Rapid Prototyping, tehnologii complexe.		
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Laborator		
1. Prelucrarea datelor experimentale si reprezentarea grafica. Terminologie specifica limbii germane;	Expunerea lucrării de laborator studiate si dialogul cu studentii pe tema curenta, realizarea experimentelor practice si efectuarea calculelor(dupa caz)	
2. Determinarea caracteristicilor tehnologice la prelucrarea unui reper prin eroziune electrica pe masina cu electrod masiv;		
3. Reglarea si experimentarea parametrilor constructive si functionali ai generatorului de impulsuri, in cazul eroziunii electrice;		
4. Reglarea experimentale a distantei focale a laserului in procesul de sudare;		
5. Determinarea toleranțelor si a dimensiunilor electrozilor utilizati la relucrarea prin eroziune electrica;		
6. Tehnologia de sudare cu fascicul laser CO2;		
7. Fabricația pieselor din material plastic prin depunere de material topit (FDM - Fused Deposition Modeling)		
8. Fabricația pieselor din material plastic prin Sinterizare Selectivă cu Laser (SLS - Selective Laser Sintering)		
9. Fabricația modelelor metalice prin Sinterizare Selectivă cu Laser (SLS - Selective Laser Sintering)		
10. Fabricația matrițelor din cauciuc siliconic (Vacuum casting)		
11. Turnarea sub vid în matrițe din cauciuc siliconic		
12. Tehnologia de fabricație rapidă a prototipurilor prin tăiere cu jet de apă (WJC)		
13. Tehnologia de fabricație rapidă a prototipurilor prin frezare cu jet de apă (WJM)		
14. Predaremlucrari/recuperare		
Proiect		
Elaborarea procesului tehnologic de prelucrare prin tehnologii neconventionale a piesei din desenul alaturat		
1. Analiza constructive-functionala a piesei, intocmirea unui desen de definire complet si actualizat;		
2. Intocmirea si descrierea itinerariului tehnologic;		
3. Justificarea alegerii producerii prin tehnologii neconventionale fata de tehnologiile clasice;		
4. Efectuarea calculelor tehnologice pentru 2 operatii(funcție de complexitate);		
5. Intocmirea schemelor de prelucrare si a fisei de programare pentru o operatie T.N.;		
6. Elaborarea documentatiei tehnologice – plan de operatii pentru operatiile/operatia T.N.;		
7. Calcul economic pentru operatiile (a) T.N.		
Bibliografie		
1. Wetkampfer, Warneker, Einfuhrung in die Fertigungstechnik 5 Auflage, Teubner; 2. Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: <i>Tehnologia Fabricării Mașinilor</i> . București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag; 3. Dubbel, H. Taschenbuch fuer den Maschinenbau, New York, 1998; 4. Slatineanu L., Tehnologii neconventionale in constructia de masini, Editura Tehnica Info, Chisinau 2000;		

5. Slatineanu L., Finisarea prin metode electrofizice, Editura Junimea, Iasi 1999;
6. Marinescu N.I., Gavrila I., Prelucrari neconventionale in constructia de masini, Editura Tehnica Bucuresti, 1993;
7. Nichici Al., Achimescu N., relucrarea prin eroziune in constructia de masini, Editura Facla, Timisoara, 1983;
8. Csibi V., Popa M., Masini, Instalatii si Tehnologii in Mecanica Fina si Mecatronica. Aplicati, Editura Alma Mater 2003, Cluj-Napoca;
9. Popa M., Tehnologii neconventionale, pentru mecanica fina si mecatronica, Unkonventionelle Technologien und Fertigungseinrichtungen fuer Feinmechanik und Mikrotechnik, Editie bilingva, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2005;
10. Popa M., Masini, Tehnologii Neconventionale si de Mecanica Fina, Unkoventioneller Technologien und Fertigungseinrichtungen, Technologien fur Feinmechanik, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca 2003;

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunostintele acumulate de catre studenti sunt necesare pentru rezolvarea unor proiecte de an, poiectului de diploma si stabilirea unor tehnologii de prelucrare a unor piese intalnite in practica industriala viitoare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de subiecte teoretice	Scris – redactional 1,5 ore	50%
10.5 Seminar/Laborator/proiect	Evaluarea activitatii de laborator a fiecaruyi student. Evaluarea proiectului de semestru si evaluarea sustinerii acesteia in fata colectivului (semigrupa)	Nota individuala dupa finalizarea lucrarilor de laborator. Proiect + sustinere	25% 25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Fiecare nota trebuie sa fie de minim 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Marcel Popa	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Contiu Glad	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
1.3	Abteilung	Fertigungstechnik
1.4	Bereich	Wirtschaftsingenieurwesen
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbau (auf Deutsch)
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Thema Code	51.00

2. Daten aus Faches

2.1	Name des Fach	Grundlagen der Umformtechnik					
2.2	Inhaltsbereich	Fertigungstechnik					
2.3	Verantwortliche für den Kurs	Prof.dr.ing. Dorel Banabic: banabic@tcm.utcluj.ro					
2.4	Verantwortliche für den Labor/Projekt	Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu: lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro					
2.5	Studienjahr	3	2.6 Semester	2	2.7 Art des Ausswertung	Ex.	2.8 Kurstyp O/DF

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	3	3.2 von welche: xx Kurs	2	3.3 Anwendungen:	1
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	42	3.5 von welche: xx Kurs	28	3.6 Anwendungen:	14
Studienzeitverteilung					hours
Studie nach Handbuch, natürlich Unterstützung, Bibliographie und Notizen					14
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					8
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben , Essays, Portfolios und Aufsätze					7
Nachhilfe					2
Prüfung					2
Andere Aktivität					
3.7	Insgesamt Stunden Einzel Studie	33			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	75			
3.9	Anzahl der Credits	3			

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	
4.2	Kompetenzen	

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1	Durchführung Kurs	
5.2	Durchführung Laboren-	

	Seminar- Projekten	

6. Spezifische Kompetenzen

Professionalkompetenzen	Nach Abschluss der Disziplin sind die Studierenden in der Lage: - Kenntnis der theoretischen Grundlagen plastischer Verformungsprozesse - kennen die Methoden zur Bewertung der Umformbarkeit von Materialien, - die Prozessmechanik für die wichtigsten kalten plastischen Verformungsprozesse zu kennen - Bestimmung der mechanischen Parameter der in den Simulationsprogrammen verwendeten Materialien mit EF - die durch den Zugversuch gewonnenen Daten zu verarbeiten, auszuwerten und zu interpretieren - die durch technologische Tests gewonnenen Daten zu verarbeiten, auszuwerten und zu interpretieren - Verwendung einer Zug-/Druckprüfmaschine (Zwick, Instron) - einen Ständer zur Bestimmung der technologischen Parameter zu verwenden (ERICHSEN) - einen Verformungsmessstand (ARAMIS) zu verwenden
Querkompetenzen	- Autonomie und Verantwortung; - persönliche und berufliche Entwicklung; - Teamfähigkeit; - mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit; - Argumentation / Argumentation und kritisches Denken; - Probleme lösen und Entscheidungen treffen; - Fähigkeit, interdisziplinär mit Methoden und Konzepten zu arbeiten, die aus dem Bereich der exakten Wissenschaften stammen.

7. Kursziele (basierend auf dem spezifische Fähigkeitengitter)

7.1	Das allgemeine Ziel der Disziplin	Das mechanische Verhalten metallischer Werkstoffe bei plastischen Verformungsprozessen kennen.
7.2	spezifische Ziele	Kenntnis der Bestimmungsmethoden und der notwendigen Geräte zur Bestimmung der mechanischen Kennwerte metallischer Werkstoffe.

8. Contents

8.1. Kurs (syllabus)		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Allgemeine Überlegungen Besonderheiten der Kaltumformung. Klassifizierung und Terminologie von Kaltpressvorgängen	Zur Vermittlung des Kurses werden multimediale Mittel eingesetzt, die Folgendes ermöglichen: • Die Kinematik der plastischen Verformungsvorgänge der Bleche wird durch Computeranimation dargestellt • Durch die Verbindung mit der ALUMATTER-Website werden	Computer, Videoprojektor
2.	Begriffe der mechanischen Metallurgie Die Struktur der Materialien. Mechanik des plastischen Verformungsprozesses.		
3.	Begriffe der Plastizitätstheorie Grundgleichungen der Plastizitätstheorie Gleichgewichtsgleichungen Verformungsgleichungen. Kompatibilitätsgleichungen		
4.	Begriffe der Plastizitätstheorie Die konstitutiven Gleichungen Plastizitätskriterien. Isotrope Plastizitätskriterien		
5.	Begriffe der Plastizitätstheorie Die konstitutiven Gleichungen Anisotrope Plastizitätskriterien Beziehungen zwischen Spannungen und Belastungen		

		statische oder animierte Diagramme und Skizzen zum Verständnis der Phänomene des Verformungsprozesses präsentiert	
6.	Begriffe der Plastizitätstheorie Methoden zum Lösen von Modellen. Methode der Abschnitte. Upper-bound-Methode Finite-Elemente-Methode		
7.	Reibung bei plastischen Verformungsprozessen Reibungsmodellierung. Methoden zur Bestimmung des Reibungskoeffizienten. Die Rolle der Reibung bei Verformungsprozessen	• Über eine Internetverbindung auf der	
8.	Verformbarkeit metallischer Werkstoffe Methode der Grenzformaenderungskurven (GFK) Definition von GFK Methoden zur Bestimmung von Grenzverformungen Tests zur Bestimmung von GFK	ALUMATTER-Website können Sie Online-Anwendungen	
9.	Verformbarkeit metallischer Werkstoffe Methode der Grenzformaenderungskurven (GFK) GFK-Modellierung. Programme zur GFK-Vorhersage Praktische Anwendung von GFK	speziell für mechanische Tests, die Verformbarkeit von Blechen bzw.	
10.	Materialien, die in der plastischen Verformungstechnik verwendet werden Materialstandards. Stähle. Einstufung. Verwenden. Aluminium und seine Legierungen. Magnesium, Kupfer, Titan und deren Legierungen. Superplastische Materialien. Vergleichende Analyse von Eigenschaften	die Analyse von plastischen Verformungsprozessen lösen Es wird ein interaktiver Unterrichtsstil verwendet, der eine	
11.	Mechanik des Biegeprozesses Spannungs- und Verformungszustand beim Biegen. Bestimmung des Radius der neutralen Schicht. Bestimmung des Biegemoments.	Lehrer-Schüler-Partnerschaft zum Verstehen und Vertiefen des	
12.	Die Mechanik des Tiefziehen Klassifizierung von Tiefziehen. Mechanik des Streckprägeverfahrens	während des Kurses erworbenen Wissenschaft. Studierende mit Fähigkeiten und Interesse in diesem	
13.	Die Mechanik des Tiefziehen Klassifizierung von Tiefziehen. Mechanik des Tiefziehen.	Bereich werden von Forschungsaufträgen angezogen. Im	
14.	Mechanik des Extrusionsprozesses Klassifizierung von Extrusionsprozessen. Mechanik des Direktextrusionsprozesses Mechanik des Reverse-Extrusionsprozesses	Rahmen der Studienreise an die Universität Stuttgart werden Studienbesuche bei relevanten Unternehmen durchgeführt.	
Bibliographie 1. Banabic, D., Dörr, I.R., Modelarea si simularea proceselor de deformare a tablelor metalice, Editura Transilvania Press, Cluj Napoca, 1995. 2. Banabic D., Bünge H.J., Pöhlant K., Tekkaya A.E., Formability of Metallic Materials, Editor: Banabic D., Springer Verlag, Heidelberg, 2000. 3. Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007 4. Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010 5. Barlat, F., Cazacu O., Banabic, D., Anisotropy of sheet metals, In: Continuum Scale Simulation of Engineering Materials-Fundamentals-Microstructure-Process Applications, (Editors: D. Raabe, L.-Q. Chen, F. Roters), Wiley, New York, 2003.			

6. Dieter G., Metalurgie mecanica , Editura Tehnica, Bucuresti, 1970.
7. Hill, R., The Mathematical Theory of Plasticity, Clarendon Press, Oxford, 1950.
8. Hosford, W.F., Mechanical behaviour of materials, Cambridge University Press, 2005.
9. Mechanics of Sheet Metal Forming: Material Behavior and Deformation Analysis, (Ed.: Koistinen), Waren, 1978.
10. Marciniak, Z., Duncan, J.L., Hu, J., Mechanics of Sheet Metal Forming (Second Edition), Butterworth, Oxford, 2002.
11. Mielnik E.M., Metalworking Science and Engineering, McGraw Hill, New York, 1991.
12. Rees DWA, Basic engineering plasticity, Elsevier, Amsterdam, 2006
13. Szczepinski W., Experimental Methods in Mechanics of Solids, Elsevier, 1990.
14. Semiatin S.L., (Ed.), ASM Handbook Vol.14B, Metalworking: Sheet forming, ASM Int., Warrendale, 2006.
15. Tang,S.C., Pan J., Mechanics modeling of sheet metal forming, SAE Int., Warrendale, 2007.
16. Vida Simiti, I., Banabic, D., Bicsak, E., Canta, T., Domsa, S., Kerekes, L., Soporan, V., Prelucrabilitatea materialelor metalice, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996.
17. Wagoner, R., Forming Limit Diagrams, TMS, Warendale, 1989.

Materiale didactice virtuale

1. Hirsch, J., Wagner S., Banabic D. – Alumatter- UMFORMTECHNIK-, www.alumatter.info

In alte biblioteci

1. Siegert, K., Vorlesung der Umformtechnik (Umdruck), Universität Stuttgart, 2002. (+CD)
2. Groche, P., Vorlesung der Umformtechnik (Umdruck), Technische Universität Darmstadt, 2002. (+CD)

8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Bestimmung der Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung sowie durch Zugversuch	Exposition und Anwendungen	
2.	Bestimmung der Versprödungskurve. Identifikation der mechanischen Parameter anhand der Aufraukurve. Vorhersage der Trübungskurve anhand verschiedener Trübungsgesetze.		
3.	Bestimmung des Anisotropiekoeffizienten und des Empfindlichkeitsexponenten zur Dehnungsrate durch den Zugversuch		
4.	Ermittlung der Erhärtungskurve durch den Druckversuch.		
5.	Bestimmung des Verformungsvermögens von Blechen. Technologische Methoden. Wechselbiegung. Die Erichsen-Methode.		
6.	Bestimmung der Prägefähigkeit von Blechen. Methode der Verformungsgrenzkurven, Messung von Verformungen, Erstellung des Verformungsgrenzdiagramms. Ergebnisanalyse.		
7.	Vorhersage von Dehnungsgrenzkurven mit dem Programm FORM-CERT. Vergleich von vorhergesagten und experimentellen Ergebnissen.		

Bibliographie

1. Lăzărescu L., Păraianu L., Banabic D., Bazele proceselor de deformare plastică: Aplicații practice. Editura: U.T.PRESS, Cluj-Napoca (2011), ISBN 978-973-662-659-3
2. Banabic D., (2010), Sheet Metal Forming Processes: Constitutive Modelling and Numerical Simulation. Ed. Banabic D., Springer, Berlin-Heidelberg
3. Banabic D., Dörr I.R., (1992), Deformabilitatea tablelor metalice subțiri, OIDICM, București
4. Davis, J.R. (2004). Tensile Testing, 2nd Edition, Materials Park, Ohio, USA.
5. Hosford W. F., (2010), Mechanical Behavior of Materials. Second Edition. Cambridge University Press, Cambridge

6. *** ASM Handbook, (2000), Mechanical Testing and Evaluation, volumul 8, ASM International, Warrendale, Ohio
7. *** ERICHSEN, (2011), Universal Sheet-metal Testing Machine, Model 142-20, operating manual, ERICHSEN GmbH & Co. KG, Germany
8. *** MES Programme, (2011), User Manual, ERICHSEN GmbH & Co. KG, Germany
9. *** ARAMIS v6 (2006), User Manual – Software, GOM mbH, Braunschweig, Germany
10. *** ARAMIS v6, (2006), Berechnung der Fließspannung, GOM mbH, Braunschweig, Germany
11. ISO 6892-1:2009, Metallic materials - Tensile testing - Part 1: Method of test at room temperature
12. SR EN ISO 6892-1:2010, Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambiantă
13. ISO 10275: 2007, Metallic materials. Sheet and strip. Determination of tensile strain hardening exponent
14. ISO 10113: 2006, Metallic materials. Sheet and strip. Determination of plastic strain ratio
15. ISO/CD 16808: 2011, Metallic materials - Sheet and strip - Determination of biaxial stress-strain curve by means of bulge test with optical measuring systems
16. SR EN ISO 20482:2004, Materiale metalice – Table și benzi – Încercarea la ambutisare Erichsen
17. ISO 12004-1:2008, Table metalice – Table și benzi – Determinarea curbilor limită privind deformabilitatea – Partea 1: Măsurarea și aplicarea diagramelor limită privind deformabilitatea, în secția de prese
18. ISO 12004-2:2008, Table metalice – Table și benzi – Determinarea curbilor limită privind deformabilitatea – Partea 2: Determinarea curbilor limită în laborator

9. Einstimmende den Disziplininhalt mit dem Gemeinschaftserwartungen, Berufsverbände and Arbeitgeber im Feld des Studiengang

Das in den Aktivitäten dieser Disziplin angesammelte Wissen ermöglicht es den Absolventen, aktuelle Probleme bei der Gestaltung technologischer Prozesse und Geräte in Produktions- oder Forschungseinheiten zu lösen, wie z. B.: Dacia Renault, Renault Technologie Roumanie, Ford, Continental, RAAL usw.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs	25 Fragen, um das gesamte gelehrt Thema abzudecken	Schriftlicher Test - Auswertungsdauer 1,5-2 Stunden	75%
10.5 Seminar /Labor	5 Fragen zum gesamten Thema Laborarbeit	Praktischer Test - Dauer 1 Stunde	25%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
10 richtige Antworten auf 20 Fragen			

Abschluss Datum Abteilungszustimmung Datum	Kurs Beamter Prof.dr.ing. Dorel Banabic	Seminar/Labor/Projekt Beamter

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	52.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sculelor așchietoare				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Marian Borzan – Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Adrian Trif, Adrian.Trif@tcm.utcluj.ro Conf.dr.ing. Vasile Ceclan , Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro Dr.ing. Veroniu Radutiu , vradutiu@yahoo.com				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	423	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	41				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Identificarea unui spectru larg de teorii, metode și principii de bază pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a tehnologiilor complexe, cu preponderență specifice sistemelor de fabricație. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi utilizări ale tehnologiilor și sistemelor industriale complexe, novatoare, specifice sistemelor de fabricație moderne. C4.3. Aplicarea integrată a unui spectru larg de principii și metode pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a tehnologiilor și sistemelor industriale complexe, novatoare, specifice sistemelor de fabricație moderne. C4.4. Evaluarea și stabilirea variantelor optime de tehnologii și sisteme industriale complexe, optimizate, novatoare, specifice sistemelor de fabricație moderne. C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare care includ tehnologii și sisteme industriale complexe, novatoare, specifice sistemelor de fabricație. C5.1. Identificarea unui spectru larg de teorii, metode și principii de bază pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a sistemelor tehnologice complexe, cu preponderență specifice prelucrărilor prin așchiere și deformare plastică. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere și proceselor de deformare plastică. C5.3. Aplicarea integrată a unui spectru larg de principii și metode pentru proiectarea conceptuală și de detaliu de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere și proceselor de fabricație prin deformare plastică. C5.4. Evaluarea și stabilirea variantelor optime de sisteme tehnologice și echipamente complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere și deformare plastică. C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare de sisteme tehnologice și echipamente complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere și proceselor de deformare plastică
competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în proiectarea și utilizarea sculelor așchietoare în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea și metodele de selecție și de utilizare a sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea metalelor 2. Obținerea de abilități de utilizare, control și măsurarea a principalelor tipuri de scule așchietoare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații

Clasificarea materialelor prelucrabile prin aşchiere şi tipuri de materiale utilizate pentru partea activă a sculei - Tipurile de materiale utilizate la partea activă a sculelor aşchietoare şi proprietăţile necesare pentru acestea - Tipuri de acoperiri şi proprietăţile acestora - Clasificarea ISO a grupelor de materiale pentru piesele prelucrate. Conceptul de prelucrabilitate	Expuneri, discuţii	Video projector
Geometria sculei aşchietoare - Sinteza principiilor de bază pentru alegerea parametrilor geometrici constructivi ai sculelor aşchietoare (alegerea unghiului de aşezare; alegerea unghiului de degajare; alegerea unghiului de înclinare; alegerea unghiurilor de atac; alegerea razei la vârf)		
Scule pentru strunjire: - Prezentare generală. Clasificări. Tipuri şi soluţii constructive - Parametrii regimului de aşchiere. Corecţii. Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere.		
- Simbolizarea ISO a plăcuţelor şi a corpurilor de cuţite utilizate la strunjire. Exemple practice. Corelarea simbolurilor. Sisteme de fixare a plăcuţelor în corpul cuţitului. Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere		
Calculul forţelor şi a vitezelor de aşchiere. Stabilirea regimului de aşchiere la strunjire. Corectarea vitezelor de aşchiere recomandate.		
Cuţite profilate: - Prezentare generală. Clasificări. Avantaje. Tipuri constructive. Aplicaţii. Profiluri. - Determinarea profilului la cuţitele profilate - Geometria constructivă a cuţitelor profilate-disc - Dimensionarea cuţitelor profilate-disc		
Freze: - Tipuri constructive de freze. - Etapele de planificare ale procesului de frezare - Alegerea unghiului de atac - Geometria plăcuţelor din carburi şi etapele de selecţie - Forma dinţilor la freze - Dimensionarea frezelor cilindrice - Freze cilindrice cu dinţi elicoidali. Alegerea sensului de rotaţie. Freze profilate - Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere		
Scule pentru alezaje Burghie: - Prezentare generală. Geometria constructivă a burghiului elicoidal - Parametrii geometrici funcţionali şi principii privind ascuţirea. Tipuri de ascuţiri suplimentare. - Etapele de planificare ale procesului de burghiere. - Tipuri constructive de burghie. Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere		
Alezoare: - Prezentare generală. Geometria alezorului fix. - Alezoare reglabile - Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere		

- Alezoare cu plăcuțe amovibile, capete de alezare			
Sucle pentru filetare Prelucrarea filetelor prin strunjire - Prezentare generală. Planificarea procesului de filetare. - Alegerea sculelor în funcție de modul de prelucrare - Metode de avans la prelucrarea filetelor prin strunjire - Determinarea numărului de treceri necesare			
Tarozi: - Prezentare generală. Geometria tarodului. Forma canalelor pentru evacuarea așchiilor - Tipuri constructive de tarozi. Probleme în așchiere și soluții de remediere			
Filiere - Prezentare generală. Geometria filierelor cilindrice. Forma canalelor pentru evacuarea așchiilor			
8.2. Aplicații (lucrări)			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații	
1. Măsurarea dimensiunilor liniare și unghiulare ale sculelor utilizând microscopul universal.	Expunere și aplicații practice	Microscop universale, sistem de achiziție, procesare si măsurare a datelor QM-Data200, videoproiector, calibre, șublere, micrometre, comparatoare, raportor unghiular, profilopetru, etc	
2. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai cuțitului de strung			
3. Tehnologia prelucrării cuțitului de strung			
4. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai burghiului elicoidal			
5. Ascuțirea burghiilor elicoidale			
6. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai cuțitului profilat disc			
7. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai broșelor			
8. Ascuțirea frezelor cilindrice cu dinți elicoidali			
9. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai frezelor cilindro-frontale			
10. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai frezelor tip ROMASCON			
11. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai tarodului			
12. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai cuțitului profilat prismatic			
13. Ascuțirea pânzelor pentru debitat			
14. Lucrare de sinteză. Evaluarea activității la lucrările de laborator			
Bibliografie			
[BOR'22] Borzan, M., Proiectarea sculelor profilate. Suport de curs. Microsoft Teams/Curs PSA/Fisiere/Materiale curs. 2022.			
[ABR'82] Abrudan, G., ș.a., - Proiectarea sculelor așchietoare, Litografia IPC-N, 1982.			
[ABR'87] Abrudan, G., ș.a., - Așchiere și scule așchietoare, Îndrumător de lucrări, Lito IPC-N, 1987.			
[BEJ'89] Bejan, E., ș.a., - Sucle pentru mașini-unelte, Litografia IPC-N, 1989.			
[BOR'01] Borzan, M., Proiectarea sculelor profilate. Ed. Studium, Cluj-Napoca, ISBN 973–9422–91-8, 2001.			
[BOR'17] Borzan, M., Proiectarea sculelor așchietoare. Suport de curs. Licenta TCM. http://documents.tips/documents/proiectarea-sculelor-aschietoare-5660a519b15b7.html			

	https://www.scribd.com/doc/309311984/Sistem-Suporti
BOR'18]	Borzan, M., Trif A., Miron-Borzan C.S., Scule aşchietoare. Geometrii. Editura UT Press, ISBN 978-606-737-327-1, 2018.
[BOR'19]	Borzan, M., Trif A., Miron-Borzan C.S., Scule aşchietoare. Materiale. Editura Tehnica-Info, ISBN 978-9975-63-448-9, Chişinău, 2019.
[RAD'14]	Răduţiu V., Borzan, M., Elemente de proiectare pentru cuţitul de strung. ISBN 978-973-662-969-3, Editura U.T.Press Cluj-Napoca, 2014.
[SAB'03]	Sabău R.G., Borzan M., Scule aşchietoare. Modelare, analiză, măsurare. Aplicaţii. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca. Vol. I, ISBN 973-8397-31-6, 2003.
***	Cataloage de scule aschietoare de la firmele specializate (Sandvik Coromant, Seco Tools, Walter Tool, Dormer, Kyocera, etc)

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Abilităţile dobândite sunt necesare pentru absolvenţii care se vor angaja şi care vor lucra în domeniul prelucrărilor prin aşchiere şi în inginerie tehnologică

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de probleme (A) și subiecte teoretice (E) ¹⁾ ; După cursul 7 se poate susține un examen parțial	Test scris, în perioada de evaluare - 2 ore	70%
10.Proiect/Laborator	Proiectarea unui cuțit de strung (P) Efectuarea lucrărilor de laborator și susținerea testului final (L)	Test practic de susținere a proiectului	20%
		Test practic de susținere a lucrărilor aplicative	10%
10.6 Standard minim de performanță: $N = A + E + P + L$ ²⁾			
¹⁾ Nota minimă 5 pentru componenta E poate fi obținută numai dacă fiecare subiect este ≥ 5			
²⁾ Nota finala N poate fi obținută numai dacă fiecare componentă (A, E, P, L) este ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Marian Borzan	
	Aplicaţii	Conf.dr.ing. Adrian Trif Conf.dr.ing. Vasile Ceclan Dr.ing. Veroniu Răduţiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultăţii IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	53

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masini Unelte				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ciupan Cornel, Cornel.Ciupan@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela, emanuela.pop@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))	44									
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100									
3.10 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	C1.1. Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator Masini Unelte

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special C5.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică, arhitectura și posibilitățile tehnice ale mașinilor-unelte de danturat și ale CNC-urilor și acționarea hidraulică a mașinilor unelte
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă funcționarea mașinilor-unelte CNC - Să cunoască și să identifice mecanismele și aparatul specific acționărilor hidraulice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Procedee și mașini de danturat roți dințate. Mașini de danturat cu cutit pieptene. Mașini de danturat cu cutit roata.	2	expunere și conversație, Online-Microsoft Teams	
Mașini de danturat cu freza melc-modul. Mașini de rectificat cu melc abraziv	2		
Mașini de danturat roți dintate conice	2		
Mașini unelte NC. Considerații generale	2		
Motoare și echipamente pentru mașini unelte NC	2		
Strunguri CNC	2		
Mașini de frezat CNC	2		
Centre de prelucrare prin strunjire-frezare	2		
Mașini de danturat NC	2		
Întreținerea și exploatarea mașinilor unelte	2		
Acționarea hidraulică a mașinilor unelte. Aspecte generale. Pompe și motoare hidraulice	2		

Aparataj hidraulic pentru distributia si pentru reglarea presiunii.	2		
Aparataj hidraulic pentru reglarea debitului	2		
Scheme hidraulice de actionare specifice masinilor unelte	2		
Bibliografie			
[BOT 77] Botez, E., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura Tehnică, București 1981			
[CIU 2014] Ciupan C. Masini unelete. Notite de curs.			
[GAL94] Galis, M., ș.a. Proiectarea mașinilor unelte. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994			
[GHE 83] Gheghea, I., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura EDP, București 1983			
[HEL08] Helmi A. Youssef, Hassan El-Hofy. Machining technology: machine tools and operations. CRC Press 2008.			
[JOS07] PH Joshi. Machining technology: machine tools and operations. Tata Mc Grow-Hill Publishing Company, New Delhi, 2007			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentare laborator si instructaj de protectia muncii si PSI	2	lucrari de Laborator, aplicații	
Cutii de viteze (stand cutie de viteze reconfigurabila)	2		
Strungul universal SN 560x1000. Descriere. Posibilitati tehnologice.	2		
Strungul universal SN 560x1000. Prelucrarea filetelor.	2		
Constructia, cinematica si exploatarea masinilor de frezat. Freza universala Knuth VHF2	2		
Freza universală de scularie FUS 22. Divizarea	2		
Sepingul S425. Masina de gaurit	2		
Masina de rectificat plan RPO 200. Masina de rectificat rotund RU 100	2		
Masina de danturat FD 400	2		
Microcut Challenger CNC, Strung Haas ST10Y	2		
Prelucrarea unei piese pe o freza CNC	2		
Pompe si motoare hidraulice	2		
Distribuitoare hidraulice. Drosele si supape de sens. Supape de presiune	2		
Vizita intr-o fabrica cu dotari corespunzatoare in domeniul masinilor unelte	2		
Bibliografie			
[POP16] Pop E. Ciupan C. Steopan M. Masini unelte. Indrumator de lucrari de laborator. Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2016			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se predă în alte universități din țară și din străinătate și este adecvat cerințelor pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea și caracterul complet al cunoștințelor; consistență logică; gradul de asimilare a limbajului de specialitate	lucrare scrisa+examen oral	80%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	capacitatea de a utiliza cunoștințe asimilate	raport scris	20%
10.6 Standard minim de performanță – - intelegerea schemelor cinematice, intelegerea schemelor cinematice, calcule cinematice simple - Conditii de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Cornel Ciupan	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Emanuela Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de sudare						
2.2 Aria de conținut	Sudura						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. MERA Mircea						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. POPESCU Adrian						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	sumativa	2.8 Regimul disciplinei	Op.

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	chimie, fizică, rezistența materialelor, studiul materialelor, desen, electrotehnică,
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii nu vor avea în cazul prelegerilor, telefoanele mobile deschise; nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator deoarece aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Termenul predării lucrărilor de laborator se stabilește de titularul de lucrări de comun acord cu studenții. Se va stabili o procedură de recuperare a lucrărilor de laborator.	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să familiarizeze studenții cu principalele probleme întâlnite în domeniul construcțiilor sudate, referitoare la procedeele de sudare, tăiere, lipire, normative, standarde, surse bibliografice și metodele specifice.	
7.2 Obiectivele specifice	- Să dezvolte capacitatea de evaluare, analiză, interpretare și concluzionare pe bază de argumente a situațiilor specifice din domeniul construcțiilor sudate; - Să dezvolte deprinderi de utilizare corectă a echipamentele de sudare, a aparatelor pentru controlul îmbinărilor sudate, să cunoască metodele de control și să interpreteze rezultatele obținute;	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Îmbinări sudate. Definiții. Noțiuni și termeni	Prelegere	
2. Clasificarea procedeelor de sudare Rosturile de sudare		
3. Materiale adaos pentru: sudare; Aspecte tehnologice generale la sudarea prin topire; Surse de curent pentru sudarea cu arc electric;		
4. Aspecte tehnologice specifice procedeelor de sudare prin topire: sudarea manuală cu electrod învelit (MMA). Echipamente de sudare		
5. Sudarea MIG/MAG, sudarea WIG, Echipamente de sudare		
6. Sudarea sub strat de flux, sudarea cu plasmă, sudarea în baie de zgură, sudarea cu fascicul de electroni, sudarea cu laser. Echipamente de sudare		
7. Sudarea electrică prin presiune cap la cap, Sudarea electrică prin		

suprapunere (puncte, relief, linie), Sudarea electrică prin presiune a diferitelor metale și aliaje. Echipamente de sudare	prelegere	
8. Sudarea cu ultrasunete, sudarea prin frecare, sudarea prin curenți de înaltă frecvență, sudarea prin suprapunere cu energie înmagazinată în condensatori. Echipamente de sudare		
9. Lipirea metalelor		
10. Tehnologii de acoperire prin metalizare		
11. Aspecte tehnologice la sudarea materialelor metalice: oțeluri carbon, oțeluri slab aliate, oțeluri microaliate de înaltă rezistență, oțeluri înalt aliate (inoxidabile), fonte, metale și aliaje neferoase:(Al, Cu, Ni), metale active și refractare (Ti, Mo, W)		
12. Tăierea oxigaz (gaze utilizate, tăiere manuală, mecanizată, procedee specializate, calitatea tăieturii), Tăierea cu arc electric (arc-aer, oxi-arc, cu electrozi înveliți, tăierea sub apă), Tăierea cu plasmă (echipament, tehnologie, calitatea tăieturii), Tăierea cu laser (echipament, tehnologie, calitatea tăieturii), Tăierea cu jet de apă (echipament, tehnologie, calitatea tăieturii),		
13. Tehnologia operațiilor ulterioare sudării. Tensiuni și deformări de sudare. Structura și defectele îmbinărilor sudate. Reprezentarea sudurilor pe desene tehnice		
14. Asigurarea calității îmbinărilor sudate. Elemente de încercare a îmbinărilor sudate		
Bibliografie Popovici, V., ș.a. Ghidul lucrărilor de sudare, tăiere și lipire. Ed.Scrisul Românesc, Craiova, 1984. Bicsak, E. Tehnologia Construcțiilor Sudate, Ed. IPCN, 1978. Mitelea, I.,ș.a. Materiale și tratamente termice pentru sudură. Ed.Vest, Timișoara,1992. Vida-Simiti, I.,ș.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice. Cap.5, Sudabilitatea. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1996. Dehelean, D. Sudarea prin topire. Ed.SUDURA SRL, Timișoara, 1998 Zgură, G.,ș.a. Tehnologia sudării prin topire. EDP, București, 1983.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Prelucrarea normelor de protecția muncii la lucrările de sudare și tăiere a metalelor. Prezentarea lucrărilor de laborator.	experiment	
2.Stabilirea aspectelor tehnologice la sudarea MMA utilizând echipamentul ORIGO TIG 150 .		
3.Determinarea consumurilor de materiale la sudarea cu arc electric și electrod învelit, (MMA), utilizând echipamentul ORIGO TIG 150 .		
4.Studiul comparativ a parametrilor tehnologici la sudarea aluminiului și a aliajelor sale prin MMA și WIG, utilizând echipamentul ORIGO MIG C 3000i MA23A .		
5.Stabilirea parametrilor tehnologici la tăierea cu jet de plasma a oțelurilor utilizând echipamentul LPH 50 .		
6.Stabilirea aspectelor tehnologice la sudarea MIG - MAG, utilizând echipamentul ORIGO MIG C 3000i MA23A . Determinarea consumurilor de materiale.		
7.Controlul îmbinărilor sudate – încercări mecanice distructive. Controlul nedistructiv al îmbinărilor sudate: cu lichide penetrante, Control cu ultrasunete		
Bibliografie Popovici, V., ș.a. Ghidul lucrărilor de sudare, tăiere și lipire. Ed.Scrisul Românesc, Craiova, 1984. Bicsak, E. Tehnologia Construcțiilor Sudate, Ed. IPCN, 1978. Mitelea, I.,ș.a. Materiale și tratamente termice pentru sudură. Ed.Vest, Timișoara,1992. Vida-Simiti, I.,ș.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice. Cap.5, Sudabilitatea. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1996. Dehelean, D. Sudarea prin topire. Ed.SUDURA SRL, Timișoara, 1998 Zgură, G.,ș.a. Tehnologia sudării prin topire. EDP, București, 1983.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Realizarea de întâlniri cu reprezentanții companiilor, vizite de studiu, stagii de practică, pentru identificarea nevoilor mediului economic, în vederea adaptării planurilor de învățământ, a programei analitice, a fișelor disciplinelor, la cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Să cunoască terminologia utilizată în domeniul tehnologiilor de sudare; - Să cunoască procedeele și tehnologiile utilizate la sudarea, tăierea și lipirea metalelor; - Să cunoască echipamentele de sudare și posibilitățile lor tehnologice - Să cunoască metodele și aparatele de control a îmbinărilor sudate; - Să cunoască particularitățile tehnologic legate de sudarea principalelor materiale utilizate în construcțiile metalice (oțeluri bogat aliate, metale și aliaje neferoase, fontă, etc.)	Examenul constă din verificarea orală a cunoștințelor,	40%
		Test grilă (1 ore)	30%
		Studiul de caz.	15%
10.5 Seminar/Laborator	- Evaluarea capacității de a utiliza corec metodele, modelele prezentate la curs - Evaluarea deprinderilor de utilizare corectă a echipamentele de sudare, a aparatelor pentru controlul îmbinărilor sudate, a aparatelor și echipamentelor de încercări;	Prezentarea și susținerea rezultatelor experimentale și a concluziilor în cazul lucrărilor de laborator desfășurate	15%
10.6 Standard minim de performanță			
Să cunoască procedeele de sudare cele mai des utilizate în practica industrială, să determine valorile parametrilor regimului de sudare, să realizeze studiu de caz pentru o situație concretă, în condiții de autonomie și de independență profesională.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. MERA Mircea	
	Aplicații	S.l.dr.ing. POPESCU Adrian	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Conf.dr.ing. TRIF Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini –germană/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comanda Digitală a Proceselor de Fabricație						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu Costin – iocostin@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu Costin – iocostin@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să poată analiza funcționalitatea unui sistem de fabricație și să identifice elementele de comandă specifice Să cunoască componente/ echipamente de comanda digitala specifice proceselor de fabricație Să poată concepe și proiecta un circuit combinațional respectiv un circuit secvențial de comandă digitală
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul comenzii digitale a proceselor de fabricație, în contextul perfecționării permanente a echipamentelor de comandă
7.2 Obiectivele specifice	1. Identificarea diferitelor sisteme de comandă și a blocurilor funcționale care le compun, pe baza cerințelor funcționale atât ale unor mașini unelte cât și a proceselor de fabricație care le integrează. 2. Dezvoltarea de competențe pentru a putea înțelege funcționarea/ definirea/concepția unui sistem de fabricație integrat, prin prisma fluxului informațional, respectiv al sistemului de comandă care îl coordonează.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Noțiuni fundamentale despre comanda sistemelor de fabricație. Simboluri. Elemente componente Concepte de bază despre sistemele de prelucrare (mașini, utilaje, etc.); precizia de funcționare a M.U.	Expunere, Discuții	
Curs 2. Comanda sistemelor de fabricație; sistem de comandă și control		
Curs 3. Procesarea semnalelor în sistemele de fabricație		
Curs 4. Comanda digitală		
Curs 5. Circuite logice combinaționale		
Curs 6. Circuite logice secvențiale		
Curs 7. Senzori și traductoare utilizate într-un sistem de fabricație		
Curs 8. Microprocesorul în comanda sistemelor de fabricație; sisteme cu microprocesoare		
Curs 9. Microcontrollere; structura/schema bloc a unui sistem cu microcontroller; exemple de dispozitive de comandă cu microcontrollere		
Curs 10. Automate programabile integrate într-un sistem de fabricație		
Curs 11. Principii de proiectare a schemei de comandă digitală		
Curs 12. Scheme de comandă digitală specifice diverselor componente ale unui sistem de fabricație		
Curs 13. Exemple de comandă digitală pentru diverse aplicații de prelucrare prin așchiere		
Curs 14. Mașini, utilaje, roboți industriali și Inteligența artificială		
Bibliografie		
1. Bogdanov, M. – Microprocesorul în acționarea electrică, Editura Facla, Timișoara, 1989, ISBN .		
2. Borangiu, T., ș.a. – Structuri moderne de conducere automata a masinilor-unelte, Editura Tehnica, Bucuresti, 1982		
3. Baiesu., A.-S. – Tehnica reglarii automate, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2012, ISBN		
4. Chircor, M., ș.a. – Elemente de cinematica, dinamica și planificarea traiectoriilor roboților industriali, Editura Academiei Române, București, 2001, ISBN .		

5. Costin, I., O., - Notițe de curs		
6. Crivii, M. – Automatizari Industriale Discrete, Lito. IPCN, 1984		
7. Damian, M., Cărean, Al. – Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, ISBN .		
8. Davidoviciu, A., ș.a. – Modelarea, simularea și comanda manipuletoarelor și roboților industriali, Editura Tehnică, București, 1986, ISBN .		
9. Kuo, C., ș.a. – Sisteme de comandă și reglare incrementală a poziției, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982, ISBN .		
10. Moise., - Automate programabile. Proiectare. Aplicatii, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2004, ISBN		
11. Moise., - Automate programabile de tip industrial, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010, ISBN		
12. Staugaard, A.C. – Robotics and AI: An introduction to applied machine intelligence, Prentice Hall Inc., 1987, ISBN .		
13. Trandafir, M., ș.a. – Automatizarea proceselor de productie, Elemente tehnologice si constructive, Oficiu de informare documentara pentru industria constructiilor de masini, Bucuresti, 1992		
14. Trifa, V. – Aplicații în sisteme logice programate, Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 1995, ISBN .		
15. Yoram, K. – Computer Control of Manufacturing Systems, McGraw Hill, 1983, ISBN.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Prezentare laborator, norme privind protecția muncii. Componente hardware a sistemelor de calcul. Semnale; măsurarea semnalelor. Elemente ale sistemului de comandă a unui sistem de fabricație (parametri, caracteristici, etc.)	Expunere, Aplicații,	
Laborator 2. Circuite digitale: circuite logice combinaționale;		
Laborator 3. Circuite digitale: circuite logice secvențiale; distribuitoare de impulsuri		
Laborator 4. Senzori și traductoare (caracteristici, funcționare, măsurare și testare, etc.).		
Laborator 5. Microcontrollere. Familiarizarea cu sistemul de dezvoltare pentru microcontrollere; dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare pentru microcontrollere; programarea diferitelor componente ale unui microcontroller (porturi, timere-countere, interfața serială).		
Laborator 6. Automate programabile: configurare; testare; programare. Aplicații cu automate programabile.		
Laborator 7. Conducerea cu calculatorul a unui sistem de fabricație (softuri specifice de simulare și testare funcțională). Verificarea finală a activității de laborator.		
Bibliografie		
1. Bostan, E., ș.a. – Sisteme de reglare automata, Culegere de probleme, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2011, ISBN		
2. Bostan, E., ș.a. – Servomecanisme, Indrumar de laborator, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2009, ISBN		
3. Csipkes, G., ș.a. – Circuite integrate digitale, Culegere de probleme, Editura U.T.Pres, 2011, ISBN		
4. Ciumbulea, G. –Sisteme digitale, Teorie si aplicatii industriale, Editura Electra, Bucuresti, 2005, ISBN		
5. Domsa, A., ș.a. – Elemente de reglare automata, Editura U.T.Pres, 2005, ISBN		
6. Dragomir, O., ș.a. – Programarea in limbaj de asmlare a microcontrolerelor, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2013, ISBN		
7. Navrapesu, C., ș.a. – Utilizarea microcontrolerelor industriale, Editura ICPE, Bucuresti, 2000, ISBN		
8. Petre, V.-C. – Introducere in microcontrolere si automate programabile, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010, ISBN		
9. Spranceana, N. ș.a. – Automatizari discrete in industrie, Culegere de probleme, Editura Tehnica, Bucuresti, 1978		
10. Szasz Csaba – Sisteme numerice de comanda si control, Editura U.T.Pres, 2006, ISBN		
11. Trifa, V., - Servomecanisme Aplicatii, Lito I.P.C.N., 1988		
12. Vacariu, L., ș.a. – Analiza si sinteza dispozitivelor numerice, Indrumator de laborator, Editura U.T.Pres, 2009, ISBN		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate sunt necesare oricărui inginer din specializarea TCM, care expozitează un sistem de fabricație sau care participă la achiziționarea sau punerea în funcțiune a unui echipament de fabricație

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Raspunsuri la 4 întrebări din partea teoretică și rezolvarea a 2 probleme legate de concepția și proiectarea unor subsisteme de comandă digitală	Probă scrisă	75%
10.5 Laborator	Descrierea unor aspecte și particularități legate de conținutul lucrărilor de laborator, cumulată cu activitatea din timpul semestrului.	Probă scrisă	25%
10.6 Standard minim de performanță			
O problemă rezolvată, răspuns corect la 2 întrebări și validarea activității de laborator (cunoștințe despre tematicile tratate la laborator)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	
	Laborator	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	55.10

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					Proiectare pentru Mediu					
2.2	Aria tematica (subject area)					Ingineria Fabricatiei					
2.3	Titularul activităților de curs					Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar ancuta.costea@tcm.utcluj.ro					
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar ancuta.costea@tcm.utcluj.ro					
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	II	2.7	Tipul de Evaluare	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DID/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Desen tehnic, Grafica asistată de calculator, Materiale, Tehnologii de prelucrare prin așchiere, Tehnologii Neconvenționale
4.2	De competențe	



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Video proiector
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Software SimaPro 7 educational

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea resurselor, materialelor și proceselor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea resurselor, proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor. C6.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Obținerea cunoștințelor în domeniul proiectării, reproiectării și fabricației ecologice.
7.2	Obiectivele specifice	Cunoștințe privind proiectarea pentru recuperare, reutilizare, dezasamblare, minimizarea deșeurilor, conservarea energiei și a materialelor, reducerea riscului cronic și prevenirea accidentelor.



		- Dezvoltarea de produse ecologice integrate prin: Proiectarea și reproiectarea produselor pentru reducerea efectelor asupra mediului (în toate etapele "vieții": concepție, proiectare, fabricație, transport, funcționare, reparații, întreținere, recondiționare și eliminare la sfârșitul ciclului de viață) și mărirea eficienței economice (eco-eficiență), - Analiza comparativă a impactului produselor asupra mediului, pe durata întregului ciclu de viață.

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Mediul si economia. Mediul înconjurator și degradarea sa. Problemele de mediu și obiectivele protecției mediului.	Expunere on-line/on-side	Video proiector
2	Creșterea aconomică și problemele de mediu.		
3	Dezvoltarea durabila. Evoluția preocupărilor privind protecția mediului. Dezvoltare industrială durabilă. Producție curată. Tehnologii curate.		
4	Ingineria simultana si mediul. Integrarea DFE în familia DFX. Analiza ciclului de viață.		
5	Proiectare pentru mediu. Conceptul de proiectare pentru mediu. Principiile proiectarii pentru mediu		
6	Ecodesign în ingineria industrială. Ingineria ciclului de viață. Metode și instrumente pentru analiza ecologică a produselor		
7	Aspecte de ecodesign în inginerie		
8	Metoda DFE (Design for environment). Bazele de date DFE. Intrarile în program. Ieșirile din program. DFE și reproiectarea produsului. Explicația metodei punctelor MET		
9	Evaluarea independentă la sfârșitul ciclului de viață a unui produs si în corelație cu DFA		
10	Analiza comparată a 2 produse cu DFE		
11	Metoda SimaPro. Introducere în LCA (Life Cycle Assessment) cu SimaPRO. Obiective. Baze de date. Metode utilizate. Indicatori DQI (Data Quality Indicators). Procese în SimaPro. Stagiile produsului.		
12	Analiza rezultatelor utilizând softul SimaPro.		
13	Determinarea impactului asupra mediului utilizând metoda CML 1992		
14	Utilizarea metodei Eco-Indicator 99		
Bibliografie			
1.Popescu S., Kerekes L.,Crețu M., Opruța D., Roș O., Crișan L., Managementul calității Vol. I -Bazele managementului calității Cap.10: Asigurarea calității mediului, Editura Casa cărții de știință, 1999.			
2.Roș, O., Frățilă, D., Proiectare pentru mediu, Editura Casa cărții de știință, 2000.			
3.Roș, O., Frățilă, D., Ecoproiectare, Editura Casa cărții de știință, 2007.			



8.2 Seminar / <u>laborator</u> / proiect		Metode de predare	Observații
1	Prezentarea soft-ului SimaPro	on-line/on-side Expunere, plan de lucru la laborator	Software SimaPro 7.
2	Etapele analizei ciclului de viață al produsului.		
3	Analiza constructiv-funcțională a produsului. Studiu de caz.		
4	Pregătirea datelor ACV		
5	Analiza impactului ecologic al produsului. Metoda 1.		
6	Analiza impactului ecologic al produsului. Metoda 2.		
7	Interpretarea rezultatelor . Reproiectare produs.		
Bibliografie			
1.Gyenge, Cs., Roș, O., Gligor, G.,Varga, A., Ingineria simultană în proiectarea fabricației și a asamblării - Cap 7: Ingineria simultană și mediul, Editura Alma Mater, 2003.			
2.Design for Environment, Ghid pentru DFE, Boothroyd Dewhurst			
3.Introduction to LCA with SimaPro7, Software guide, www.pre.nl			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

- Cunoștințele dobândite in cadrul orelor de curs si laborator, sunt necesare pentru planificarea si asigurarea calitatii produselor si proceselor de fabricatie din domeniul industrial; pentru gasirea unor solutii de proiectare ecologica a produselor; pentru rezolvarea unor studii de caz prezentate in cadrul proiectelor de diploma.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Curs	Rezolvarea a trei subiecte teoretice si o aplicatie	Test scris/oral	75%
Aplicații	Prezentare studiu de caz	Evaluare dosar	25%
10.4 Standard minim de performanță:			
Rezolvarea fiecărui subiect din cele cinci de minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar	



Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr.ing. Adrian Trif

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini RO
1.7 Forma de învățământ	Iz- învățământ zi
1.8 Codul disciplinei	55.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini de prelucrare prin deformare plastică						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Grozav Sorin – sgrozav@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Ceclan Vasile – Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DD DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	matematica, organe de mașini, mecanisme, mecanică și tehnologia materialelor, mecanica fluidelor, măsurători, electrotehnică, structura ștanțelor și matrițelor din elemente modulate; ambutisarea pieselor de caroserie; debitarea prin forfecare de precizie; decuparea și perforarea de precizie; procedee speciale de deformare volumică.
4.2 de competențe	să calculeze parametri de bază a unui proces tehnologic de ștanțare sau matrițare; să aleagă procedeul adecvat pentru realizarea unei piese; să proiecteze ștanțe și matrițe; să analizeze datele și experimentele din procesele de ștanțare sau matrițare; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor. Cunoștințe privind noțiunile de bază privind structura

	tehnologiilor de fabricatie; Cunoștințe privind factorii de influență a tehnologiilor de fabricatie asupra comportării mecanice a pieselor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia
5.2. de desfășurare a laboratorului	Rețea de calculatoare și softuri specifice tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastică la rece

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.2. Extrapolarea aplicării metodelor de optimizare, simulare și modelare la noi procese de fabricație competitivă. C2.3. Aplicarea metodelor de optimizare, simulare și modelare în analiza unor procese tehnologice de fabricație competitivă și în dezvoltarea rapidă a produselor C5.1. Identificarea unor principii de bază și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație și a logisticii C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrărilor prin aschiere și proceselor de deformare plastică C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare, care includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei acestora și managementul proceselor de fabricație
Competențe transversale	CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație virtuală, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale. CT2 Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe în domeniul masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unor abilități și deprinderi în utilizarea masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică. Formarea unor abilități și deprinderi în proiectarea și construcția unor masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind construcția masinilor pentru prelucrarea prin presare la rece. Stadiul de dezvoltare al construcției masinilor de presare la rece și tendințe ce se manifestă în construcția preselor. Noțiuni de bază privind tehnologia de prelucrare prin presare la rece și construcția stantelor și matritelor.		
2. Condiții de bază la prelucrarea prin presare la rece. Clasificarea generală a masinilor pentru prelucrare prin presare. Lanțuri cinematice ale masinilor pentru presare la rece.		

3. Prese mecanice cu manivela. Probleme generale privind constructia si proiectarea preselor mecanice cu manivela.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	
4. Mecanisme utilizate pentru executarea miscarii principale. Prese mecanice cu simpla actiune. Stabilirea caracteristicilor functionale ale preselor mecanice cu simpla actiune.		
5. Prese mecanice cu dubla actiune. Prese mecanice cu tripla actiune. Metode pentru marirea numarului de curse duble la presele cu dubla actiune .		
6. Prese cu genunchi. Domeniu de utilizare si clasificare. Prese cu genunchi cu actionare simpla. Calculul marimilor geometrice ale mecanismului miscarii principale. Calculul fortelor din mecanismul miscarii principale. Prese cu genunchi cu dubla actionare. Constructii de prese cu genunchi.		
7. Prese cu surub. Particularitati de lucru ale preselor cu surub, parametri de baza si domeniul de utilizare. Prese cu frictiune. Prese cu surub actionate hidraulic. Prese cu surub actionate electric. Prese cu surub. Particularitati de lucru ale preselor cu surub, parametri de baza si domeniul de utilizare. Prese cu frictiune. Prese cu surub actionate hidraulic. Prese cu surub actionate electric.		
Bibliografie;		
1. Tăpălagă ,I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985		
2. Grozav, S., Tătaru, O., Găgiu, Al., Procedee speciale de prelucrare a metalelor, Editura ROPRINT 1998, Cluj- Napoca, ISBN 973-9298-46-X, 216 pag.		
3. Grozav, S., Achimas, Gh., Proiectarea mașinilor unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, Îndrumător de lucrari, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 973-9357-0-6.		
4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.		
5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4		
6. Grozav, S., Ceclan, V., Popescu, A., Utilaje și tehnologii pentru prelucrare prin deformare plastică, vol. I Utilaje de prelucrare prin deformare plastică, Editura JRC, 2015, Turda, ISBN 978-606-8009-12-4		
7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979.		
8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984.		
9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984		
10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea si mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastica la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag.		
11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.		
12. Kuric, I., Grozav, S., s.a., Mechanization and automation equipment for processing, Publish House Alma Mater, Cluj Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-188-2, 483 pag.		
13. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kumicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - Equipment for plastic		

deformation and the automation process, Publish House EDIS, Zilina, Slovakia, 2016, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii si lista de lucrări. Structura si reglarea stantelor si matritelor pe prese.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	
2. Alegerea preselor pentru diferite operatii de presare la rece.		
3. Verificarea preciziei de lucru a utilajelor de presare la rece.		
4. Masurarea fortei de stantare cu stante dinamometrice.		
5. Trasarea graficului fortei disponibile la berbecul preselor cu manivela.		
6. Structura si modul de lucru al sistemelor de comanda si cuplare a preselor de tip PAI 25 si PE 6,3.		
7. Bilantul energetic al preselor mecanice. Lucrare de sinteză. Aplicații + evaluare.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite se aplică de către inginerii angajați ai compartimentelor de prelucrare prin deformare plastică și presare pentru:

- manevrarea și mentenanța utilajelor de presare prin deformare plastică;
- îmbunătățirea calității proceselor de prelucrare prin deformare plastică;
- reorganizarea proceselor de producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	$N=0,1PC+0,2LSL+0,5LS+0,2RO$ Unde: prezența curs (PC), rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL), lucrare scrisă (LS), răspuns oral (RO)	Scris + oral	80%
10.5 Laborator	Rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL),	Scris + oral	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 la lucrarea de sinteză laborator.			

Data completării

Titular de curs

Prof. dr. ing. Grozav Sorin

Titular de laborator

Conf. dr. ing. Ceclan Vasile

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul
Facultății Inginerie Industrială,
Robotică și Managementul
Producției

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate II						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	VI	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână (4 săpt)	30	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	125	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	5				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor CP6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor. CP6.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. CP6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate. CP6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT6.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT6.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT6.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării; - Să asimileze tehnologii implementate în practica industrială; - Să cunoască modul de organizare a atelierelor și secțiilor de fabricație; - Să cunoască utilajele și echipamentele tehnologice aflate în dotarea unităților industriale; - Să cunoască modul de elaborare a documentației tehnologice și constructive; Să analizeze activitatea de cercetare - proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili: - să recunoască procedeele de prelucrare prin așchiere și presare la rece; - să identifice utilajele și S.D.V.-urile utilizate în fabricație; - să măsoare precizia dimensională, de formă și poziție reciprocă a suprafețelor, cunoscând metodele și aparatura de control pentru urmărirea calității producției; - să cunoască metodele de reglare a mașinii-unelte; - să calculeze parametrii regimului de așchiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Caietul de practică va cuprinde următoarele informații: - Cunoașterea metodelor și aparaturii de control pentru urmărirea calității producției; - Cunoașterea SDV-urilor folosite în secțiile de prelucrări mecanice; - Cunoașterea utilajelor și procedeele utilizate în secțiile de prelucrări mecanice; - Cunoașterea utilajelor și procedeele folosite în atelierelor de injectare mase plastice; - Cunoașterea utilajelor, a SDV-urilor și procedeele folosite în atelierelor de prelucrarea lemnului; - Cunoașterea sistemelor de control și automatizarea proceselor de fabricație; - Cunoașterea aspectelor legate de ecologia mediului industrial;		

- Cunoașterea aspectelor legate de tehnologiile neconvenționale și materialele compozite; - Utilizarea proiectării asistate de calculator în construcția de mașini.		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator		Verificarea constă în evaluarea cunoștințelor (întrebări legate de activitatea desfășurată în diverse firme) și a caietelor de practică.	
10.6 Standard minim de performanță			
Întocmirea caietului de practică și răspunsul corect la întrebările adresate de responsabilul de practică			

Data completării	Responsabil practică Conf. dr. ing. Adrian RADU
Data avizării în Departament	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian TRIF Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba germană)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ la zi
1.8 Codul disciplinei	57.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare prin așchiere II				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Frățilă Domnița domnita.fratila@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Frățilă Domnița domnita.fratila@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	28
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	60				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptiva si desen tehnic, Infografică, Materiale, Bazele așchierii și generării suprafețelor, Proiectarea sculelor așchietoare
4.2 de competențe	Utilizare calculator, Proiectare CAD

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară în limba germană
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrările se desfășoară în limba germană

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini • Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare • Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice • Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. • Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini • Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini • Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul tehnologiilor de prelucrare prin așchiere pe diferite tipuri de mașini unelte
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice legate de procesele de prelucrare prin așchiere utilizând diferite echipamente tehnologice de fabricare 2. Dezvoltarea deprinderilor pentru determinarea traiectoriei sculei la prelucrarea prin așchiere a diferitelor tipuri de suprafețe din construcția de mașini.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Clasificarea și proiectarea proceselor de fabricație. Comparatia variantelor tehnologice. Caracteristici de calitate ale produselor.	3	Prelegeri și discuții	Proiector multimedia, tabla, Platforma online MS Teams
2. Noțiuni generale referitoare la așchiere. Concepte legate de aschiera cu scule cu muchii așchietoare definite. Procesul de așchiere ca sistem.	3		
3. Cinematica proceselor de aschiere.	3		
4. Parametrii de influență asupra procesului de aschiere. Uzura sculei, durabilitatea sculelor, aschiabilitatea materialelor, forțe de aschiere, materiale de scule, solicitări chimice și termice la aschiere, lichide de aschiere.	3		
5. Geometria sculei la prelucrările cu scule cu muchii așchietoare definite. Alegerea sculelor și a parametrilor de aschiere	3		

6. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare definite. Strunjirea	3		
7. Scheme strunjire CNC	3		
8. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare definite. Gaurire, alezare, lamare.	3		
9. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare definite. Frezarea	3		
10. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare definite. Brosarea	3		
11. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare nedefinite. Rectificarea cilindrică	3		
12. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare nedefinite. Rectificarea plană	3		
13. Procese de aşchiere cu scule cu muchii aşchietoare nedefinite. Lepuire. Honuire.	3		
14. Tendinţe actuale în domeniul prelucrărilor prin aşchiere.	3		
Bibliografie • Ancău Mircea, Tehnologia Fabricaţiei, Editura Casa Cartii de Stiinţă, Cluj-Napoca, 2003. • Bâlc N, Gyenge Cs, Berce, P., Proiectare pentru fabricaţia competitivă, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca 2006. • Cărean, Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. • Damian, M., Cărean, Al., s. a., Fabricaţie asistată de calculator, Cluj-Napoca, Casa Cărţii de Ştiinţă, 2003. • Gyenge, Cs., Fratila, D. Ingineria fabricatiei, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004. • Gyenge, Cs., Ros, R. şi Popa, M., Tehnologia fabricării maşinilor unelte. Editura UT.Cluj, 1990. • Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. şi Gyenge, Cs. Tehnologia Fabricării Maşinilor. Bucureşti. Editura Didactică şi Pedagogică. 1981, 588 pag. • Fratila D. Spanende Fertigung II. Zweisprachiges Unterrichtsmaterial (in elektronischer Form), 2019.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea lucrărilor. Instrucţi de protecţia muncii	2	Discutii. Studiu individual	Prelucrările se realizează pe maşini unelte universale/ CNC din laborator
2. Analiza posibilitatilor de prelucrare a reperului „Furca” pe maşini unelte convenţionale şi CNC. Realizarea desenului reperului.	2		
3.-4. Elaborarea intinerarului tehnologic de fabricatie. Alegerea geometriei sculelor	4		
5.-6. Calculul parametrilor de aşchiere la prelucrarea pe strungul CNC a reperului “Furca”.	4		
7.-8. Calculul timpului de baza la prelucrarea pe strung a reperului “Furca”.	4		
9. Execuţia operaţiilor de prelucrare pe strung.	2		
10.-11. Calculul parametrilor de aşchiere la prelucrarea pe freza universală FUS 22 a reperului “Furca”.	4		
12. Calculul timpului de baza la prelucrarea pe freza universală FUS 22 a reperului “Furca”.	2		
13. Execuţia operaţiilor de prelucrare pe freza universală	2		
14. Execuţia reperului „Furca” pe strungul CNC LYNX 220 şi centrul	2		

de prelucrare vertical HAAS VF-2SS.			
Bibliografie • Ancău Mircea, Tehnologia Fabricației, Editura Casa Cartii de Stiință, Cluj-Napoca, 2003. • Bâlc N, Gyenge Cs, Berce, P., Proiectare pentru fabricația competitivă, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca 2006. • Cărean, Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. • Damian, M., Cărean, Al., s. a., Fabricație asistată de calculator, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003. • Gyenge, Cs., Fratila, D. Ingineria fabricatiei, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004. • Fratila D. Spanende Fertigung II. Zweisprachiges Unterrichtsmaterial (in elektronischer Form), 2019. • Radu, S.A. Tehnologii de fabricatie. Îndrumător de proiect. Ed. UTPRESS, 2020.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele profesionale dobândite în cadrul disciplinei sunt în concordanță cu așteptările angajatorilor în domeniul tehnologiilor de fabricație convențională și CNC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 2 subiecte teoretice si raspunsuri la 20 de intrebari din continutul cursului	Examen scris (2 ore)	80%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei teme de proiectare tehnologica a unui reper	Examen scris (30 minute)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Examen scris (N_E); Rezolvare tema aplicatii (N_{Apl}). $N = 0,8 N_E + 0,2 N_{Apl}$. Standard minim: $N \geq 5$, $N_E \geq 5$, $N_{Apl} \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Domnița FRĂȚILĂ	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Domnița FRĂȚILĂ	
Data avizării în Consiliul Departamentului IF		Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF	
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP		Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen, Robotik und Produktionsmanagement
1.3	Abteilung	Fertigungstechnik
1.4	Bereich	Wirtschaftsingenieurwesen
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogram / Qualifikation	Technologie des Maschinenbau (auf Deutsch)
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Thema Code	58.00

2. Daten aus Faches

2.1	Name des Fach	Umformtechnik					
2.2	Inhaltsbereich	Wirtschaftsingenieurwesen					
2.3	Verantwortliche für den Kurs	Prof.dr.ing. Dorel Banabic: banabic@tcm.utcluj.ro					
2.4	Verantwortliche für den Labor/Projekt	Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu: lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro					
2.5	Studienjahr	4	2.6 Semester	1	2.7 Art des Ausswertung	Ex.	2.8 Kurstyp O/DF

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	5	3.2 von welche: xx Kurs	2	3.3 Anwendungen:	3
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	70	3.5 von welche: xx Kurs	28	3.6 Anwendungen:	42
Studienzeitverteilung					hours
Studie nach Handbuch, natürlich Unterstützung, Bibliographie und Notizen					25
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					13
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben , Essays, Portfolios und Aufsätze					13
Nachhilfe					2
Prüfung					2
Andere Aktivität					
3.7	Insgesamt Stunden Einzel Studie	55			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	125			
3.9	Anzahl der Credits	5			

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	
4.2	Kompetenzen	

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1	Durchführung Kurs	

5.2	Durchführung Laboren-Seminar- Projekten	

6. Spezifische Kompetenzen

Profesionalkompetenzen	Nach Abschluss des Kurses sind die Studierenden in der Lage: - die Verarbeitungstechnologien durch plastische Kaltverformung kennen; - die Berechnungsmethoden der technologischen Parameter von plastischen Verformungsprozessen zu kennen; - die Konstruktionsprinzipien von Verarbeitungstechnologien für plastische Verformung kennen; - die Konstruktionsprinzipien plastischer Verformungswerkzeuge kennen; - die wichtigsten Bearbeitungsmaschinen für plastische Verformung kennen; - Entwurf eines technologischen Herstellungsverfahrens durch plastische Kaltverformung, Entwurf einer einfachen Form für plastische Kaltverformung; - mit Hilfe eines kommerziellen Programms mit finiten Elementen (AUTOFORM, Dynaform) einen Prozess der plastischen Verformung zu simulieren; - die durch numerische Simulation erhaltenen Ergebnisse zu analysieren und zu interpretieren; - ein kommerzielles Finite-Elemente-Simulationsprogramm (AUTOFORM, Dynaform) zu verwenden; - Verwendung moderner Geräte zur Analyse der Verformbarkeit (Erichsen); - eine mechanische/hydraulische Presse zu verwenden.
Querkompetenzen	- Autonomie und Verantwortung; - persönliche und berufliche Entwicklung; - Teamfähigkeit; - mündliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit; - Argumentation / Argumentation und kritisches Denken; - Probleme lösen und Entscheidungen treffen; - Fähigkeit, interdisziplinär mit Methoden und Konzepten zu arbeiten, die aus dem Bereich der exakten Wissenschaften stammen.

7. Kursziele (basierend auf dem spezifische Fähigkeitengitter)

7.1	Das allgemeine Ziel der Disziplin	Die wichtigsten Verarbeitungstechnologien durch plastische Kaltverformung kennen Um plastische Verformungstechnologien zu entwerfen; Zur Simulation von plastischen Verformungsprozessen;
7.2	spezifische Ziele	Konstruktion von Geräten zur plastischen Verformung.

8. Contents

8.1. Kurs (syllabus)		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Verarbeitungstechnologien für Umformung. Allgemeine Präsentation. Einstufung. Terminologie.	Zur Vermittlung des Kurses werden multimediale Mittel eingesetzt, die Folgendes ermöglichen: • Die Kinematik der plastischen Verformungsvorgänge der Bleche wird durch Computeranimation dargestellt • Durch die Verbindung mit der	Computer, Videoprojektor
2.	Schneidevorgänge. Scherprozessanalyse. Schneidemaschinen.		
3.	Schneiden und Perforieren Prozessbeschreibung. Prozessgenauigkeit. Technologische Aspekte. Technologische Parameter. Die konstruktiven Elemente von Schneid-Perforierwerkzeugen. Geometrie aktiver Elemente. Dimensionierung aktiver Elemente. Spezielle Schneid-Stanz-Verfahren Präzises Stanzen-Schneiden Schnelles Stanzen-Schneiden Schneid-Perforations-Bearbeitungsmaschinen.		
4.	Falten		

	Prozessbeschreibung. Prozessgenauigkeit. Technologische Aspekte. Technologische Parameter. Dimensionierung des Halbzeugs. Wölbung. Die konstruktiven Elemente von Biegewerkzeugen.	ALUMATTER-Website werden statische oder animierte Diagramme und Skizzen zum Verständnis der Phänomene des Verformungsprozesses dargestellt	
5.	Falten Geometrie aktiver Elemente. Dimensionierung aktiver Elemente. Spezielle Biegeverfahren Biegung in drei Punkten Profilierung. Wiederholung. Biegemaschinen.	• Über eine Internetverbindung auf der ALUMATTER-Website können Sie Online-Anwendungen speziell für mechanische Tests, die Verformbarkeit von Blechen bzw. die Analyse von plastischen Verformungsprozessen lösen	
6.	Tiefziehen Klassifizierung von Tiefziehen. Prozessbeschreibung. Prozessgenauigkeit. Technologische Aspekte. Technologische Parameter. Bestimmung der Größe des Halbzeugs.	Es wird ein interaktiver	
7.	Tiefziehen Technologische Aspekte. Definition des Tiefziehenkoeffizienten (m) und des Tiefziehenverhältnisses (β). Bestimmung der Anzahl der Tiefziehen. Die Verwendung der GFK-Methode in der technologischen Analyse.	Unterrichtsstil verwendet, der eine Lehrer-Schüler-Partnerschaft zum Verstehen und Vertiefen des während des Kurses erworbenen Wissens schafft. Studierende mit Fähigkeiten und Interesse in diesem Bereich werden von Forschungsaufträgen angezogen. Im Rahmen der Studienreise an die Universität Stuttgart werden Studienbesuche bei relevanten Unternehmen durchgeführt.	
8.	Tiefziehen Die konstruktiven Elemente von Tiefziehen. Geometrie aktiver Elemente. Dimensionierung aktiver Elemente.		
9.	Tiefziehen Fortschrittliche Tiefziehentechnologien Hydraulische Tiefziehen Tiefziehen mit variabler Blechhaltung Tiefziehenpressen		
10.	Gestaltungsverfahren Klassifizierung von Prozessen (Prägen, Kanten, Einschnüren, Quellen). Technologische Aspekte. Formen zum Formen. Formen auf der Drehbank. Beschreibung des Verfahrens. Technologische Parameter. Umformmaschinen		
11.	Montageverfahren Klassifizierung von Verfahren. Montagemaschinen.		
12.	Extrusionsverfahren Klassifizierung von Verfahren. Technologische Aspekte. Technologische Parameter. Dimensionierung des Halbzeugs. Konstruktive Elemente von Strangpresswerkzeugen. Pressen für die Extrusion.		
13.	Automatisierung in der Umformung Transferstraßen in der Blechbearbeitungstechnik		
14.	Virtuelle Realität in der Umformung Umformungsimulation. Beispiele für Virtual-Reality-Systeme.		
Bibliographie 1. Banabic, D., Dörr, I.R., Modelarea si simularea proceselor de deformare a tablelor metalice, Editura Transilvania Press, Cluj Napoca, 1995. 2. Banabic D., Bünge H.J., Pöhlandt K., Tekkaya A.E., Formability of Metallic Materials, Editor: Banabic D., Springer Verlag, Heidelberg, 2000. 3. Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007 4. Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010 5. Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.			

6. Iliescu, C., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.			
7. Lange, K., Lehrbuch der Umformtechnik (Band 4), Springer Verlag, Berlin, 1983-1989.			
8. Romanovski, M., Stantarea si matritarea la rece, Editura Tehnica, 1970.			
9. Spur, G., Handbuch der Fertigungstechnik. Umformen un Zerteilen, Carl Hanser Verlag, München, 1985.			
10. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984			
11. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.			
12. Teodorescu M. si altii, Prelucrari prin deformare plastica la rece (Vol. 1 si 2), Editura Tehnica, 1987, 1989.			
13. Wagner, S., Baur J., Banabic D., Vorlesung der Umformtechnik, UT Press, Cluj Napoca, 2010			
14. *** Handbuch der Umformtechnik(Schuler), Springer Verlag, Berlin, 1996. (+CD)			
15. Hirsch, J., Wagner S., Banabic D. – Alumatter- UMFORMTECHNIK-, www.alumatter.info			
16. Siegert, K., Vorlesung der Umformtechnik (Umdruck), Universität Stuttgart, 2002. (+CD)			
17. Groche, P., Vorlesung der Umformtechnik (Umdruck), Technische Universität Darmstadt, 2002. (+CD)			
8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Konstruktive Elemente von Stempeln und Matrizen	Exposition und Anwendungen	
2.	Anpassung der Pressen zur Durchführung von Kaltpressvorgängen		
3.	Bestimmung der zum Schneiden-Perforieren erforderlichen Kraft		
4.	Bestimmung des Verlaufs der Tiefziehenkraft für runde und rechteckige Teile		
5.	Analyse der Maßhaltigkeit von Pressteilen		
6.	Analyse des hydraulischen Aufblasvorgangs		
7.	Analyse des Einflusses der Haltekraft auf die Qualität der Teile im Prägeprozess		
1. Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007			
2. Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010			
3. Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.			
4. Iliescu, C., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.			
5. Lange, K., Lehrbuch der Umformtechnik (Band 4), Springer Verlag, Berlin, 1983-1989.			
6. Romanovski, M., Stantarea si matritarea la rece, Editura Tehnica, 1970.			
7. Spur, G., Handbuch der Fertigungstechnik. Umformen un Zerteilen, Carl Hanser Verlag, München, 1985.			
8. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984			
1. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.			
8.3. Anwendungen/Seminare			
Das Projekt zielt darauf ab, einige Kenntnisse in Bezug auf das Design von Kaltpressverarbeitungstechnologien sowie die mit diesen Prozessen verbundenen Werkzeuge und Geräte zu vertiefen. Der Schwerpunkt liegt auf der Vertiefung von Vorkenntnissen in Technischem Zeichnen, Maschinenteilen, Werkstofffestigkeit, Toleranzen, Finite Elemente, Theorie der plastischen Verformungen durch die Gestaltung von Werkzeugen (Stempel oder Umformstempel) durch die Studierenden.			
Die Umsetzung des Projekts umfasst:			
- Entwurf der Herstellungstechnologie von Verformungsprozessen für ein bestimmtes Teil unter Verwendung klassischer Entwurfsmethoden.			
- Auslegung der Fertigungstechnologie durch die numerische Simulation des Umformprozesses.			
- Entwurf der im Herstellungsprozess benötigten Formen;			
- Regelmäßige Diskussionen mit Studierenden (Beratung).			
Die Bewertung des Projekts erfolgt durch die Beurteilung der Qualität der begleitenden schriftlichen Dokumentation, der Rhythmik der Projektentwicklung, der Korrektheit der grafischen Elemente (Gesamtzeichnungen, Ausführungszeichnungen), der Korrektheit der Prozesssimulationsergebnisse und der Art und Weise der Studierenden unterstützt das Projekt.			
Bibliografie			
1. Tapalaga I., Achimas Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece, Vol. I, II, Lito IPC-N, Cluj-Napoca, 1980, 1985;			

2. Teodorescu M., s.a. Elemente de proiectare a stanțelor si matrițelor, EDP, Bucuresti, 1983 (ediția I, 1977);
3. Romanovski V.P., Stan_area si matri_area la rece, Editura Tehnica, Bucuresti, 1970;
4. ASM HANDBOOK Volume 14: Forming and Forging, ASM International 1993
5. Ivana Suchy, Handbook of die design, Mc GRAW-HILL, Second Edition 2006
6. Heinz Tschaetsch, Metal Forming Practise, Processes – Machines – Tools, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006
7. Grundlagen für die Produktion einfacher und komplexer Präzisions-Stanzteile, Vieweg Verlag, Ediția a 8-a, 2006,
8. Eckart Doege, Bernd-Arno Behrens, Handbuch Umformtechnik, Grundlagen, Technologien, Maschinen, Springer Berlin Heidelberg New York, 2007

9. Einstimmende den Disziplininhalt mit dem Gemeinschaftserwartungen, Berufsverbände and Arbeitgeber im Feld des Studiengang

Das in den Aktivitäten dieser Disziplin angesammelte Wissen ermöglicht es den Absolventen, aktuelle Probleme bei der Gestaltung technologischer Prozesse und Geräte in Produktions- oder Forschungseinheiten zu lösen, wie z. B.: Dacia Renault, Renault Technologie Roumanie, Ford, Continental, RAAL usw.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs	25 Fragen, um das gesamte gelehrt Thema abzudecken	Schriftlicher Test - Auswertungsdauer 1,5-2 Stunden	75%
10.5 Seminar /Labor	5 Fragen zum gesamten Thema Laborarbeit	Praktischer Test - Dauer 1 Stunde	25%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
10 răspunsuri corecte la 20 întrebări			

Abschluss Datum	Kurs Beamter Prof.dr.ing. Dorel Banabic	Seminar/Labor/Projekt Beamter
.....		
Abteilungszustimmung Datum	Abteilungsleiter S.I.dr.ing. Adrian Trif	
.....		
	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia construcțiilor de masini
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	59.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea dispozitivelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Nicolae Panc – nicolae.panc@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	C+Pr: Conf.dr.ing.Nicolae Panc – nicolae.panc@tcm.utcluj.ro L: Asist. drd.ing. Catalin Moldovan,				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS-DOB
	Opționalitate				

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 proiect / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 proiect / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	84				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a diferitelor dispozitive existente în atelierele de prelucrare prin așchiere; (C4 și C5) - Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea dispozitivelor utilizate în procesele tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC; (C4 și C5) - Elaborarea de proiecte profesionale de dispozitive utilizate la procesele tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5) - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele dispozitivelor utilizate la echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5) - utilizeze dispozitivele existente în secțiile de prelucrări prin așchiere necesare pentru orientare-fixare a semifabricatelor și pieselor pe mașini unelte (strunguri, freze, mașini de găurit, mașini de rectificat, centre de prelucrare); - utilizeze dispozitivele pneumatice și hidraulice utilizate în orientare-fixare a semifabricatelor și pieselor în vederea prelucrării sau asamblării;	
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor cerute în cadrul activităților de tip proiect la realizarea temei de proiect propus. Utilizarea eficientă a cunoștințelor de organe de mașini, desen tehnic, mecanică tehnică și tehnologiilor de prelucrare prin așchiere pentru realizarea temei de proiect propus.	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competente în domeniul proiectării dispozitivelor și a utilizării acestora
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dispozitivele de orientare-fixare; • Formarea competențelor necesare proiectării dispozitivelor; • Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea de noi dispozitive prin proiectarea acestora astfel încât să răspundă standardelor impuse; • Utilizarea cunoștințelor acumulate la alte discipline de specialitate și corelarea acestora cu noile cunoștințe specifice proiectării dispozitivelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. Definiția, locul și rolul dispozitivelor în construcția de mașini Structura sistemului tehnologic. Rolul dispozitivelor în sistemul tehnologic. Elementele constitutive a unui dispozitiv Condițiile de bază pe care trebuie să le respecte un dispozitiv. Clasificarea dispozitivelor	Expunere, discuții, abordare euristica, problematizare	Predare utilizând Video-proiector și tabla. Suportul de curs este trimis studenților cu 2 zile înainte de începerea cursului
II. Bazarea pieselor în dispozitive Definirea noțiunii de bazare Stabilirea suprafețelor de bazare Reprezentări convenționale pentru schemele de bazare		

Materializarea bazelor necesare poziționării Poziționarea semifabricatelor în dispozitive A. Poziționarea semifabricatelor paralelipipedice B. Poziționarea corpurilor cilindrice		
III. Tipologia bazelor utilizate în cadrul dispozitivelor Elemente de baze standardizate		
IV. Tipologia bazelor utilizate în cadrul dispozitivelor Elemente de baze nestandardizate Influența bazării asupra preciziei de prelucrare		
V. Studiul erorilor de baze A. Influența câmpului de toleranță a suprafeței după care se stabilit bazarea B. Influența abaterii unghiulare asupra erorii de baze reale C. Influența jocurilor funcționale dintre elementele de baze și semifabricat asupra preciziei Fixarea semifabricatelor în dispozitive A. Influența jocurilor funcționale dintre elementele de baze și semifabricat asupra preciziei		
B. Surse de generare a forței de fixare C. Determinarea forței de fixare la dispozitivele mecanice de fixare C.1 Dispozitive cu pană C.2 Mecanisme cu pană și plunjer		
C.3 Dispozitive care utilizează mecanisme șurub-piuliță Dispozitive cu came existente în comerț C.4 Dispozitive care utilizează mecanisme cu camă Dispozitive cu came existente în comerț		
C.5 Dispozitive care utilizează mecanisme cu pârghii C.5.1 Mecanisme cu un singur braț Mecanisme cu pârghie existente în comerț C.5.2. Mecanisme cu pârghii articulate Mecanisme cu pârghii articulate comerciale C.6 Dispozitive care utilizează mecanisme cu bușe elastice		
Determinarea forței de fixare la acționarea pneumatică Determinarea forței de fixare la acționarea hidraulică Determinarea forței de fixare la acționarea vacuumetrică Determinarea forței de fixare la acționarea magnetică și electromagnetică Acționarea pneumatică a dispozitivelor Generalități Schema acționării pneumatice Elemente componente a acționării pneumatice		
Mecanisme de fixare pneumatice existente în comerț Acționarea vacuumetrică a dispozitivelor Generalități Schema de acționare Dispozitive vacuumetrice existente în comerț Acționarea hidraulică a dispozitivelor Generalități Schema acționării hidraulice		

Elemente componente a acționării hidraulice				
Tipologii de mecanisme de fixare existente în comerț				
Acționarea magnetică și electromagnetică a dispozitivelor				
Generalități				
Dispozitive existente în comerț				
Construcția și exploatarea mecanismelor de centrare				
Condiții impuse mecanismelor de centrare				
Tipologia dispozitivelor autocentrante				
Construcția și exploatarea dispozitivelor utilizate la prelucrarea semifabricatelor de revoluție				
Construcția și exploatarea dispozitivelor utilizate la fixarea semifabricatelor paralelipipedice				
Dispozitive modulare				
Modalități de fixare a semifabricatelor cu rigiditate mică				
Modalități de fixare a semifabricatelor de complexitate ridicată				
Metodologia proiectării dispozitivelor				
8.2. Aplicații (lucrări)				
8.2 Laborator / proiect	Metode de predare	Observații		
Bazarea și fixarea pieselor în dispozitive	Expunere, problematizare și abordare euristică, experiențe de laborator	Studentii trebuie să parcurgă lucrarea de laborator înaintea fiecărui întâlniri. Laboratorul constă în discutarea și problematizarea părților teoretice și realizarea de lucrări aplicative care prezintă partea teoretică deja discutată.		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor prismatice în dispozitive				
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor prismatice așezate în dispozitive după două suprafețe perpendiculare				
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe dornuri				
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe două bolțuri				
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe prisme				
Determinarea erorilor de fixare la așezarea pieselor pe cepuri de reazem				
Studiul influenței dimensiunii mânerelor de la dispozitivele de fixare cu filet asupra deformației pieselor cu rigiditate scăzută				
Alinierea dispozitivelor și a pieselor în sistemul tehnologic și stabilirea originii pieselor în vederea prelucrării				
Studiul preciziei de bazare a pieselor de revoluție în dispozitive				
Studiul deformației pieselor tip placă cu rigiditate scăzută la prinderea în dispozitive				
Construcția și exploatarea dispozitivelor de divizat				
Studiul dispozitivelor specializate acționate pneumatic				
Exploatarea gripperelor				
Bibliografie:				

1. Panc N., Dispozitive, Conceptie si proiectare, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2021.
2. Vuscan I., Panc N., Bazele prelucrarilor mecanice, Ed.Eikon-Scoala Ardeleana, Cluj-Napoca, 2015.
3. Păunescu D., Proiectarea dispozitivelor.Studii de caz, Ed.AlmaMater 2006.
4. Panc N., Vuscan I., Paunescu D., Gligor Gh.- Proiectarea dispozitivelor-Indrumator de laborator, Ed.UTPress, Cluj-Napoca, 2014

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul departamentelor de proiectare SDV, prelucrări prin aschiere și alte departamente ce utilizează dispozitive de orientare-fixare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu patru subiecte conținând aplicații practice care trebuie rezolvate pe baza cunoștințelor acumulate la curs. Examenul este de tip open source.	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	50%
10.5 Proiect/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea lucrărilor de laborator.	15%
	Finalizarea și susținerea proiectului. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea corectitudinii și completitudinii proiectului.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
<i>Curs:</i> Patru subiecte în care studentul trebuie să aplice cunoștințele acumulate în rezolvarea unor probleme practice. Tratarea fiecărui subiect este de minim 50% din completitudinea rezolvării. <i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor și sarcinilor trasate în cadrul laboratorului. <i>Proiect:</i> Proiectul trebuie să îndeplinească standardele prezentate studenților (la prierea temei) în ceea ce privește corectitudinea și completitudinea documentației.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Nicolae Panc	
	Aplicații	P.: Conf. Dr.ing. Nicolae Panc	
		Lab.:CDA Drd.ing. Cătălin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	IIRMP
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei (TCM)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	60.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare pe MUCN						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Popan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Popan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					16
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	118				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă și desen tehnic, Materiale, Masini-unelte, Scule aschietoare.	
4.2 de competențe	Combinarea și utilizarea de cunoștințe, principii și metode, dezvoltarea de competente specifice pentru proiectele de inginerie industrială.	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator TCM

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu. C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și a eticii profesiei de inginer și a executării responsabile a îndatoririlor profesionale în limite de autonomie și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilitatea practică și deciziile de evaluare și autoevaluare CT3. Evaluarea obiectivă a nevoii de formare continuă pentru inserția pieței muncii și adaptarea la cerințele sale dinamice și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a competențelor lingvistice și a cunoștințelor despre tehnologia informației și comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul tehnologiilor de prelucrare pe masini unelte cu comanda numerica (programare și operare CNC)
7.2 Obiectivele specifice	1. Învățarea de cunoștințe fundamentale despre programarea și operarea centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC. 2. Dezvoltarea abilităților de reglare (setare) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC.

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
1. Noțiuni fundamentale despre comanda numerică. Scurt istoric. Elementele de bază ale unui sistem CNC. Avantajele și dezavantajele MUCN-urilor.	Predarea se realizează folosind mijloace clasice și moderne: tablă, materiale xeroxate cu studii de caz, video-proiector,	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Fluxul informațional într-un sistem CNC. Sistemul de axe de coordonate. Puncte de referință.		
3. Elaborarea programului CNC. Limbajul de programare. Formatul de programare. Sintaxa unui bloc CNC. Elemente de bază de reglare a centrelor de prelucrare CNC. Studiu de caz frezare.		
4. Elemente de bază de reglare a centrelor de strunjire CNC. Funcții de programare. Studiu de caz strunjire.		
5. Tipuri de mișcări ale sculei. Poziționare cu avans rapid. Interpolarea liniară în sistem cartezian. Interpolarea circulară în sistem cartezian.		
6. Corecția de rază la frezare. Activarea corecției de rază. Anularea corecției de rază.		
7. Aplicații ale corecției de rază. Studiu de caz.		
8. Corecția de rază la strunjire. Influenta razei la vârful sculei.		
9. Corecția de rază la strunjirea frontală, exterioară și interioară. Studiu de caz.		
10. Programarea strunjirii filetelor. Studiu de caz.		
11. Interpolarea circulară versus interpolarea elicoidală. Programarea absolută și programarea incrementală.		
12. Modalități de programare la apropierea respectiv retragerea sculei de piesă.		
13. Cicluri de găurire în cazul centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC.		
14. Facilități de programare la strunjire și frezare. Utilizarea subprogramelor CNC. Programarea parametrică.		
Bibliografie		
1. Cărean, Al., și Popan, Al., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.		
2. Cărean Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 2002.		
3. Damian, M., Cărean, Al., ș.a. Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.		
4. Michael Mattson, CNC Programming: Principles and Applications, Editura Amazon, 2009.		
5. Roș, O. și Cărean, Al., Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1995.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea MUCN-urilor din laboratorul TCM. Protecția muncii.	Instruirea studentilor privind reglarea (setarea) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC. Exectia practică a pieselor pe centrul de prelucrare HAAS VF-2SS și pe strungul CNC Lynx 220-FANUC	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Prezentarea centrului CNC de prelucrare prin frezare HAAS VF2. Analiza functiilor panoului de operare HAAS.		
3. Prezentarea modului de fixare si orientare a dispozitivelor si definirea originii, utilizand centrul de prelucrare CNC prin frezare.		
4. Prezentarea modului de apelarea a sculei si compensarea lungimii si a uzurii, utilizand centrul de prelucrare CNC prin frezare.		
5. Editarea, simularea și rularea programelor CNC, utilizand echipamentul HAAS. Studiu de caz F1.		
6. Prezentarea centrului CNC de strunjire Dossan LYNX 220. Analiza functiilor panoului de operare FANUC Oi-TB.		
7. Prezentarea modului de fixare a pieselor si definirea originii,		

utilizand centrul de prelucrare CNC prin strunjire.		
8. Prezentarea modului de apelare a sculei, compensarea lungimii si a uzurii, utilizand centrul de prelucrare CNC prin strunjire.		
9. Editarea, simularea și rularea programelor CNC, utilizand echipamentul FANUC Oi-TB. Studiu de caz S1.		
10. Reglarea și operarea centrului de prelucrare HAAS VF2 CNC, în vedea prelucrării. Studiu de caz F2.		
11. Fabricatia unui reper. Studiu de caz F3.		
12. Reglarea și operarea centrului de strunjire LYNX 220 CNC în vedea prelucrării. Studiu de caz S2.		
13. Fabricatia unui reper. Studiu de caz S3.		
14. Fabricatia unui reper, care contine atat prelucrari de frezare cat si de strunjire. Studiu de caz FS.		
Bibliografie 1. Cărean, Al. Și Popan, Al. Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015. 2. Manual de programare si operare FANUC-Oi-TB, 2006. 3. Manual de programare si operare HAAS, 2009.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Dobândirea în cadrul cursului de competente profesionale în domeniul tehnologiilor de aşchiere pe maşini-unelte CNC, în concordantă cu aşteptările angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebările teoretice și abilitatea de a rezolva probleme practice	Examen scris. Prezentă la curs este luată în considerare. (C)	C=75%
10.5 Laborator	Prezența este obligatorie. Activitatea în timpul orelor este apreciată	Întrebări la fiecare laborator. (L)	L=25%
10.6 Standard minim de performanță: $N=C+L$			
Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componentele marca este îndeplinită: $N \geq 5$; $C \geq 5$; $L \geq 5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Popan Alexandru	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Alexandru Popan	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Conf. dr.ing. Adrian Trif

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

Data aprobării în Consiliul Facultății

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (germană)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	61.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de Asamblare						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Sl.dr.ing. Pacurar Ancuta Carmen – ancuta.costea@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Pacurar Ancuta Carmen – ancuta.costea@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Mecanisme, Toleranțe și control dimensional, Proiectarea Produselor, Tehnologii de Fabricație, Tehnologii Neconvenționale.
4.2 de competențe	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, din procese specifice ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	CAD-CAM Laboratory, Software DFMA (Design for Manufacture and Assembly)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de asamblare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de asamblare manuală, cu roboți sau automată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de asamblare manuală sau robotizată. C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de asamblare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv montaj robotizat sau automat. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de exploatare a proceselor și sistemelor de asamblare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.
Competențe transversale	CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, cooperării, diversității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stabilirea soluțiilor tehnologice adecvate pentru diferite situații practice concrete de asamblare a unor produse industriale
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea direcțiilor de modernizare a montajului, a procedeelelor de asamblare manuală, robotizată și automatizată, a funcțiilor echipamentelor de comandă pentru montaj ; • Alegerea soluțiilor tehnologice de asamblare a unor produse industriale; • Proiectarea tehnologiilor de asamblare manuală, cu roboți sau automatizată; • Alegerea soluțiilor de echipare pentru sistemele de montaj cu roboți.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Importanța montajului Locul montajului în procesul de fabricație Direcții pentru modernizarea montajului: - automatizarea montajului; - introducerea sistemelor flexibile de montaj; - structurarea, modernizarea și optimizarea fluxului tehnologic din montaj Funcțiunile montajului și clasificarea lor, simbolizarea - montarea propriu zisă / - manipularea / - controlul	Expunere, Proiector multi-media	2 ore
2. Definirea familiilor de produse care să fie asamblate în cadrul aceluiași sistem de montaj		2 ore

Flexibilitatea în tehnologia de montaj Forme de organizare a montajului - Principalele caracteristici ce definesc o formă de organizare tehnologică a montajului - Alegerea formei de organizare a montajului		
3. Proiectarea tehnologiei de montaj		2 ore
4. Condiții privind construcția pieselor: - Condiții de manipulare / - Condiții pentru realizarea asamblărilor		2 ore
5. Condiții privind schema de montaj și laturile de dimensiuni: Interschimbabilitatea, Elementul de închidere, Elementul de compensare Condiții privind calitatea pieselor Costurile montajului		2 ore
6. Procedee de asamblare: prin înșurubare, prin presare, prin deformări plastice, prin deformări elastice Asamblarea manuală		2 ore
7. Robotizarea montajului		2 ore
8. Alegerea soluției pentru sistemele de montaj cu roboți		2 ore
9. Criterii de alegere a roboților pentru montaj Arhitecturi standard de roboți de montaj Dispozitive de apucare pentru roboți de montaj		2 ore
10. Asamblarea automată pentru serii mari de fabricație Echipamente pentru alimentare automată		2 ore
11. Echipamente pentru orientarea automată a pieselor Senzori pentru montaj		2 ore
12. Funcțiunile unui echipament de comandă pentru montaj Sisteme de montaj cu vedere artificială Comanda prin voce a sistemelor de montaj		2 ore
13. Sisteme de montaj cu robocare Analiza asamblabilității asistată de calculator Estimarea automată a timpilor de montaj a unui produs Estimarea automată a costurilor de montaj a unui produs		2 ore
14. Reproiectarea produselor pentru a se preta montajului robotizat și automatizat		2 ore
Bibliografie 1. Csaba Gyenge, Ancuța Păcurar , Nicolae Bâlc, Răzvan Păcurar, Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura Tehnică Info Chișinău, 2015, 300 pag., ISBN 978-9975-63-383-3. 2. Marcu, V., Gyenge, Cs., Gligor, E., Bâlc, N., Proiectarea cu DFA (Proiectarea pentru asamblare), Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca 1995, ISBN 973-97041-3-1. 3. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 310 pag., 2006. 4. Campbell, R.I., Balc, N., Virtual Engineering Applications for Design and Product Development, Printed by Media Services, Loughborough University (U.K.), 2003. 5. Ivan, N.V., Berce P., Bâlc, N., s.a., Sisteme CAD/CAPP/CAM – Teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004. 6. Applications of Design for Manufacturing and Assembly, edited by Ancuța Păcurar , London, UK, 2019 by IntechOpen.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea tehnologiei de asamblare manuală. Studiu de caz	Plan de lucrări de laborator	2 ore

2. Stabilirea parametrilor de bază și schemele de montaj pentru produsele: mecanism de antrenare ștergator de parbriz și filtru de ulei auto.		2 ore
3. Proiectarea tehnologiei de montaj a unui robinet de trecere.		2 ore
4. Proiectarea tehnologiei de asamblare pentru un reductor de turații.		2 ore
5. Calculul toleranțelor tehnologice pentru două tipuri de lanțuri de dimensiuni : cu interschimbabilitate totală și parțială.		2 ore
6. Întocmirea documentației tehnologice de asamblare pentru o pompă de ulei.		2 ore
7. Alegerea sistemului adecvat de montaj (manual, robotizat sau automatizat), în funcție de tipul produsului, numărul de componente, seria de fabricație și alți parametri.		2 ore
Bibliografie 1. Csaba Gyenge, Ancuța Păcurar , Nicolae Bâlc, Răzvan Păcurar, Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura Tehnică Info Chișinău, 2015, 300 pag., ISBN 978-9975-63-383-3. 2. Marcu, V., Gyenge, Cs., Gligor, E., Bâlc, N., Proiectarea cu DFA (Proiectarea pentru asamblare), Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca 1995, ISBN 973-97041-3-1. 3. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 310 pag., 2006.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele dobândite sunt necesare pentru stabilirea unor soluțiilor tehnologice de asamblare a unor produse industriale precum și rezolvarea unor probleme la unele proiecte de diplomă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Fiecare student primește un bilet individual, care conține patru subiecte.	Scris și/sau oral	75%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la Lucrările de Laborator	Evaluare lucrări	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota Colocviu ≥ 5 ; Nota Laborator ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF
Conf.dr.ing. Adrian Trif

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRPM

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	62.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM				
2.2 Titularul de curs	Conf. Mihai Damian – mihai.damian@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.I.dr.ing. Cristian Caizăr – cristian.caizar@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Grafică asistată de calculator (1 și 2)
4.2 de competențe	Utilizarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculator PC

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular
Competențe transversale	CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în vederea realizării de componente mecanice folosind aplicații de CAD-CAM și mașini cu comandă numerică
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea cunoștințelor necesare utilizării aplicațiilor de CAD-CAM - Obținerea deprinderilor necesare reglării sistemelor de fabricație în vederea testării programului-piesă generat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Fabricația asistată de calculator. Generalități. Interfața aplicației utilizate.	Expunere, și demonstrații practice	
Proiectarea asistată a piesei CAM		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație prin frezare în 21/2 axe. Strategii, parametri, scule, reglaje.		
Proiectarea asistată a proceselor de degroșare prin frezare în 3 axe.		
Proiectarea asistată a proceselor de finisare prin frezare în 3 axe.		
Proiectarea asistaă a proceselor de degroșare prin strunjire.		
Proiectarea asistaă a proceselor de finisare prin strunjire.		
Bibliografie:		
1. DAMIAN, M., CĂREAN, A., ROȘ, O., REVNIC, I., CAIZĂR, C. - Fabricație asistată de calculator. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003.		
2. DAMIAN, M., CURTA, R. Programarea și reglarea sistemelor de fabricatie asistată. Cluj-Napoca, Editura UT Press, 2013.		
3. DAMIAN MIHAI, Fabricatie asistata de calculator. Suport de curs. Accesibil la adresa www.infonet.utcluj.ro .		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea în SolidCAM a piesei CAM pentru realizarea prelucrărilor de frezare pe centre de prelucrare.		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație în 21/2 axe: contururi, alezaje, buzunare.		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație în 3 axe.		
Operarea centrului de prelucrare DMC63V-Sinumerik 810D		
Fabricația asistată de calculator a unui reper pe centrul de prelucrare DMC63V-Sinumerik 810D		

Operarea strungului DOOSAN Lynx220A-Fanuc		
Fabricația asistată de calculator a unui reper pe strungul Lynx220A		
1. Bibliografie: DAMIAN MIHAI, Fabricatie asistata de calculator. Aplicații practice. Accesibil la adresa www.infoap.ro .		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului răspunde cerințelor firmelor care operează mașini cu comandă numerică în sistem fabricație asistată de calculator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Modelarea unui reper dat și realizarea unui set de prelucrări	Probă practică (2 ore)	60%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea practică a unuia dintre pașii de reglare a unui strung CNC sau a unui centru de prelucrare prin frezare.	Probă practică (1 oră)	40%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Damian Mihai	
	Aplicații	Ș.L. Cristian Caizăr	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	62.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare tehnologica asistata de calculator				
2.2 Titularul de curs	Conf. Mihai Damian – mihai.damian@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.I.dr.ing. Cristian Caizăr – cristian.caizar@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Grafica asistata de calculator (1 si 2)
4.2 de competențe	Utilizarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculator PC

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular
Competențe transversale	CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în vederea realizării de componente mecanice folosind aplicații de CAD-CAM și mașini cu comandă numerică
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea cunoștințelor necesare utilizării aplicațiilor de CAD-CAM - Obținerea deprinderilor necesare reglării sistemelor de fabricație în vederea testării programului-piesă generat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Aplicații destinate proiectării tehnologice asistate de calculator. SolidCAM, Catia.	Expunere, și demonstrații practice	
Etapele proiectării tehnologice asistate de calculator		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație prin frezare în 2 1/2 și 3 axe. Strategii, parametri, scule, reglaje.		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație prin frezare în 4 și 5 axe.		
Proiectarea asistată a proceselor de finisare. Strategii, scule așchietoare.		
Proiectarea asistaă a proceselor de degroșare prin strunjire.		
Proiectarea asistaă a proceselor de finisare prin strunjire.		
Bibliografie:		
1. DAMIAN, M., CĂREAN, A., ROȘ, O., REVNIC, I., CAIZĂR, C. - Fabricație asistată de calculator. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003. 2. DAMIAN, M., CURTA, R. Programarea și reglarea sistemelor de fabricatie asistată. Cluj-Napoca, Editura UT Press, 2013. 3. DAMIAN MIHAI, Fabricatie asistata de calculator. Suport de curs. Accesibil la adresa www.infonet.utcluj.ro.		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea în SolidCAM a piesei CAM pentru realizarea prelucrărilor de frezare pe centre de prelucrare având 2 axe comandate numeic.		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație în 2 1/2 axe: contururi, alezaje, buzunare.		
Proiectarea asistată a proceselor de fabricație în 3 axe.		

Operarea centrului de prelucrare DMC63V-Sinumerik 810D		
Fabricația asistată de calculator a unui reper pe centrul de prelucrare DMC63V-Sinumerik 810D		
Operarea strungului DOOSAN Lynx220A-Fanuc		
Fabricația asistată de calculator a unui reper pe strungul Lynx220A		
1. Bibliografie: DAMIAN MIHAI, Fabricatie asistata de calculator. Aplicații practice. Accesibil la adresa www.infoap.ro .		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului răspunde cerințelor firmelor care operează mașini cu comandă numerică în sistem fabricație asistată de calculator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Modelarea unui reper dat și realizarea unui set de prelucrări	Probă practică (2 ore)	60%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea practică a unuia dintre pașii de reglare a unui strung CNC sau a unui centru de prelucrare prin frezare.	Probă practică (1 oră)	40%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Damian Mihai	
	Aplicații	Ș.L. Cristian Caizăr	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	(din planul de învățământ)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitate si mentenanta		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DS
	Opționalitate		DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	1	3.3		3.3 Laborator	1	3.3	
3.4 Număr de ore pe semestru	2	din care:	3.5 Curs	14	3.6		3.6 Laborator	14	3.6	
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))				50						
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				28						
3.9 Numărul de credite				4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop/calculator, camera video, microfon, internet	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente de laborator, Laptop/calculator, camera video, microfon	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea și prevenirea defectării utilajelor și dispozitivelor. - C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru diagnosticarea și remedierea defectelor utilajelor, dispozitivelor și instalațiilor industriale.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a cunoștințelor acumulate la alte discipline coroborate cu cunoștințele însușite la disciplina Mentenanța echipamentelor în luarea deciziilor cu privire la stabilirea și prevenirea defectării utilajelor și dispozitivelor. CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice în diagnosticarea și remedierea defectărilor utilajelor, dispozitivelor și instalațiilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea studenților cu noțiunile de mentenanță, fiabilitate și cu tehnologiile de recondiționare a pieselor care intră în componența echipamentelor și sistemelor de fabricație; - Cunoașterea și utilizarea analizelor de fiabilitate necesare pentru stabilirea disponibilității echipamentelor de fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	- Abilități în determinarea mentenanței și fiabilității sistemelor mecanice; - Determinarea disponibilității echipamentelor de fabricație; - Cunoștințe despre recondiționarea pieselor uzate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de fiabilitate. Defectarea sau căderea	1	Prezentare curs in Microsoft PowerPoint pe platforma Teams, -secvente video, -discuții interactive.	Sunt necesare Laptop/Calculator, camera, microfon
2. Caracteristici de fiabilitate. Definirea parametrilor de fiabilitate	2		
3. Menținanța echipamentelor tehnice. Sisteme de mentenanță	1		
4. Structura sistemului de mentenanță	1		
5. Categoria timpilor din conceptul de mentenanță	1		
6. Menținabilitatea și coantificarea sa	1		
7. Indicatorii de menținabilitate	1		Cursul se va tine online pe platforma Teams.
8. Disponibilitatea echipamentelor tehnice	1		
9. Menținabilitatea	1		
10. Fenomenul de uzare	1		
11. Metode de recondiționare	2		
12. Procedee de recondiționare	1		
Bibliografie			
1. Panaite, V., ș.a. <i>Control statistic și fiabilitate</i> , EDP București, 1982.			
2. Oprean, A., ș.a. <i>Fiabilitatea mașinilor unelte</i> , ET, București, 1979.			
3. Vușcan I., <i>Tehnologii și utilaje de recondiționare</i> . Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2000.			

4. Blebea I., Mocan B., Steopan A., *Fiabilitatea, mentenabilitatea si siguranta sistemelor de productie*, Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2013
 5. Burlacu G., *Ingineria fiabilitatii si mentenabilitatii instalatiilor industriale*, Ed. Paideia, Bucuresti, 2010;
 6. Burlacu G., Bandrabur C., Danet N., Duminica T., *Fiabilitatea, mentenabilitatea si disponibilitatea sistemelor tehnice*, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2011.

1.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Etapele principale de analiză ale mentenanței predictive	2	Lucrarile se vor realiza online pe platforma Teams.	
2. Schema de organizare a mentenanței într-o unitate predictivă	2		
3. Cuantificarea indicatorilor de mentenabilitate	2		
4. Funcțiile mentenabilității analog cu cele a fiabilității	2		
5. Determinarea mărimii uzurii pieselor și a factorilor care o favorizează	2		
6. Metoda ANOPTIC-DUOPTIC de determinare a materialului optim de aport pentru piesele și subansamblele uzate.	2		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei a fost elaborat și definitivat în urma discuțiilor și sugestiilor factorilor de decizie din mediul industrial. Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul societăților cu profil de fabricație, în mediul industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice și tehnologice prin rezolvarea testului	Test scris și susținere orală (nota T)	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Participarea la lucrările de laborator	Susținere orală a lucrărilor	20%
10.6 Standard minim de performanță $N=0,8T+0,2L$; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$; $L>5$; $T>5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Gheorghe GLIGOR; ghgligor@tcm.utcluj.ro	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Construcții de Mașini / Inginer (TCM)
1.7 Forma de învățământ	Cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	63.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea Numerică a Fabricației				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Mircea Ancău, mircea.ancau@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Mircea Ancău, mircea.ancau@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					10
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, algebra, geometrie analitică, programare pe calculator
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele din laboratorul de Optimizarea Proceselor Tehnologice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriei și metodelor de bază din domeniul programării pe calculator și informaticii aplicate, specific domeniului construcțiilor de mașini. C3.2. Folosirea cunoștințelor de bază din domeniul tehnologiei informației pentru explicarea și interpretarea rezultatelor proiectării pe calculator a proceselor tehnologice, în analiza experimentală și prelucrarea datelor pe calculator, cu particularizare la domeniul tehnologiei construcțiilor de mașini. C3.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază aferente aplicațiilor pe calculator, pentru programarea, implementarea bazelor de date, și proiectarea asistată de calculator a proceselor și tehnologiilor specific ingineriei industrial în general și tehnologiei construcțiilor de mașini în particular. C3.4. Folosirea corespunzătoare a criteriilor de apreciere a calității, a avantajelor și limitărilor programelor pe calculator, în vederea folosirii acestora în aplicații din domeniul ingineriei industrial. C3.5. Elaborarea de proiecte specific domeniului ingineriei industrial în general și tehnologiei construcțiilor de mașini în special, pe baza selecției, combinării și folosirii principiilor, metodelor, tehnicilor digitale, sistemelor informatice și programelor pe calculator specific domeniului.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor etice din cadrul profesiei de inginer și execuția responsabilă a datoriei profesionale, cu o autonomie limitată și sub supraveghere calificată. Promovarea gândirii logice, convergente și divergente, pentru evaluarea propriilor decizii. CT3. Autoevaluarea obiectivă și necesitatea unei pregătiri continue, în vederea inserției pe piața de muncă, conform cerințelor dinamice și respective a dezvoltării personale și profesionale. Folosirea eficientă a cunoștințelor de limbă din tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obținerea de cunoștințe necesare rezolvării pe cale numerică a diferitelor probleme din practica inginerescă.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască metode numerice specifice rezolvării ecuațiilor și sistemelor de ecuații liniare/nelineare. Să cunoască metode de calcul a derivatelor și integralelor simple/multiple, pe cale numerică. Să cunoască metode numerice de optimizare. Să cunoască algoritmi euristici de rezolvare a problemelor de optimizare combinatorică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Numere aproximative Erori absolute și relative; sursele de bază ale erorilor; Metode de rezolvare numerică a ecuațiilor Limitrele domeniului de existență ale rădăcinilor reale ale unei ecuații algebrice. Numărul rădăcinilor reale. Metode de rezolvare numerică a ecuațiilor Aproximarea soluțiilor ecuațiilor algebrice; Determinarea grafică a rădăcinilor ecuațiilor algebrice; Metode de rezolvare numerică a ecuațiilor Metoda înjumătățirii; Metoda coardei; Metoda tangentei; metoda lui Ruffini; Metoda of Lagrange; Metode de rezolvare numerică a sistemelor de ecuații Introducere; Regula lui Cramer; Metoda lui Gauss; Metoda iterativă. Aproximarea soluțiilor sistemelor de ecuații neliniare Metoda lui Newton; Interpolarea funcțiilor Diferențe finite; Tabele de diferențe finite; Puteri generalizate; Formula lui Newton de interpolare. Interpolarea funcțiilor Formula de interpolare a lui Lagrange; Interpolare prin metoda celor mai mici pătrate. Diferențiere aproximativă	Expunere, rezolvarea de probleme	Laptop, Proiector video

Introducere; Diferențiere numerică bazată pe formula de interpolare a lui Newton.		
Integrare numerică Introducere; Metoda trapezelor; metoda dreptunghiurilor; quadratura Chebyshev; quadrature lui Gauss;		
Metoda Monte Carlo Introducere; numere aleatoare; calculul integralelor simple; calculul integralelor multiple.		
Optimizare combinatorică Introducere; Problema comisului voiajor. Determinarea drumului minim.		
Optimizare combinatorică Algoritmul lui Johnson. Optimizarea lansării în fabricație a produselor.		
Optimizare combinatorică Sume Minkowski. Probleme de croire optimă.		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Introducere scurtă în Matlab	Plan de lucrări de laborator	Rezolvarea individuală sau în grup a temelor de laborator.
Determinarea rădăcinilor reale ale unei ecuați algebrice prin metoda înjumătățirii.		
Integrare numerică prin metoda trapezelor, respectiv a dreptunghiurilor.		
Rezolvarea integralelor simple/multiple prin metoda Monte Carlo.		
Interpolare liniară/nelinară prin metoda celor mai mici pătrate.		
Determinarea traseului optim al sculei la găurirea plăcilor de circuite imprimate.		
Determinarea sumei Minkowski pentru poligoane convexe/concave, cu aplicații la croirea optima.		
Bibliografie		
1. Ancău, M. Metode numerice, Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2011.		
2. Demidovich, B.P., Maron, I.A. Computational mathematics, MIR Publishers, Moscow, 1987.		
3. Press, W. et al. Numerical recipes in C. Cambridge University Press, 1992.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele asimilate sunt necesare pentru rezolvarea proiectelor de an, proiectului de diplomă, precum și pentru rezolvarea diverselor probleme viitoare din practica industrială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte teoretice	Scris – durata 1 oră	60%

10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme	Scris – durata 1 oră	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea fiecărui subiect din cele trei (2 teoretice + 1 problemă) de minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Mircea Ancău	
	Lucrări	Prof.dr.ing. Mircea Ancău	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricație
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini RO
1.7 Forma de învățământ	Iz- învățământ zi
1.8 Codul disciplinei	63.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor tehnologice de prelucrare						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Grozav Sorin – Sorin.Grozav@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Ceclan Vasile – Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.					-
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	matematica, organe de mașini, mecanisme, mecanică și tehnologia materialelor, mecanica fluidelor, măsurători, electrotehnică, structura ștanțelor și matrițelor din elemente modulate; ambutisarea pieselor de caroserie; debitarea prin forfecare de precizie; decuparea și perforarea de precizie; procedee speciale de deformare volumică.
4.2 de competențe	să calculeze parametri de bază a unui proces tehnologic de ștanțare sau matrițare; să aleagă procedeul adecvat pentru realizarea unei piese; să proiecteze ștanțe și matrițe; să analizeze datele și experimentele din

	procesele de ștanțare sau matrițare; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor. Cunoștințe privind noțiunile de bază privind structura tehnologiilor de fabricație; Cunoștințe privind factorii de influență a tehnologiilor de fabricație asupra comportării mecanice a pieselor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia
5.2. de desfășurare a laboratorului	Rețea de calculatoare și softuri specifice tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastică la rece

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.2. Extrapolarea aplicării metodelor de optimizare, simulare și modelare la noi procese de fabricație competitivă. C2.3. Aplicarea metodelor de optimizare, simulare și modelare în analiza unor procese tehnologice de fabricație competitivă și în dezvoltarea rapidă a produselor C5.1. Identificarea unor principii de bază și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație și a logisticii C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrărilor prin aschiere și proceselor de deformare plastică C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare, care includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei acestora și managementul proceselor de fabricație
Competențe transversale	CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație virtuală, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale. CT2 Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe în domeniul mecanizării și automatizării proceselor tehnologice.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unor abilități și deprinderi în utilizarea unor metode moderne de mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice. Formarea unor abilități și deprinderi în proiectarea și construcția unor dispozitive mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind construcția echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare. Stadiul de dezvoltare al construcției echipamentelor automate pentru mecanizarea și	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice.	

automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare si tendinte ce se manifesta in constructia acestora.	3. Discuții.	
2. Probleme generale privind constructia si proiectarea echipamentelor automate pentru mecanizarea si automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare. Mecanisme utilizate pentru executarea miscarii principale. Echipamente automate pentru mecanizarea si automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare. Domeniu de utilizare si clasificare.		
3. Calculul marimilor geometrice ale mecanismului miscarii principale ale echipamentelor automate. Calculul fortelor din mecanismul miscarii principale ale echipamentelor automate. Echipamente hidraulice utilizate in constructia echipamentelor automate pentru mecanizarea si automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare. Proiectarea principalelor elemente ale sistemului hidraulic. Scheme hidrocinematice ale preselor hidraulice.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	
4. Constructia si calculul echipamentelor hidraulice. Conditii de ridicare a presiunii de lucru in cilindrii preselor hidraulice. Influenta deformatiilor elastice asupra functionarii echipamentelor hidraulice.		
5. Mecanisme pentru avansul platbandelor și benzilor acționate de masina de prelucrare. Prese automate si dispozitive pentru mecanizarea operatiilor de stantare la rece.		
6. Mecanizarea si automatizarea unor lucrari auxiliare si pregatitoare. Dispozitive pentru evacuarea pieselor din stante si matrite.		
7 Dispozitive pentru avansul semifabricatelor bucata cu bucata. Stante automate.		
Bibliografie; 1. Tăpălagă ,I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985 2. Grozav, S., Tătaru, O., Găgiu, Al., Procedee speciale de prelucrare a metalelor, Editura ROPRINT 1998, Cluj- Napoca, ISBN 973-9298-46-X, 216 pag. 3. Grozav, S., Achimas, Gh., Proiectarea mașinilor unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, Îndrumător de lucrari, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 973-9357-0-6. 4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag. 5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colectia Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4 6. Grozav, S., Ceclan, V., Popescu, A., Utilaje și tehnologii pentru prelucrare prin deformare plastică, vol. I Utilaje de prelucrare prin deformare plastică, Editura JRC, 2015, Turda, ISBN 978-606-8009-12-4 7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979. 8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984. 9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984		

10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea și mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastică la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag.
11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.
12. Kuric, I., Grozav, S., s.a., Mechanization and automation equipment for processing, Publish House Alma Mater, Cluj Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-188-2, 483 pag.
13. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kumicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - Equipment for plastic deformation and the automation process, Publish House EDIS, Zilina, Slovacia, 2016, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii și lista de lucrări. Alegerea echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	
2. Verificarea preciziei de lucru a echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.		
3. Structura și modul de lucru al sistemelor de comanda și cuplare a echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.		
4. Structura și reglarea echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.		
5. Structura și modul de lucru al extractoarelor pentru piese și deseuri din stante sau matrite.		
6. Determinarea capacității de trecere a pieselor prin jgheaburi.		
7. Lucrare de sinteză. Aplicații + evaluare		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite se aplică de către inginerii angajați ai compartimentelor de mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice. pentru:

- manevrarea și mentenanța utilajelor pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice;
- îmbunătățirea calității proceselor de mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice;
- reorganizarea proceselor de producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	$N=0,1PC+0,2LSL+0,5LS+0,2RO$ Unde: prezența curs (PC) , rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL), lucrare scrisă (LS), răspuns oral (RO)	Scris + oral	80%

10.5 Laborator	Rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL),	Scris + oral	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 la lucrarea de sinteză laborator.			

Data completării

Titular de curs

Prof. dr. ing. Grozav Sorin

Titular de laborator

Conf. dr. ing. Ceclan Vasile

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul
Facultății Inginerie Industrială,
Robotică și Managementul
Producției

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria fabricației						
2.2 Responsabil de curs	Conf. dr. Ing. Glad Contiu – glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. Ing. Glad Contiu – glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 Laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 Proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Toleranțe și măsurători, Organe de mașini, Dispozitive, BAGS, Scule așchietoare, Mașini-unelte, Desen tehnic, TPMUCN;
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii nu vor avea în cazul prelegerilor, telefoanele mobile deschise; nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator deoarece aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;

5.2. de desfășurare a laboratorului	Termenul predării lucrărilor de laborator se stabilește de titularul de lucrări, de comun acord cu studenții. Se va stabili o procedură de recuperare a orelor de laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice C5.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe legate de proiectarea tehnologiilor de fabricație a angrenajelor, elaborarea documentației și asigurarea calității în fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	- Să dezvolte capacitatea de evaluare, analiză, interpretare și concluzionare pe bază de argumente a situațiilor tehnologice, specifice, din domeniul construcțiilor de mașini; - Să dezvolte conștiința asupra rolului inginerilor TCM-iști în proiectarea și conducerea proceselor de fabricație; - Să dezvolte abilități în utilizarea S.D.V.-urilor specifice, cât și în reglarea și utilizarea mașinilor unelte specifice construcției de mașini

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
- Cap.1 Tehnologia prelucrării roților dințate cilindrice 1. Generalitati (baze functionale, baze tehnologice, semifabricate, materiale, criterii de calitate) 1.1 Structura unui proces de fabricație pentru o roata dintata tip disc 1.2 Structura unui process de fabricatie pentru un arbore-pinion 1.3 Frezarea, mortezarea și rectificarea roților dințate cilindrice prin copiere; 1.4. Frezarea danturilor cilindrice cu freză melc; 1.5. Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțit roată;	prelegere	

1.6. Mortezaarea danturilor cilindrice cu cuțit pieptene; 1.7. Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri biconice; 1.8. Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri taler; 1.8. Rectificarea danturilor cilindrice prin procedeul Reishauer; 1.9. Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri abrazive de diametru mare; 1.10. Finisarea roților dințate prin șeveruire Cap.2. Tehnologia danturării angrenajelor melcate 2.1 Prelucrarea melcilor riglați prin strunjire. 2.2 Frezarea și rectificarea melcilor. 2.3 Prelucrarea roților melcate cu avans radial și tangențial Cap.3. Tehnologia prelucrării roților dințate conice. 3.1 Probleme tehnologice specifice (Alegerea bazelor tehnologice, prelucrarea suprafețelor nedanturate). 3.2 Tehnologia danturării roților dințate conice cu dinți dreupți și înclinați. 3.3. Finisarea flancurilor roților dințate conice.		
Bibliografie Gyenge, Cs., Fratila,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca .2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag. Gyenge, Cs., Ros,R. si Popa, M.:Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag. Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.		
8.2 Lucrări de laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea Normelor de tehnica securității muncii și a lucrărilor de laborator. 2. Reglarea sistemului tehnologic și determinarea preciziei de prelucrare a roților dințate cilindrice cu dinți dreupți prin copiere cu freză disc-profilată.. 3. Studiul aspectelor tehnologice legate de frezarea roților dințate cilindrice cu dinți înclinați prin copiere. 4. Reglarea sistemului tehnologic în vederea prelucrării prin rostogolire a roților dințate cilindrice cu dinți înclinați cu freză melc cu protuberanță. 5. Aspecte tehnologice legate de prelucrarea arborilor canelați pe mașina de danturat FD – 320. 6. Aspecte tehnologice la frezarea danturilor cilindrice cu profil modificat pe mașini cu CNC. 7. Reglarea sistemului tehnologic în vederea danturării unei roți dințate melcate prin metoda avansului radial / avans tangențial.	Dialog	
Bibliografie Gyenge, Cs., Fratila,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca .2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag. Gyenge, Cs., Ros,R. si Popa, M.:Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag. Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor

Realizarea de întâlniri cu reprezentanții companiilor, vizite de studiu, stagii de practică, pentru identificarea nevoilor mediului economic, în vederea adaptării planurilor de învățământ, a programei analitice, a fișelor disciplinelor, la cerințele pieței muncii.

profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- să proiecteze un proces tehnologic pentru o piesa complexă; - să detaileze elementele componente ale procesului tehnologic de fabricație - să propună varianta adecvată de proces de fabricație; - să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a pieselor complexe și a angrenajelor - să analizeze aspectele economice ale proceselor de fabricație ; să utilizeze calculatorul pentru proiectarea procesului tehnologic de fabricație.	Examenul constă din verificarea în scris și orală a cunoștințelor,	70%
10.5 Laborator	- Evaluarea capacității de a utiliza corect, modelele prezentate la curs; - Evaluarea deprinderilor de utilizare corectă a mașinilor unelte și SDV-urilor în cadrul experimentelor; Evaluarea capacității de analiză a aspectelor tehnologice la proiectarea unui proces tehnologic	Prezentarea și susținerea lucrărilor de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Să cunoască principalele procedee și tehnologii, care sunt utilizate în practica industrială, să determine valorile parametrilor regimului de așchiere, să proiecteze, asistat de calculator, un proces tehnologic pentru o piesă complexă, în condiții de autonomie și de independență profesională, să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a angrenajelor.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Ing. Glad Contiu	
	Aplicații	Conf. dr. Ing. Glad Contiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Conf. dr. ing. Adrian Trif

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	65.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria fabricației - proiect						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Contiu Glad – glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Contiu Glad – glad.contiu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	Evaluare sumativă	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 Proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 Proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Toleranțe și măsurători, Organe de mașini, Dispozitive, BAGS, Scule așchietoare, Mașini-unelte, Desen tehnic, TPMUCN;
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a proiectului	Termenul predării proiectelor de an se stabilește de titularul de proiect, de comun acord cu studenții. Se va stabili o procedură de recuperare a orelor de proiect.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice C5.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe legate de proiectarea tehnologiilor de fabricație a angrenajelor, elaborarea documentației și asigurarea calității în fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	- Să dezvolte capacitatea de evaluare, analiză, interpretare și concluzionare pe bază de argumente a situațiilor tehnologice, specifice, din domeniul construcțiilor de mașini; - Să dezvolte conștiința asupra rolului inginerilor TCM-ști în proiectarea și conducerea proceselor de fabricație;

8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Observații
Proiect de An <i>Proiectarea și studiul procesului de fabricație a piesei nr.desen pentru un program de fabricație de buc/an.</i> 1. Analiza constructiv-funcțională a piesei și întocmirea unui desen de definire complet, pe principiul indicării tuturor elementelor de definire a formei și a condițiilor impuse de funcționalitate pe desen. Se va analiza rolul funcțional cu scoaterea în evidență a suprafețelor principale și funcționale, tehnologicitatea formei și sistemul de cotare, materiale utilizate. Se va utiliza un mediu de desenare asistat de calculator. 2. Intocmirea și descrierea itinerarului tehnologic asistat de calculator, în condițiile utilizării unei dotări tehnice moderne. Itinerarul întocmit se va prezenta sub formă tabelară cu schițe de operație din care să rezulte bazarea și fixarea semifabricatului, cât și suprafețele care se	Dialog	

prelucrează în operația respectivă. Pe aceste schițe se indică numai cotele principale ce se realizează, calitatea suprafețelor prelucrate. 3. Efectuarea calculelor tehnologice pentru 3 operații (după complexitate și necesitate). Se vor calcula și prezenta sistematic, sub formă de tabele, adaosurile de prelucrare, dimensiunile intermediare, parametri regimului de aşchiere și consumurile de energie. Se vor utiliza cataloage de scule pentru alegerea acestora și / sau programe pentru calculul valorii parametrilor regimului de aşchiere. 4. Intocmirea schemelor de prelucrare, a planului de reglare a sculelor și a fișei de programare, pentru o operație care se realizează pe utilaj cu comandă după program. 5. Intocmirea documentație tehnologice: 3 plane de operație specifice, listă SDV-uri. Desenele de operație se vor realiza într-un anumit mediu de desenare și vor cuprinde: - schița proporțională a piesei în forma ce o va avea la sfârșitul operației, reprezentând cu linii groase sau colorate suprafețele care se prelucrează în operația respectivă; pentru unele porțiuni care sunt mici se vor întocmi detalii mărite; - indicarea bazării și a fixării în sistemul tehnologic; - cotarea tehnologică pentru toate dimensiunile care se realizează în operația respectivă (nu se admite trimiterea la standarde sau norme interne); indicarea calității suprafețelor care se prelucrează; - schițe de detaliu, cotele tehnologice pentru filete, danturi, degajări etc.; - condiții tehnice referitoare la precizia de formă și poziție, care se cer la operația respectivă. Formularul planului de operație se va completa la toate rubricile. 6. Calculul economic. Se va calcula prețul de cost pentru cele 3 operații analizate detaliat. Ca volum: - partea scrisă: 15-30 pagini; - partea grafică: desenul refăcut al piesei, schema de prelucrare, planul de amplasare a sculelor și planele de operație în medie 3 formate A1.		
Bibliografie Gyenge, Cs., Fratila,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca .2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag. Gyenge, Cs., Ros,R. si Popa, M.:Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag. Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Realizarea de întâlniri cu reprezentanții companiilor, vizite de studiu, stagii de practică, pentru identificarea nevoilor mediului economic, în vederea adaptării planurilor de învățământ, a programei analitice, a fișelor disciplinelor, la cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Proiect	- să proiecteze un proces tehnologic pentru o piesa complexă; - să detalieze elementele componente ale procesului tehnologic de fabricație - să propună varianta adecvată de proces de fabricație; - să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a pieselor complexe și a angrenajelor - să analizeze aspectele economice ale proceselor de fabricație ; să utilizeze calculatorul pentru proiectarea procesului tehnologic de fabricație. - Evaluarea capacității de a utiliza corec metodele, modelele prezentate la curs; Evaluarea capacității de analiză a aspectelor tehnologice la proiectarea unui proces tehnologic	Prezentarea și susținerea proiectului	100%
10.2 Standard minim de performanță			
• Să cunoască principalele procedee și tehnologii, care sunt utilizate în practica industrială, să determine valorile parametrilor regimului de așchiere, să proiecteze, asistat de calculator, un proces tehnologic pentru o piesă complexă, în condiții de autonomie și de independență profesională, să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a angrenajelor.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Contiu Glad	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Contiu Glad	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	66.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricația pieselor din plastic și compozite				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Hancu Liana				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Adrian Popescu				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, Desen tehnic, Organe de masini
4.2 de competențe	Proiectare desene de ansamblu si de executie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop/calculator, camera video, microfon, internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente de laborator, Laptop/calculator, camera video, microfon

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice
Competențe transverse	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul proceselor de fabricatie a produselor din materiale plastice si compozite cu matrice polimerica
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunostintelor teoretice si practice privind materialele plastice si compozite si a tehnologiilor de fabricatie ale acestora 2. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea produselor si a matritelor necesare pentru fabricatie

8. Conținuturi

8.1 Curs (7 cursuri a cate 2 ore fiecare)	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale despre materialele plastice și compozite. Definirea și clasificarea materialelor plastice și compozite. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare. Tipuri de materiale plastice și componente. Scurt istoric și evoluție.	-prezentare curs la tabla si utilizand multimedia , -secvente video, -discuții interactive	Sunt necesare Laptop/Calculator, camera, microfon
2. Prelucrarea prin injecție. Utilaje, matrite, elemente componente ale matritelor de injectat.		
3. Principii de proiectare a produselor din materiale plastice. Extrudarea și calandrarea .		
4. Prelucrarea foilor prin termoformare. Rotoformarea. Presarea materialelor termorigide.		
5. Tehnologia materialelor compozite. Definiții, clasificare, caracteristici și proprietăți. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare. . Structura materialelor compozite. 6Materiale pentru matrici și materiale de armare. Calculul gradului de armare. Codificarea compozitelor.		
6. Formarea prin contact. Formarea prin proiecție simultană.		
7. Formarea cu sac. Formarea prin transfer de rasina. Formarea prin presare a premixurilor. Formarea prin presare a preimpregnatelor Formarea prin rulare filamentară. Formarea prin pultrudere. Formarea prin		

injecție de granule armate.		
Bibliografie		
1.Hancu, L., Iancu, H., Tehnologia materialelor nemetalice. Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice, Editura ALMA MATER, 2003, 254 pagini, ISBN 973-8397-34-0.		
2.Horun,S., Paunica,T., Sebe,O., Serban,S., Memorator de materiale plastice si auxiliari. Editura Tehnica, Bucuresti,1988.		
3.Iancău,H., Nemeș, O., Materiale compozite- concepție și fabricație, 2002, 155 pagini, editura MEDIAMIRA-Cluj Napoca		
4.Tentulescu,D., Tentulescu,L., Fibre de sticla. Edtura Tehnica, Bucuresti, 1994.		
5.Seres, I., Injectarea materialelor plastice . Editura Imprimeriei de Vest, Oradea,1996		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor plastice și compozite prin încercarea la tracțiune.	Analiza lucrarii care se va efectua. Stabilirea datelor si notarea in conspectul lucrarii. Efectuarea practica a lucrarii. Completarea tabelului centralizator	
2.Determinarea influenței parametrilor tehnologici asupra calității pieselor obținute prin presarea materialelor plastice termorigide.		
3. Determinarea influenței parametrilor tehnologici asupra calității pieselor realizate prin termoformare din materiale termoplaste sub forma de foaie.		
4. Stabilirea posibilitatilor de prelucrare a materialelor plastice prin determinarea indicelui de fluiditate.		
5. Realizarea pieselor prin injectie, determinarea dimensiunilor si toleranțelor pentru cuib si miez.		
6.Principalele materiale utilizate in fabricatia materialelor compozite. Studiu de caz: Formarea prin contact.		
7. Caracteristici tehnologice la formarea prin transfer de rasina		
Bibliografie		
1.Liana Hancu, Horațiu Iancău, Alina Crai, Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice : Studii de caz , - Cluj-Napoca : Alma Mater, 2007 , ISBN 978-973-7898		
2.Hancu L., Iancu H., Paul Bere ș.a., Fabricația pieselor din materiale plastice. Lucrări de laborator, Editura,UTPRESS, Cluj-Napoca. 2016, ISBN, 978-606-737-207-6,		
2. Liana Hancu, Paul Bere, Adrian Popescu, Emilia Sabau, (2015), Materiale compozite cu matrice polimerică, Îndrumător de laborator, Editura UT Press, 190 pag., ISBN 978-606-737-115-4;		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul societăților cu profil de fabricație, în cadrul departamentului de proiectare constructivă, la cel de proiectare a tehnologiilor precum și în secțiile de fabricație a produselor din materiale plastice sau materiale compozite cu matrice polimerică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test cu probleme și întrebări din teorie (nota T)	Proba scrisă – durată evaluării 2 ore	80%

10.5 Seminar/Laborator	Intrebari pe parcurs din aplicatii (nota L)	Proba practica – la fiecare aplicatie	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota finala: $T+L>5$ ($T>5$ si $L>5$)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Liana Livia HANCU	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Adrian Popescu	

Data avizării în Consiliul Departamentului ...IF	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății ...IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	67.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii și Sisteme Flexibile de Fabricație				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Nicolae Panc –nicolae.panc@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd.ing. Cătălin Moldovan – catalin.moldovan@ tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS-DOB
	Opționalitate				

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a sistemelor flexibile de fabricație existente în mediul industrial; (C4 și C5) - Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea tehnologiilor de fabricație în sistemele flexibile de fabricație; (C4 și C5) - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele sistemelor flexibile de fabricație în fabricația familiilor de piese specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5); - să programeze echipamentelor de comandă numerică; - să exploateze echipamentele de fabricație flexibile;
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor cerute în cadrul activităților de laborator prin muncă în echipă, utilizarea IT, luare de decizii în rezolvarea problemelor ce apar în cadrul activităților aplicative. Utilizarea eficientă a cunoștințelor acumulate la alte discipline coroborate cu cunoștințele însușite la disciplina TSFF în luarea deciziilor cu privire la stabilirea optimă a tehnologiilor ce se impun pentru diferite familii de piese.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul tehnologiilor flexibile de fabricație și a utilizării acestora.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind sistemele flexibile de fabricație; 2. Formarea competențelor necesare proiectării tehnologiilor în sistemele flexibile de fabricație; 3. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea de noi tehnologii prin proiectarea acestora utilizând sistemele flexibile de fabricație;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. Introducere la Sistemele flexibile de fabricatie 1.1 Concepte introductive 1.2 Clasificarea companiilor 1.3 Definirea conceptului de fabricatie 1.4 Flexibilitatea in fabricatie	Expunere, discutii, abordare euristica, problematizare	Video-proiector
II. Fabricatie asistata de calculator (CIM) 2.1 Proiectarea asistata de calculator, 2.2 Modulul CAE 2.3 Fabricatie asistata de calculator 2.4 Planificarea proceselor asistate de calculator		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.1 Evaluarea flexibilitatii 3.2 Componentele SFF 3.3 Clasificarea SFF		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.4 Tipuri de flexibilitate 3.5 Evaluarea flexibilitatii proceselor de fabricatie 3.6 Proiectarea SFF		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.7 Etapele de proiectare a SFF 3.8 Proiectarea si simularea matematica a SFF		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.9 Analiza procesului de fabricatie		

V. Structura SFF		
4.1 Subsistemul de fabricatie al SFF		
IV. Structura SFF		
4.2 Subsistemul logistic al SFF		
4.3 Echipamente specifice subsistemului logistic		
4.3.1 Conveioare		
4.3.2 AGV-uri		
4.4 Roboti industriali		
4.4.1 Constructie si elemente componente		
4.4.2 Programarea robotilor industriali		
4.5 Gripere pentru roboti industriali		
4.6 Dispozitive specifice SFF		
IV. Structura SFF		
4.3 Subsistemul Informatic al SFF		
V. Lean manufacturing		
Instrumentul 5S		
Instrumentul”Just in time”		
Instrumentul Value Stream Mapping (VSM)		
Instrumentul Kaizen		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
L1. Stabilirea familiei de piese, Filtrarea tipologică. Determinarea nucleului tipologic	Expunerea, problematizarea si abordarea euristica. Programarea robotului Kuka KR180+aplicatii in laborator	Laboratorul se realizează în Sala de laborator Bosch și în Sala G15 (pentru aplicații pe robotul Kuka KR)180
L2. Elaborarea tehnologiei generalizate de fabricație, Determinarea tipului de mașini din sistem. Determinarea numărului de mașini din fiecare tip, Determinarea încărcării sistemului. Autoreglarea utilajelor în sistem		
L3. Prezentarea liniei de asamblare Bosch ce utilizează conceptul Industry 4.0		
L4. Aplicații pe linia de asamblare Bosh		
L5. Programarea robotilor industriali		
L6. Aplicatia 1 pe robotul industrial Kuka KR180		
L7. Aplicatia 2 pe robotul industrial Kuka KR180		
Bibliografie		
1. Panc N. Tehnologii și Sisteme Flexibile de Fabricație - suport de curs în format electronic, Ed. UTPRESS, 2020		
2. Vuscan I., Panc N., Bazele prelucrarilor mecanice, Ed.Eikon-Scoala Ardeleana, Cluj-Napoca, 2015		
3. Warneke, W., FMS – Flexibile Manufacturing Systems. Springer Verlag; London 1988.		
4. Brad Emilia, Bazele sistemelor flexibile de fabricatie si elemente de fabricatie supla (LEAN), Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2013		
5. Popa .I.F., Duta L., Sisteme flexibile de fabricatie, Ed. Agir, Bucuresti, 2007		
6. Catrina D, si altii, Sisteme flexibile de productie, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2008		
7. Manual de programare a robotului Kuka KR180		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor pentru proiectarea tehnologiilor de fabricație în sisteme flexibile și pentru exploatarea sistemelor flexibile de fabricație.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris ce contine un studiu de caz la care studentul trebuie sa analizeze si sa rezolve patru subiecte	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată	Verificarea lucrărilor de laborator.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<i>Curs:</i> Fiecare subpunct al examenului trebuie abordat minim 50%.			
<i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor cerute în cadrul laboratorului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Nicolae Panc	
	Aplicații	Asist. drd.ing. Catalin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

SYLLABUS

1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
1.3	Abteilung	Management și Inginerie Economică
1.4	Bereich	Industrial Engineering
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbau (auf Deutsch)
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Thema Code	68.00

2. Daten aus Faches

2.1	Name des Fach	Manufacturing Systems Engineering					
2.2	Inhaltsbereich	Management					
2.3	Verantwortliche für den Kurs	Conf.dr.ing. Oțel Călin Ciprian – calin.otel@mis.utcluj.ro					
2.4	Verantwortliche für den Labor/Projekt	Șef lucr.dr.ing. Băcilă Gabriela - gabriela.bacila@mis.utcluj.ro					
2.5 Studienjahr	IV	2.6 Semester	2	2.7 Art des Ausswertung	E	2.8 Kurstyp	DS-DI

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	3	3.2 von welche: xx Kurs	2	3.3 Anwendungen:	1
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	75	3.5 von welche: xx Kurs	28	3.6 Anwendungen:	14
Studienzeitverteilung					hours
Studie nach Handbuch, natürlich Unterstützung, Bibliographie und Notizen					15
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					2
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben , Essays, Portfolios und Aufsätze					14
Nachhilfe					-
Prüfung					2
Andere Aktivität					-
3.7	Insgesamt Stunden Einzel Studie	33			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	75			
3.9	Anzahl der Credits	3			

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	
4.2	Kompetenzen	

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1	Durchführung Kurs	
5.2	Durchführung Laboren- Seminar- Projekten	

6. Spezifische Kompetenzen

Professionalkompetenzen	C. 6.1 Definition der Begriffe, Theorien, Methoden und Prinzipien der Planung, Management und Betrieb von Produktionsanlagen sowie Prozesse und Qualitätssicherung und Inspektion Qualitätsprodukte C 6.2. Die Verwendung von Basiswissen für Erklärung und Interpretation Probleme, die bei der Planung, Verwaltung und Betrieb der Produktionsprozesse und Systeme auf Oldtimer und/oder CNC sowie Qualitätssicherung und Inspektion Qualitätsprodukte entstehen. C6.3. Anwendung C Grundsätze und grundlegende Methoden für Planung, Management und Betrieb der Fertigungssysteme und Prozesse sowie für die Qualitätssicherung und Prüfung von Produkten, qualifizierte Hilfe. C6.4 C. angemessene Verwendung von standard-Kriterien und Methoden der Evaluation, die Qualität, vor- und Nachteile der Methoden der Planung, Management und Betrieb von Produktionsanlagen und Prozesse, bewerten sowie Qualitätssicherung und Prüfung von Produkten, einschließlich Software-Programme gewidmet. C 6.5. Ausarbeitung von professionellen Projekten mit den Prinzipien und Methoden in Planung, Domäne, Verwaltung und Betrieb der Fertigungssysteme sowie Prozesse und Qualitätssicherung und Inspektion Qualitätsprodukte verankert.
Querkompetenzen	

7. Kursziele (basierend auf dem spezifische Fähigkeitengitter)

7.1	Das allgemeine Ziel der Disziplin	• Fähigkeiten zu entwickeln, bei der Planung, Verwaltung und Verwertung ihrer Fertigungsprozesse und Systeme.	
7.2	spezifische Ziele	1. Assimilation theoretischen Wissens über das Design und die Organisationsplanung moderner Produktionssysteme und Lagersysteme. 2. Erwerb von Fähigkeiten für: ☐ Auswahl des geeigneten Liefer- und Lagerungsverfahrens für Lagerartikel; ☐ Bestimmung der Größe der Produktionskapazität und des Nutzungsgrades für die verschiedenen produktiven Einheiten (Arbeitsplatz, Maschinengruppe, Werkstatt, Abteilung, Fabrik); ☐ Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Technologien und Ausrüstungen; ☐ Bestimmen der besten Option, um die Ausrüstung in einer Produktionswerkstatt zu platzieren.	

8. Contents

8.1. Vorlesung (syllabus)		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Konzept, Produktion, Management-Dienstprogramm. Produktions- und Servicebetriebe. Produktionssysteme	Ausstellung, Diskussionen	
2.	Design und Verwaltung der Inventive-Systeme:-Bestände und deren Funktionen. Die Kosten eines Systems;		

	-Bestimmung der Größe der Charge Versorgung: das klassische Modell (Ideal);		
3.	Design und Management von Lagersystemen: - Das klassische Modell mit endlicher Trittfrequenz; - Das Modell, wenn mehrere Arten von Produkten auf einer Maschine verarbeitet werden;		
4.	Design und Management von Lagersystemen: - das optimale Los für Produkte mit begrenzter Nachfragesaison; - die optimale Gruppe bei aggregierten Einschränkungen;		
5.	Überlegungen zur Unterteilung in mehrstufige Systeme.		
6.	Design und Management von Lagersystemen: - Festlegen der Bestandsauffüllmethode: Bestimmen des Startpunkts der Bestellung; Bestimmung des Sicherheitsbestands; - ABC-Klassifizierung der Bestände.		
7.	Lager-Management-Systeme Parameter Bestimmung (s, Q), (s, S) (S, R), (s, S, R); Methoden und Techniken im modernen Speicherstrategien.		
8.	Produktionskapazität im Maschinenbau: - Definition von Kapazität und Nutzungsgrad, Einflussfaktoren, Berechnungsgrundsätze. - Berechnung der Produktionskapazität auf Arbeitsebene für eine homogene und heterogene Produktion.		
9.	Produktionskapazität im Maschinenbau: - Berechnung der Produktionskapazität auf der Ebene der Maschinengruppe, Werkstatt, Sektion, Fabrik für homogene und heterogene Produktion.		
10.	Produktionskapazität im Maschinenbau: - Optimierung der Produktionskapazität.		
11.	Einzigartige Produktionsplanung: - Netzwerkentwicklung; - Planung von Aktivitäten;		
12.	Einzigartige Produktionsplanung: - Analyse und Allokation von Ressourcen.		
13.	Serienplanung: - Herstellungszyklus; - Möglichkeiten zur Übertragung von Teilen zwischen Operationen; - Fertigungsplanung.		
14.	Moderne Produktionssysteme (SFF, JIT, CIM, Kanban, SMED usw.).		
Bibliographie			
1. Abrudan, I. și Căndeș, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.			
2. Abrudan, I., Lungu, F., <i>Sisteme de stocuri și capacitatea de producție</i> . Teste grilă. Editura Todescu, Cluj-Napoca, 2006			
8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Elemente der Statistik, Wahrscheinlichkeitstheorie und linearen mathematischen Programmierung.		
2.	Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Assimilation fortschrittlicher Technologien.		

3.	Ermittlung der optimalen Größe der Versorgungspartien.		
4.	Sicherheitsbestände. Bestandsverwaltungssysteme.		
5.	ABC-Analyse der Bestände.		
6.	Ermittlung der Produktionskapazität.		
7.	Methoden zum Platzieren der Ausrüstung in Werkstätten und Abschnitten.		
Bibliographie 1. Abrudan, I. și Căndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 2. Abrudan, I., Lungu, F., <i>Sisteme de stocuri și capacitatea de producție</i> . Teste grilă. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2006 3. Lungu Florin, Abrudan Ioan (coord.), <i>Ingineria sistemelor de producție – Îndrumător de laborator</i> , Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2013 4. Oțel Călin Ciprian, Management industrial – îndrumător pentru studenți / <i>Industrial management – guide for students</i> , Editura Digital Data Cluj, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-973-7768-96-4.			

9. Einstimmende den Disziplininhalt mit dem Gemeinschaftserwartungen, Berufsverbände and Arbeitgeber im Feld des Studiengang

- Kompetenzen sind benötigten Mitarbeiter, die ihre Arbeit im Rahmen der Dienste von Planung, Management und Betrieb von Fertigungsprozessen und Systemen gesammelt.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Aurbewertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Vorlesung	Problem zu lösen/Bereitstellung für Antworten / 18 Theorie verbundenen Intrebari Anwendungen Anwesenheit obligatorisch.	Schriftlicher Pruefung 1,5-2 Stunden	80%
10.5 Seminar /Labor	Praxis-Test.	Schriftliche Probe	20%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
• Korrekte Antworten auf Fragen 9/Anwendungen. • Beachten Sie den praktischen Teil ≥ 5			

Datum	Kurs Beamter	Seminar
	Conf.dr.ing. Călin Ciprian Oțel	Șef lucr.dr.ing. Gabriela Băcilă
		
Abteilungszustimmung Datum	Abteilungsleiter	
	Prof.dr.ing. Florin Lungu	
		
	Decan	
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	69.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii criogenice				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Hancu Liana Livia				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Popescu Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, Desen tehnic, Fizica, Mecanica, Termotehnică
4.2 de competențe	Proiectare desene de ansamblu si de executie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector si tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca notiunile fundamentale privind tehnologiile criogenice
7.2 Obiectivele specifice	Sa cunoasca elementele specifice construcțiilor criogenice Sa cunoasca calculul de transfer termic specific construcțiilor criogenice Sa cunoasca comportarea materialelor la temperaturi criogenice. Sa proiecteze diferitele tipuri de tehnologii criogenice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Comportarea materialelor la temperaturi criogenice. Notiuni introductive, principii, bibliografie, terminologie, obiective, istoric, aplicatii.	Prezentare curs si desene pe tabla, -slide-uri prezentate cu multimedia , - discuții interactive	Sunt necesare proiector video si tabla
2.Caracteristicile mecanice si tehnologice ale materialelor la temperaturi criogenice. Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor la temperaturi criogenice, metode de determinare, echipamente și dispozitive specifice		
3.Echipamente criogenice. Tipuri, caracteristici, fabricație, construcția criostatelor, materiale, robinete, conducte, termometre, nivelmetre, supape de siguranță		
4.Calculul necesarului de fluid criogenic. Izolații termice, Transfer de căldură		
5.Tehnologii crogenice. Tehnologii de deformare plastica. Debitarea, stanțarea si ambutisarea criogenică, principiu, echipament, parametrii tehnologici, utilizări.		
6.Tehnologii de asamblare si aschiere criogenică. Tipuri, utilizări, echipamente, parametrii tehnologici		

7.Tehnologii criogenice pentru debavurarea, recuperarea si reciclarea materialelor. Tipuri, utilizări, echipamente, parametrii tehnologici		
Bibliografie 1. Tăpălagă, I., ș.a., Criogenia în construcția de mașini. Editura Dacia, Cluj-Napoca,1988 2. Stamatescu,C., Criogenie tehnică. Ed.Tehnică, București, 1982 3. Hancu Liana- Prezantari Power Point		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Constructia echipamentelor și elementelor specifice instalatiilor criogenice	Analiza lucrarii care se va efectua. Efectuarea practica a lucrarii.	Studentii sunt incurajari sa puna intrebari
2.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra caracteristicilor mecanice ale materialelor prin încercarea la tracțiune.		
3.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra caracteristicilor mecanice ale materialelor prin încercarea la îndoire		
4.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra caracteristicilor mecanice ale materialelor prin încercarea la încovoiere prin șoc		
5.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra frecării		
6.Instalații de vehiculare a agentului criogenic utilizate la diferite tehnologii criogenice		
7.Determinarea necesarului de azot lichid în diferite instalații criogenice. Studii de caz.		
Bibliografie 1. Hancu, L., Iancău,H., Achimaș, G., Criogenie și mașini frigorifice. Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura ALMA MATER, 2003, 104 pagini, ISBN 973-8397-33-2		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Economia de piata se bazeaza pe noi tehnologii, inovative, prin care firmele sa reziste intr-un mediu concurential si in acest domeniu disciplina Tehnologii criogenice vine sa ofere noi solutii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test cu probleme si intrebari din teorie (nota T)	Proba scrisa – durata evaluarii 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Intrebari pe parcurs din aplicatii (nota L)	Proba practica – la fiecare aplicatie	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• • Nota finala: $N=T+L>5$; ($T>5$ si $L>5$)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Liana HANCU	
	Aplicații	S.L.dr.ing. Adrian POPESCU	

Data avizării în Consiliul Departamentului ...IF

Director Departament
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății ...IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	IIRMP
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	70.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare CNC						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Popan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activitatilor de laborator	Conf. dr. ing. Popan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					15
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	54				
3.8 Total ore pe semestru	82				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă și desen tehnic, Materiale, Mașini-unelte, Scule aschietoare.
4.2 de competente	Combinarea și utilizarea de cunoștințe, principii și metode, dezvoltarea de competente specifice pentru proiectele de inginerie industrială

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator TCM

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular. C3.3. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu. C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și a eticii profesiei de inginer și a executării responsabile a îndatoririlor profesionale în limite de autonomie și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilitatea practică și deciziile de evaluare și autoevaluare CT3. Evaluarea obiectivă a nevoii de formare continuă pentru inserția pieței muncii și adaptarea la cerințele sale dinamice și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a competențelor lingvistice și a cunoștințelor despre tehnologia informației și comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul tehnologiilor de prelucrare pe mașini unelte cu comanda numerică (programare și operare CNC)
7.2 Obiectivele specifice	- Învățarea de cunoștințe fundamentale despre programarea și operarea centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC. - Dezvoltarea abilităților de reglare (setare) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC.

8. Continuturi

8.1 Curs			Metode de predare	Observații
1. Funcții avansate de programare la echipamentele CNC moderne: FANUC (HAAS), SINUMERIK si HEIDENHAIN.			Predarea se realizează folosind mijloace clasice și moderne: tablă, materiale xeroxate cu studii de caz, video-proiector,	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Corecția multiplă a sculei la centrele de prelucrare.				
3. Corecția multiplă a sculei la centrele de strunjire.				
4. Posibilități de programare CNC utilizând subprograme.				
5. Considerații generale privind ciclurile de găurire și de frezare utilizate la centre de prelucrare.				
6. Aspecte de baza si specifice la programarea unui ciclu de găurire. Tipuri de cicluri de găurire.				
7. Elaborarea programelor CNC utilizând subprograme CNC și cicluri de găurire.				
Bibliografie				
1. Cărean, Al., si Popan I. Al., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.				
2. Cărean, Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2002.				
3. Damian, M., Cărean, Al., ș. a., Fabricație asistată de calculator. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003.				
4. Roș, O. și Carean, Al., Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 1995.				
8.2 Laborator			Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii la operarea MUCN-urilor. Prezentarea MUCN-urilor din firma NAPOMAR Cluj-Napoca.			Instruirea studentilor privind reglarea (setarea) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC. Executia practică a pieselor pe centrul de prelucrare HAAS VF-2SS și pe strungul CNC Lynx 220-FANUC	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Analiza asemănărilor și deosebirilor la modurile de operare al echipamentelor CNC din laboratorul TCM.				
3. Studiul corecției multiple a sculei la operarea centrelor de prelucrare CNC. Studiu de caz.				
4. Studiul corecției multiple a sculei la operarea strungurilor CNC. Studiu de caz.				
5. Operarea centrelor de prelucrare în cazul utilizării subprogramelor CNC. Studiu de caz.				
6. Studiul ciclurilor de găurire HAAS. Studiu de caz.				
7. Analiza timpului de prelucrare in contextul deplasărilor cu avans rapid și cu avans de lucru la centrele de prelucrare și strungurile CNC. Studiu de caz.				
Bibliografie				
1. Cărean, Al. si Popan, I. Al., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.				
2. Manual de operare si programare FANUC-Oi-TB;				
3. Manual de operare si programare HAAS.				

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Dobândirea în cadrul cursului de competențe profesionale în domeniul tehnologiilor de așchiere pe mașini-unelte CNC, în concordanță cu așteptările angajatorilor.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebările teoretice și abilitatea de a rezolva probleme practice	Examen scris. Prezența la curs este luată în considerare. (C)	C=75%
10.5 Laborator	Prezența este obligatorie. Activitatea în timpul orelor este apreciată	Întrebări la fiecare laborator. (L)	L=25%
10.6 Standard minim de performanță N=C+L			
Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componentele marca este îndeplinită: N≥5; C≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Popan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Popan Alexandru ; ioan.popan@tcm.utcluj.ro	

Data avizării în Consiliul Departamentului 	Director Departament Conf. dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății 	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Industrială / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	70.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia produselor din materiale nemetalice				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Gligor Gheorghe – email: ghgligor@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Gligor Gheorghe – email: ghgligor@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativa				DS
	Optionale				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	să fi promovat disciplinele obligatorii din anii II și III
4.2 de competențe	trebuie să cunosacă organe de mașini, rezistența materialelor, mecanică tehnică

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a echipamentelor de recondiționare existente în mediul industrial; (C4 și C5) - Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea tehnologiilor de recondiționare; (C4 și C5) - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia fiabilitatea echipamentelor și sistemelor de fabricație specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5) - să utilizeze echipamentele de recondiționat; - să utilizeze softuri pentru determinarea mentenanței și fiabilității sistemelor mecanice; - să exploateze echipamente pentru evaluarea uzurii pieselor;
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea speciilor de materiale lemnoase și a metodelor de conservare și prelucrare în vederea obținerii produselor finite în industrie
7.2 Obiectivele specifice	1. Abilități în alegerea tipului de material lemnos și a tehnologiilor de prelucrare a acestuia, 2. Cunoștințe despre exploatarea utilajelor de prelucrare a lemnului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Lemnul ca materie primă în industrie 1.1. Noțiuni generale 1.1.1.2. Proprietățile lemnului 1.1.1.2.1. Proprietăți fizice 1.1.1.2.2. Proprietăți chimice 1.1.1.2.3. Proprietăți mecanice. 1.1.1.3. Defectele lemnului 1.1.1.4. Clasificarea speciilor forestiere 1.1.2. Lemnul și materiale pe bază de lemn 1.1.2.1. Materiale din lemn masiv 1.1.2.1.1. Lemnul brut rotund și despicat pentru industrializare 1.1.2.1.2. Lemnul brut pentru plăci de așchii de lemn și plăci din fibre de	Expunere, discutii, problematizarea	Se va folosi în timpul expunerilor și a prelegerilor retroproiectorul, mijloace multimedia, prezentare de machete, filme tematice, stil de predare interactiv.



lemn 1.1.2.1.3. Lemn masiv densificat 1.1.2.1.4. Lemn de fag stabilizat 1.1.2.1.5. Cherestea 1.1.2.2. Materiale pe bază de lemn 1.1.2.2.1. Furnire 1.1.2.2.2. Placaje 1.1.2.2.3. Lemnul stratificat 1.1.2.2.4. Panel 1.1.2.2.5. Plăci 1.1.3. Materiale tehnologice pentru industria lemnului 1.1.3.1. Adezivi 1.1.3.2. Lacuri și vopsele 1.1.3.3. Materiale pentru protecția lemnului 1.1.3.4. Înlocuitori ai lemnului masiv și ai furnirelor 1.1.4. Tratamente termice și de preservare ale lemnului și a materialelor pe bază de lemn 1.1.4.1. Tratarea termică a buștenilor și a prismelor în industria de furnire și placaje 1.1.4.2. Aburirea cherestelei de fag 1.4.3. Uscarea la aer a cherestelei 1.4.4. Uscarea lemnului în instalații industriale 1.4.5. Preservarea lemnului și a materialelor pe bază de lemn 2. Prelucrarea prin așchiere a lemnului 2.1. Cazuri fundamentale și intermediare de așchiere 2.1.1. Moduri fundamentale de tăiere a lemnului 2.1.2. Moduri intermediare de tăiere a lemnului 2.1.3. Așchiera plăcilor din așchii din lemn 2.2. Interacțiunea dintre cuțit și lemn 2.3. Tăierea lemnului 2.3.1. Tăierea cu pânze de gater 2.3.1.1. Tăierea cu avans la cursa ascendentă 2.3.1.2. Tăierea cu avans intermitent la cursa descendentă 2.3.1.3. Tăierea lemnului cu avans dublu intermitent 2.3.1.4. Tăierea lemnului cu avans continuu 2.3.1.5. Elementele procesului de așchiere 2.3.2. Tăierea cu pânze panglică 2.3.3. Tăierea lemnului cu pânze circulare 2.3.4. Rindeluirea lemnului 2.3.5. Frezarea lemnului 2.3.6. Burghierea lemnului 2.3.7. Strunjirea lemnului 2.3.7.1. Strunjire longitudinală 2.3.7.2. Strunjirea tangențială 2.3.7.3. Strunjirea radială 2.3.7.4. Strunjire cu desfășurarea cuțitului 2.3.8. Dăltuirea lemnului 2.3.9. Tăierea plană 2.3.10. Derularea 2.3.11. Șlefuirea lemnului 3. Îmbinarea și finisarea pieselor din lemn 3.1. Îmbinarea pieselor din lemn 3.2. Finisarea obiectelor din lemn		Studentii se vor atrage în consultații și vizite de studii, etc,
Bibliografie - Alexandru, S. ș.a. Mașini agregate și linii automate pentru prelucrarea lemnului. Editura tehnică, București, 1983. - Dogaru, V. Așchiera lemnului și scule așchietoare. Editura didactica și pedagogica, București, 1981. - Dogaru, V. Dispozitive moderne pentru prelucrarea lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1979. - Gligor, Gh. și Ciutrilă, Gh. Prelucrarea prin așchiere a materialelor metalice. U. T. PRES, Cluj-Napoca, 2005.		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

5. Rus, T. și Gligor, Gh. EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ: - Managementul calității; - Protecția mediului; - Tehnologii de prelucrare a lemnului. U. T. PRES, Cluj-Napoca, 2005. 6. Florescu, I. s.a. Scule pentru prelucrarea mecanică a lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1964. 7. Radu, A. s.a. Utilizarea sculelor taietoare în industria lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1972. 8. Rambu, I. s.a. Tehnologia prelucrării lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1978. Vol. I. 9. Rambu, I. s.a. Tehnologia prelucrării lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1980. Vol. II. 10. Stanea, V. Utilajul și tehnologia meseriei. Mecanic Intretinere și reparare utilaje în exploatarea și industrializarea lemnului. Editura didactica și pedagogica, Bucuresti, 1996. 11. Taran, N. Cartea lucratorului de frezarea lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1975. 12. Taran, N. s.a. Intretinerea, reglarea și repararea masinilor și utilajelor din industria de prelucrare a lemnului. Editura tehnică, București, 1976		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Secțiuni în lemn și cunoașterea speciilor forestiere. Moduri fundamentale și intermediare de tăiere a lemnului Strunjirea profilată a lemnului. Frezarea și găurirea lemnului. Mașini de îndreptat, (abriet). Tehnologia de obținere a cutiilor de carton, (ambalaje). Efectuarea unei vizite la de prelucrare a mobilei în scopul urmăririi prelucrării prin așchiere a lemnului și cunoașterii utilajelor din dotare.	Expunerea, experimentul de laborator	
Bibliografie 1. Rambu, I. s.a. Tehnologia prelucrării lemnului. Editura tehnica, Bucuresti, 1978. Vol. I. 2. Panc, A. N., Gligor, Gh., ș.a., Îndrumător de lucrări pentru proiectarea și construcția dispozitivelor, UTPRESS. Cluj-Napoca, 2014. ISBN 978-973-662-966-2. 128 p. 3. Dogaru, V. Așchieria lemnului și scule așchietoare. Editura didactica și pedagogica, București, 1981		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor pentru alegerea tipului de material lemnos și a tehnologiilor de prelucrare a acestuia precum și pentru exploatarea utilajelor de prelucrare a lemnului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunoștințelor printr-o lucrare scrisă cu trei subiecte din trei capitole diferite,	Probă scrisă – durată evaluării 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată	Verificarea lucrărilor de laborator.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Curs: Un subiect teoretic rezolvat și elaborarea parțială a tehnologiei de recondiționare care a fost dată.			
Laborator: Rezolvarea aplicațiilor cerute în cadrul laboratorului			


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr ing. Gligor Gheorghe	
		Conf. dr ing. Gligor Gheorghe	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament
_____	Conf.dr.ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan
_____	Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	71.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	VIII	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					43
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1 Realizarea aplicațiilor de modelare, simulare și optimizare a proceselor, tehnologii avansate de fabricație și analiza cu elemente finite a comportării produselor și materialelor. CP6.2 Utilizarea integrată de aplicații software pentru proiectarea și fabricația asistată de calculator. CP6.3 Proiectarea conceptuală și de detaliu a produselor pentru tehnologiile de fabricație. CP6.4 Managementul unor sisteme de fabricație noi sau îmbunătățite, inclusiv a logisticii acestora.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea în mod responsabil a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stagiul de practică desfășurat de către studenți în organizațiile/unitățile de practică (companii din domeniu cu care facultatea a încheiat convenții de practică sau laboratoarele și centrele de cercetare din cadrul facultății) urmărește: • Dezvoltarea de abilități și competențe de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei industriale ; • Cunoașterea și înțelegerea proceselor de proiectare constructivă și tehnologică și a proceselor de producție din cadrul unei întreprinderi și aplicarea cunoștințelor acumulate în procesul de cercetare – dezvoltare - inovare.
7.2 Obiectivele specifice	1. Disciplina <i>Elaborarea proiectului de diplomă</i>, parte integrantă a programelor de licență din domeniul Inginerie industrială, este prevăzută ca activitate individuală sub îndrumare, prin care studentul trebuie să-și însușească și să desfășoare activități specifice cercetării științifice, teoretice și experimentale, caracteristice ingineriei industriale în vederea elaborării lucrării de finalizare a studiilor de licență. Cercetările pot îmbina aspecte concrete de proiectare inovativă a unui produs/proces sau de cercetare experimentală pe tematica ingineriei industriale. Cercetările se pot desfășura în centrele și laboratoarele de cercetare ale departamentului și ale facultății/universității, precum și în companii industriale din domeniu, realizându-se prin activitate individuală sau asociată unui grup cu orientare de cercetare multidisciplinară, ori în cadrul unei echipe. 2. Pe parcursul desfășurării practicii de cercetare studentul trebuie să facă dovada că ia parte la activitatea științifică din centrul, laboratorul sau compania unde își desfășoară activitatea de cercetare. Scopul activității de cercetare este de a face astfel încât la final studentul să fie capabil: a) să desfășoare, sub supervizare, o activitate de cercetare proprie; b) să obțină și să analizeze critic rezultate teoretice sau experimentale relative la o temă de cercetare; c) să raporteze și să susțină, verbal și în scris, rezultatele obținute; d) să fie capabil să lucreze cu un grup/o echipă la o temă de cercetare multidisciplinară.

	3. Folosirea teoriilor, metodelor și instrumentelor de cercetare pentru elaborarea unor cercetări științifice. 4. Utilizarea unor metode de autoevaluare a propriei activități de cercetare. 5. Obiective atitudinale a) Respectarea normelor de deontologie profesională (respectarea principiilor de cercetare și a legii contra plagiatului). b) Cooperarea în echipe de lucru pentru rezolvarea diferitelor sarcini de lucru. c) Utilizarea unor metode specifice de elaborare a proiectului de diplomă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
La stabilirea temei proiectului de diplomă, se va avea în vedere ca acesta să fie suficient de complex, astfel încât să-i permită absolventului etalarea cunoștințelor dobândite în facultate și introducerea unor contribuții originale, pe de o parte și în același timp să prezinte interes pentru activitatea de cercetare, sau probleme concrete și aspecte specifice ale activității unor societăți industriale. Conținutul proiectului de diplomă va fi diferențiat în funcție de tematica abordată, care poate fi încadrată în unul din următoarele 3 tipuri: 1. Proiectare constructivă (proiectarea unui ansamblu al unei mașini-unelte, mecanism de acționare, dispozitiv, matriță de ambutisare/injecție etc.). 2. Proiectare tehnologică (tehnologia de fabricație, fabricația unui reper de complexitate ridicată, etc). 3. Cercetare (studii teoretice și cercetări experimentale privind materiale, procese de fabricație, dispozitive, scule așchietoare etc.).	- Lucru individual supravegheat de tutore - Lucru în echipă supravegheat de tutore - Verificări periodice	
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

<i>Elaborarea proiectului de diplomă</i> este coordonată de cadre didactice din facultate. Aceștia organizează întâlniri cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior, și cu reprezentanți ai companiilor industriale din domeniu. - Coroborarea <i>Elaborarea proiectului de diplomă</i> cu așteptările reprezentanților asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul Inginerie industrială se face pe baza unor dezbateri, organizate cu ocazia practicii studenților și activității de cercetare semestrială, desfășurată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii. - Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii (comunicări periodice prin telefon sau e-mail, invitații la prelegeri sau susținerea examenelor de licență/dizertație, participări la conferințe și în special de la parteneri care au solicitat la angajare candidați cu competențele menționate în programul de masterat

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			

10.5 Seminar/Laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea documentării pentru proiectul de diplomă, cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie și asistență calificată. • Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvată a resurselor de comunicare și formare profesională.			

	Responsabil practică
Data completării	Conf. dr. ing. Adrian RADU
	
	
Data avizării în Departament	Director Departament
	Conf. dr. ing. Adrian TRIF
.....	
	Decan
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	72.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru proiectul de diplomă						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	VIII	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					29
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de inginerie industrială specifice unor discipline din planul de învățământ propriu al programului de licență
4.2 de competențe	Competențe din domeniul tehnic, managerial și competențe în utilizarea tehnologiei digitale. Îndeplinirea competențelor și abilităților la nivel de licență (discipline integral asistate).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Existența unor laboratoare/centre de cercetare dotate corespunzător.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1 Realizarea aplicațiilor de modelare, simulare și optimizare a proceselor, tehnologii avansate de fabricație și analiza cu elemente finite a comportării produselor și materialelor. CP6.2 Utilizarea integrată de aplicații software pentru proiectarea și fabricația asistată de calculator. CP6.3 Proiectarea conceptuală și de detaliu a produselor pentru tehnologiile de fabricație. CP6.4 Managementul unor sisteme de fabricație noi sau îmbunătățite, inclusiv a logisticii acestora.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea în mod responsabil a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea viitorilor specialiști în domeniul Inginerie Industrială prin: - valorificarea și completarea cunoștințelor/competențelor dobândite în facultate. - stimularea creativității și găsirea de soluții tehnice corespunzătoare. - dezvoltarea aptitudinilor studenților pentru munca în echipă. - formarea viitorilor ingineri și corelarea pregătirii acestora cu cerințele pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și mai ales înțelegerea principiilor de organizare a activităților industriale, fie că este vorba de proiectare/dezvoltare produs nou, testare/validare și execuție. - Utilizarea și aplicarea unor criterii, metode de evaluare, concepte și programe, precum și formarea deprinderilor practice privind domeniul de specialitate. - Utilizarea adecvată a principiilor de proiectare constructivă și tehnologică (proiectarea tehnologiei de fabricație, fabricația unui reper de complexitate ridicată, itinerarul tehnologic de fabricație, desene de operație/fază, scheme de prelucrare).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Tehnologii și metode de fabricație: scule și dispozitive, logistică industrial, micro și nano tehnologii, MUCN, TN (prelucrări prin electroeroziune, debitări cu laser/plasmă), deformări plastice, etc.		

2. Proiectarea asistată de calculator: desen tehnic, grafică asistată de calculator, modelare și simulare, etc.		
3. Metrologie și control dimensional.		
4. Achiziția și prelucrarea datelor din mediul industrial.		
5. Echipamente de acționare: pneumatice sau hidraulice.		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este integrat în programele de studii asociate domeniului Inginerie Industrială din UTCN, fiind corelat cu alte programe de studii care aplică sistemul Bologna.
- În contextul actual de dezvoltare industrială în sectoarele de producție, potențialii angajatori caută absovenți de inginerie care aplică metodele și tehnicile/principiile de proiectare, fabricare și mentenanță a produselor.
- Se asigură studenților competențe și abilități printr-o pregătire științifică și tehnică adecvată nivelului de licență, care să permit integrarea rapidă în câmpul muncii, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat sau chiar doctorat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator	- Activități de cercetare/proiectare desfășurate pe parcursul semestrului. - Evaluarea proiectului de diplomă elaborat de student. - Evaluarea modului în care studentul cunoaște conținutul proiectului de diplomă, precum și modul în care răspunde la întrebările referitoare la activitatea desfășurată.	Examinare orală	
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea documentării pentru proiectul de diplomă, cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie și asistență calificată. • Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvată a resurselor de comunicare și formare profesională.			

Responsabil practică

Data completării

Conf. dr. ing. Adrian RADU

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. dr. ing. Adrian TRIF

.....

.....
Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	73.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Susținerea proiectului de diplomă						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	VIII	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ		din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	-				
3.8 Total ore pe semestru	-				
3.9 Numărul de credite	10				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de inginerie industrială specifice unor discipline din planul de învățământ propriu al programului de licență
4.2 de competențe	Competențe din domeniul tehnic, managerial și competențe în utilizarea tehnologiei digitale. Îndeplinirea competențelor și abilităților la nivel de licență (discipline integral asistate).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Existența unor laboratoare/centre de cercetare dotate corespunzător.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6.1 Realizarea aplicațiilor de modelare, simulare și optimizare a proceselor, tehnologii avansate de fabricație și analiza cu elemente finite a comportării produselor și materialelor. CP6.2 Utilizarea integrată de aplicații software pentru proiectarea și fabricația asistată de calculator. CP6.3 Proiectarea conceptuală și de detaliu a produselor pentru tehnologiile de fabricație. CP6.4 Managementul unor sisteme de fabricație noi sau îmbunătățite, inclusiv a logisticii acestora.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea în mod responsabil a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea viitorilor specialiști în domeniul Inginerie Industrială prin: - valorificarea și completarea cunoștințelor/competențelor dobândite în facultate. - stimularea creativității și găsirea de soluții tehnice corespunzătoare. - dezvoltarea aptitudinilor studenților pentru munca în echipă. - formarea viitorilor ingineri și corelarea pregătirii acestora cu cerințele pieței muncii.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și mai ales înțelegerea principiilor de organizare a activităților industriale, fie că este vorba de proiectare/dezvoltare produs nou, testare/validare și execuție. - Utilizarea și aplicarea unor criterii, metode de evaluare, concepte și programe, precum și formarea deprinderilor practice privind domeniul de specialitate. - Utilizarea adecvată a principiilor de proiectare constructivă și tehnologică (proiectarea tehnologiei de fabricație, fabricația unui reper de complexitate ridicată, itinerarul tehnologic de fabricație, desene de operație/fază, scheme de prelucrare).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Partea 1. Aspecte generale în contextul temei alese (maxim 25% din volumul proiectului de diplomă); Introducere. Introducerea va conține motivația alegerii temei, gradul de noutate a temei, problemele care trebuie analizate și rezolvate în proiect, etc. (max. 4 pagini).	•Timp maxim de prezentare: 15-20 minute, sau după cum apreciază comisia de	

Introducerea nu se numerează ca și capitol. Cap. 1. Obiectivele proiectului de diplomă (obiectivul general și obiective specifice - max. 2 pagini). Cap. 2. Stadiul actual al realizărilor și evoluțiilor în domeniul temei alese. Se va prezenta un scurt istoric asupra nivelului atins în domeniul temei pe plan național și internațional, soluțiile actuale și direcțiile de cercetare. Pentru a se putea efectua o prezentare completă a temei abordate, trebuie să se studieze literatura de specialitate cu referire la tema abordată. 2. Partea a 2-a. Contribuții personale aduse în vederea rezolvării temei; Contribuțiile proprii se regăsesc și în aspecte precum: complexitatea soluțiilor, calcule ingineresti, economico-manageriale, la care se adaugă diverse alte elemente, în funcție de specificul specializării, tema abordată etc. Contribuțiile personale vor fi prezentate în maxim 6 capitole numerotate crescător în continuarea celor din secțiunea anterioară, fiecare având în partea finală, un subcapitol de concluzii, care să sintetizeze informațiile și/sau rezultatele prezentate în cadrul aceluia capitol.	evaluare a proiectelor de diplomă. • Se recomandă o prezentare sistematică, clară și concisă, care să evidențieze contribuțiile originale ale absolventului și aspectele relevante ale proiectului de diplomă. • Prezentarea stadiului actual să nu depășească 10% din timp. • Prezentarea poate fi realizată în Power Point, dar pot fi luate în considerare și alte aplicații (Prezi, filme, simulări etc);	
Bibliografie Va conține lista tuturor surselor de informare utilizate de către absolvent pentru redactarea proiectului de diplomă. Se recomandă un număr minim de 15 de referințe bibliografice din cărți și reviste de specialitate, broșuri, cataloage, internet, etc, iar aproximativ 50% din referințele bibliografice să fie din ultimii 10 ani.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este integrat în programele de studii asociate domeniului Inginerie Industrială din UTCN, fiind corelat cu alte programe de studii care aplică sistemul Bologna. - În contextul actual de dezvoltare industrială în sectoarele de producție, potențialii angajatori caută absolvenți de inginerie care aplică metodele și tehnicile/principiile de proiectare, fabricare și mentenanță a produselor. - Se asigură studenților competențe și abilități printr-o pregătire științifică și tehnică adecvată nivelului de licență, care să permit integrarea rapidă în câmpul muncii, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat sau chiar doctorat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator	- Activități de cercetare/proiectare desfășurate pe parcursul semestrului. - Evaluarea proiectului de diplomă elaborat de student. - Evaluarea modului în care studentul cunoaște conținutul proiectului de diplomă, precum și modul în care răspunde la întrebările referitoare la activitatea desfășurată.	Membrii comisiei, adresează absolventului întrebări referitoare la subiectul proiectului de diplomă	50% - Cunoștințe fundamentale 50% - Prezentarea proiectului de diplomă
10.6 Standard minim de performanță			

- Realizarea documentării pentru proiectul de diplomă, cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie și asistență calificată.
- Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvată a resurselor de comunicare și formare profesională.

Data completării

Responsabil practică

Conf. dr. ing. Adrian RADU

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. dr. ing. Adrian TRIF

.....

.....

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	101.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Engleza tehnica I						
2.2 Aria de conținut	Limbi moderne						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. dr. Sanda Paduretu (sanda.paduretu@lang.utcluj.ro)						
2.5 Anul de studio	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	Colocviu	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total 1stimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	52	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	10				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii moderne B1 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala B102

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii engleze pentru scopuri specifice. Utilizarea elementelor de bază în limba engleză ale discursului științelor exacte (lexic, structuri lingvistice, și gramaticale).
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, în limba engleză.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleza în context profesional tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbajul de specialitate în limba engleza Dezvoltarea competenței de a înțelege și de a transmite un mesaj scris și oral în limba engleza în context profesional

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Operation. Instructions. Operating manual. (instruction verbs, mechanisms)	Predare interactivă, conversație, joc de rol, lucrul în perechi / echipe	Utilizare tabla interactivă
2. Transmission. Describing a system. Specification charts		
3. Rescue. Interviewing. Incident report. (safety equipment)		

4. Futures shapes. Degrees of certainty. Prediction report. Plastics applications.		
5. Solid shapes. Describing a process. Process verbs.		
6. Hollow shapes. Describing a process. Phrases to refer to a visual		
7. Conditions. Unreal conditions. Technical news feature. Aerospace, mechanics.		
8. Sequence (1). Sequence of events. How it works. Spacecraft system		
9. Sequence (2). Sequence markers. Semi-technical lexis.		
10. Engineer. Planning. CV, covering letter. Terms used in applying for a job.		
11. Inventor. Comparing. Technical journal.		
12. Interview. Job-seeking. Employment.		
13. Written exam		
14. Oral exam		
Bibliografie Bonamy David, Technical English 1-4, Pearson ELT Ibbotson, M., Engineering. Technical English for Professionals, CUP, 2009 Munteanu, S-C. (2004) Reading skills For Engineering Students – curs practic, UTPress, Cluj-Napoca. Granescu, M. et. al. Students' Grammar Of English, UTPress, Cluj-Napoca, 2001. Granescu, M., Effective Academic and Technical Writing, UTPress, Cluj-Napoca, 2009		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoașterea limbii engleze va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii și va facilita accesul acestora la programele de dezvoltare profesională și de formare continuă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator		Un test scris din temele de studiu individual si din temele studiului la clasă (TS) O evaluare în timpul semestrului a deprinderilor productive (vorbit, ascultat) dintr-o temă studiată (EO=Evaluare Orală) Temele și evaluarea orală se corectează și se notează dacă sunt predate/susținute la termenele stabilite.	50% 30% 10% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			
• Nota finală: prezentarea temelor de studiu individual=1pct, act. seminar=1pct, TS=5 pct, EO=3pct.			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
	Titlu Prenume Nume	Lect. Dr. Sanda Paduretu
		
Data avizării în Departament		Director Departament
		Conf. dr. Ruxanda Literat
	Decan	
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD	


FACHBESCHREIBUNG
1. Datenüber das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3	Abteilung	Fremdsprachen und Kommunikation
1.4	Bereich	Industrial Engineering
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbaus (auf Deutsch)
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Fachkennzeichen	102.00

2. Daten über das Fach

2.1	Name des Faches			Technisches Deutsch				
2.2	Fachbereich			Aus Raster 2				
2.3	Verantwortliche für die Vorlesung							
2.4	Verantwortliche für das Labor/Projekt			Lect. dr. Mona Tripon - tmcric@yahoo.com				
2.5	Studienjahr	1	2.6 Semester	2	2.7 Prüfungsart	K	2.8 Vorlesungsart	DC/FAC

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	2	3.2 von welchen: Vorlesungen	-	3.3 Seminare:	2
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	50	3.5 von welchen: Vorlesungen	-	3.6 Seminare:	28
Zeitverteilung					Stunden
Studium nach Handbuch, Vorlesungsunterlagen, Bibliographie und Notizen					6
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie					2
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze					10
Nachhilfe					
Prüfungen					4
Andere Aktivitäten					
3.7	Gesamtstunden Einzelstudium	22			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	50			
3.9	Anzahl der Credits	2			

4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	
4.2	Kompetenzen	Minimales Sprachniveau B1

5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1	Vorlesung	
5.2	Laboren-Seminar- Projekte	Multimedia- Ausstattung

6. Spezifische Kompetenzen

Berufskompetenzen	Vertrautwerden mit der Fachterminologie
	Klare und unmissverständliche Ausdrucksfähigkeit in einem technischen Sachzusammenhang.
Querkompetenzen	Beherrschen der linguistischen Strukturen für eine mündliche und schriftliche Kommunikation im wissenschaftlich –technischen Bereich
	Uneingeschränkte Teilnahme an Berufskommunikation. Angemessener Umgang mit der interkulturellen Problematik im wirtschaftlichen Bereich.
Querkompetenzen	Gewandtheit in Berufssituationen und Teamarbeit, Teilnahme an- und Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.

7. Kursziele (entsprechend dem Raster für spezifische Fertigkeiten)

7.1	Allgemeines Ziel des Faches	Erfolgreiche Kommunikation in der Fachsprache
7.2	Spezifische Ziele	- Fachinformation sammeln, strukturieren und behandeln - Visuelle Hilfsmitteln mit Datenübersichten erstellen - Beherrschen fachspezifischer Strukturen: Definieren, Klassifizieren, Beurteilen, Präzisieren und Differenzieren - Ausfüllen von Checklisten, Verfassen eines Fachberichtes, Wartungs-und Reparaturarbeiten dokumentieren

8. Inhalte

8.2. Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Merkmale der technischen Fachsprache	- Einsatz von aktuellen schriftlichen und audio-visuellen Fachmaterialien. - kommunikative Unterrichtsmethoden - Präsentationen,	
2.	Grundbegriffe Werkstoffkunde		
3.	Wortbildungsmöglichkeiten in der Fachsprache/Technik		
4.	Fremdwörter und Anglizismen in der deutschen Fachsprache		
5.	Spezifische Satzstrukturen in der Fachsprache		
6.	Syntaktische Zusammenhänge in der Fachsprache (modal, kausal, temporal)		
7.	Verbalisierung der Formelsprache Chemie und Mathematik.		

8.	ausdrücken von Symbolen, Bildern. Interpretieren von Diagrammen.	Besprechungen und freie Meinungsäußerung	
9.	Informationsstrukturierung allgemein/spezifisch		
10.	Verstehen und Verfassen von Definitionen		
11.	Verstehen und Verfassen von informativen Texten mit visuellem Hilfsmaterial		
12.	Linguistische Strukturen in der deutschen Berufssprache		
13.	Schriftliche Prüfung		
14.	Mündliche Prüfung		
Bibliographie			
1. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: <i>Netzwerk B2. Deutsch als Fremdsprache</i> . Langenscheidt, 2014			
2. Dreyer/Schmitt: <i>Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik</i> . München: Hueber Verlag 2000.			
3. Fearn A. /Buhlmann R.: <i>Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch</i> . Europa Lehrmittel, 2013.			
4. Opris, M.: <i>Deutsch in Studium und Wissenschaft</i> , UTPRES, Cluj-Napoca 1993			
5. Tripon, M.: <i>Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten</i> . Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.			

9. Übereinstimmen der Fachinhalte mit den Erwartungen der Wissenschaftsgemeinde, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Studienganges

Die Seminarinhalte fördern das Beherrschen der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsstrategien, die sowohl für eine Auslandsweiterbildung, als auch für das spätere Berufsleben im Bereich des Ingenieurwesens unerlässlich sind.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs			
10.5 Seminar /Labor	Benotung der Seminartätigkeit (ST), der schriftlichen Prüfung (SP) und der mündlichen Prüfung (MP)	Benotung der Seminaraufgaben. Mündliche und schriftliche Prüfung am Ende des Semesters.	ST=20% SP=40% MP=40%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
Bedingung zum Erhalten der Credite: Jede benotete Tätigkeit (ST, SP, MP) wird zu min. 50% erfüllt. Die Gesamtnote ≥ 5			

Ausfülldatum

Seminarbeauftragte

Lect. dr. Mona Tripon

Adatum der Zusage in der Abteilung

Abteilungsleiter

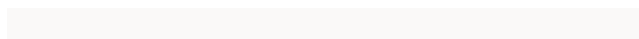
Conf. dr. Ruxanda Literat

Datum der Zusage im Fakultätsrat IIRMP

Dekanin

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	103.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Engleză tehnică II						
2.2 Aria de conținut	Limbi moderne						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. dr. Sanda Paduretu (sanda.paduretu@lang.utcluj.ro)						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total 1stimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	110	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	54				
3.8 Total ore pe semestru	110				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii moderne B1 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala B102

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii engleze pentru scopuri specifice. Utilizarea elementelor de bază în limba engleză ale discursului științelor exacte (lexic, structuri lingvistice, și gramaticale).
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, în limba engleză.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltare a competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză în context profesional tehnic.
7.2 Obiective specifice	Dezvoltare a cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbajul de specialitate în limba engleză Dezvoltare a competenței de a înțelege și de a transmite un mesaj scris și oral în limba engleză în context profesional

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prototypes. Describing developments and progress. Technology review. Range of forms and functions.	Predare interactivă a conversației, problematizare	Utilizare tablă interactivă
2. Product comparison; comparing, contrasting. Electronics; touch screens.		
3. Products. Explaining technology to non-specialists. Product launch. electrical, materials science.		
4. Logistics, warehousing. Work memo, work discussion.		
5. Security: investigating, questioning. Incident report, product brochure. Telecoms, security.		
6. Emergency: degrees of agreement / disagreement. Safety talk; serious incident report; health and safety.		
7. Plans: concise technical writing. Test plan. Destructive testing.		
8. Reports : report format, report-writing. Test report. Testing buildings and bridges.		
9. Methods: collaborative problem-solving. Meeting: pre-meeting briefing		

documents. Non-destructive testing.		
10. Investigations: collaborative data organization.		
11. Reports: format of report, abstract, writing a report. Investigative report: accident investigation.		
12. Communication: assertiveness, summarising. Communication guidelines. Phrases to signal communicative intent.		
13. Innovations: debating, persuading, teamwork. Range of language forms.		
14. Written examination		
Bibliografie Bonamy David, Technical English 1-4, Pearson ELT Ibbotson, M., Engineering. Technical English for Professionals, CUP, 2009 Munteanu, S-C. (2004) Reading skills For Engineering Students – curspractic, UTPress, Cluj-Napoca. Granescu, M. et. al. Students’ Grammar Of English, UTPress, Cluj-Napoca, 2001. Granescu, M., Effective Academic and Technical Writing, UTPress, Cluj-Napoca, 2009		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Warnings. Brainstorming. Phone call, meetings. Control and warning systems.	Predareinteractiva, conversație, joc de rol, lucrulînperechi / echipe	Utilizaretablainteractiva
2. Instructions. Giving instructions. Manuals, training sessions. Maintenance, automotive.		
3. Rules. Following rules. Rule book. Navigation, air traffic.		
4. Schedules. Agreeing and disagreeing. Planning meetings. Deadlines; energy; environment.		
5. Causes: cause and effect, process description, fuel processing.		
6. Systems; describing a system. Section markers in a talk. Energy; power production.		
7. Eureka! Questioning. Talks; Q&A sessions. Oil and gas drilling		
8. Lasers – giving a talk. Lectures and technical descriptions. Laser technology.		
9. Spin-offs. Function of a device. Product description. Products from space research.		
10. Specifications. Necessity, ability, recommendation. Design specification; meeting. Design; mechanical.		
11. Properties. Describing properties. Brainstorming session, phrases to encourage participation.		
12. Problems. Low probability, reassuring. Product recall notice. Automotive.		
13. Solutions. Summarising, linking.		
14. Oral examination.		
Bibliografie Bibliografie		

Bonamy David, Technical English 1-4, Pearson ELT
 Ibbotson, M., Engineering. Technical English for Professionals, CUP, 2009
 Munteanu, S-C. (2004) Reading skills For Engineering Students – curs practic, UTPress, Cluj-Napoca.
 Granescu, M. et. al. Students' Grammar Of English, UTPress, Cluj-Napoca, 2001.
 Granescu, M., Effective Academic and Technical Writing, UTPress, Cluj-Napoca, 2009

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoașterea limbii engleze va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii și va facilita accesul acestora la programele de dezvoltare profesională și de formare continuă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Un test scris din temele tratate la curs, în suportul de curs și în bibliografia indicată	
10.5 Seminar/Laborator		Un test scris din temele de studiu individual și din temele studiului la clasă (TS) O evaluare în timpul semestrului a deprinderilor productive (vorbit, ascultat) dintr-o temă studiată (EO= Evaluare Orală) Temele și evaluarea orală se corectează și se notează dacă sunt predate/susținute la termenele stabilite.	50% 30% 10% 10%
10.6 Standard minim de performanță Studentul poate susține teste doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			
Nota activitate seminar: prezentarea temelor de studiu individual=1pct, act. seminar=1pct, TS=5 pct, EO=3pct. Nota finală: media aritmetică a notelor obținute în urma examenului scris și a activității la seminar			

	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
Data completării	Lect. Dr. Sanda Paduretu	Lect. Dr. Sanda Paduretu

Data avizării în Departament

Director Departament

Conf. dr. Ruxanda Literat

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD



1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3	Abteilung	Fremdsprachen und Kommunikation
1.4	Bereich	Industrial Engineering
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbaus (auf Deutsch)
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Fachkennzeichen	104.00

2. Daten über das Fach

2.1	Name des Faches			Technisches Deutsch II				
2.2	Fachbereich			Aus Raster 2				
2.3	Verantwortliche für die Vorlesung							
2.4	Verantwortliche für das Labor/Projekt			Lect. dr. Mona Tripon - tmcric@yahoo.com				
2.5	Studienjahr	2	2.6 Semester	2	2.7 Prüfungsart	K	2.8 Kurstyp	DC/FAC

3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Gesamtzahl der Stunden pro Woche	3	3.2 von welchen: Vorlesung	-	3.3 Seminare:	3
3.4 Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	50	3.5 von welchen: Vorlesung	-	3.6 Seminare:	42
Zeitverteilung					Stunden
Studium nach Handbuch, Vorlesungsunterlagen, Bibliographie und Notizen					4
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praktische Arbeiten					-
Trainingsseminare / Labore, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze					-
Nachhilfe					-
Prüfungen					4
Andere Aktivitäten					-
3.7	Gesamtstunden Einzelstudium	8			
3.8	Gesamtstunden pro Semester	50			
3.9	Anzahl der Credits	2			

4. Voraussetzungen (falls nötig)

4.1	Curriculum	
4.2	Kompetenzen	Minimales Sprachniveau B1

5. Bedingungen (falls nötig)

5.1	Abhalten Vorlesung	

5.2	Abhalten Labore-Seminare-Projekte	Multimedia Ausstattung, Anwesenheit verpflichtend

6. Spezifische Kompetenzen

Berufskompetenzen	Beherrschen der linguistischen Strukturen für eine mündliche und schriftliche Kommunikation im wissenschaftlich –technischen Bereich Beherrschen des Grundfachwortschatzes im Bereich Maschinenbau.
Querkompetenzen	Uneingeschränkte Teilnahme an Berufskommunikation. Angemessener Umgang mit der interkulturellen Problematik im wirtschaftlichen Bereich. Gewandtheit in Berufssituationen und Teamarbeit, Teilnahme an- und Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.

7. Kursziele (entsprechend dem Raster für spezifische Fertigkeiten)

7.1	Allgemeines Ziel des Faches	Erfolgreiche Kommunikation in der Fachsprache
7.2	Spezifische Ziele	• Erweiterung des Wortschatzes im Fachbereich Maschinenbau • Beherrschen fachspezifischer Strukturen wie Definieren, Klassifizieren, Beurteilen, Präzisieren und Differenzieren • Verfassen und Vortragen eines Refrats zu einem fachspezifischen Thema

8. Inhalte

8.2. Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Deutsch als Sprache der Technik Begriffe der Werkstoffkunde: Rohstoffe, Werkstoffe, Hilfsstoffe	- Einsatz von aktuellen schriftlichen und audio-visuellen Fachmaterialien. - kommunikative Unterrichtsmethoden - Präsentationen, Besprechungen und freie Meinungsäußerung	
2.	Chemie und Werkstoffkunde Metalle und Legierungen. Stähle, Eisen und Gusswerkstoffe		
3.	Kunststoffe. Die Ära der denkenden Stoffe: Smart Materials		
4.	Neue Technologie im Bereich der Werkstofftechnik. Werkstofftechnik und Umweltschutz		
5.	Grundlagen der Elektrotechnik. Ladung, Spannung, Strom, Widerstand		
6.	Messen des elektrischen Stroms. Elektrische Geräte und ihre Funktionsweise		
7.	Elektrische Maschinen. Transformatoren, Generatoren und elektrische Motoren		
8.	Schutz und Sicherheit		
9.	Lösungen aus der Natur für die Automatisierungstechnik		

	und Industrie		
10.	Modellhafte technische Objekte und bionische Prinzipien		
11.	Berufsausbildung in Deutschland. Das duale System		
12.	Verfassen eines Referats zu einem technischen Thema		
13.	Das Vortragen eines Referats. Sprachwahl und technische Hilfsmitteln		
14.	Mündliches Vortragen des Referats		
Bibliographie 1. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: <i>Netzwerk B2. Deutsch als Fremdsprache</i> . Langenscheidt, 2014 2. Dreyer/Schmitt: <i>Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik</i> . München: Hueber Verlag 2000. 3. Fearn A. /Buhlmann R.: <i>Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch</i> . Europa Lehrmittel, 2013. 4. Opris, M.: <i>Deutsch in Studium und Wissenschaft</i> , UTPRES, Cluj-Napoca 1993 5. Tripon, M.: <i>Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten</i> . Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.			

9. Übereinstimmen des Fachinhalts mit den Erwartungen der Wissenschaftsgemeinde, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Studiengangs

Die Seminarinhalte fördern das Beherrschen der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsstrategien, die sowohl für eine Auslandsweiterbildung, als auch für das spätere Berufsleben im Bereich des Ingenieurwesens unerlässlich sind.

10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs			
10.5 Seminar /Labor	Benotung der Seminartätigkeit (ST). Referat (R)	Benotung der Seminaraufgaben. Refrat	ST=40% R=60%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
Bedingung zum Erhalten der Credite: Jede benotete Tätigkeit (ST, SP, R) wird zu min. 50% erfüllt. Die Gesamtnote ≥ 5			

Ausfülldatum

Seminarbeauftragte
Lect. dr. Mona Tripon

Adatum der Zusage in der Abteilung

Abteilungsleiterin
Conf. dr. Ruxanda Literat

Datum der Zusage im Fakultätsrat IIRMP

Dekanin

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	105.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și simularea sistemelor economice				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Vlad Radu – Radu.Constantin.Vlad@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Vlad Radu – Radu.Constantin.Vlad@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există.
4.2 de competențe	Nu există.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală de curs dotată cu: videoproiector, computer, conexiune Internet și produsul software ARENA.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul trebuie să se desfășoare într-o sală în care studenții au acces la produsul software ARENA și la Internet.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să formeze capacitatea de a crea modele de simulare de complexitate medie în vederea analizei performanțelor sau proiectării configurației sistemelor de producție.
7.2 Obiectivele specifice	1. Descrierea etapelor proiectelor de simulare. 2. Descrierea mediului de simulare ARENA/SIMAN. 3. Prezentarea principalelor concepte și instrumente utilizate în crearea modelelor de simulare. 4. Prezentarea metodelor de culegere și prelucrare a datelor de intrare. 5. Prezentarea metodelor de înregistrare și interpretare a datelor de ieșire.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în tehnica simulării. Tipuri de modele. Etapele proiectelor de simulare.	Prelegere interactivă, exemplificare, instruire pas cu pas	
Utilizarea atributelor și a variabilelor. Modelarea unui sistem cu două stații de producție.		
Gestionarea șirurilor de așteptare și a resurselor în Arena.		
Simularea activității de transport – mișcare nerestricționată, stații, secvențe de stații.		
Simularea activității de transport – conveiere, transportoare Arena.		
Analiza și interpretarea datelor de ieșire.		
Concepte avansate de simulare. Schimbul de date între modelele Arena și alte produse software.		
Concepte avansate de simulare. Formarea seturilor de entități, sincronizarea deplasării entităților.		
Simularea sistemelor de producție a căror activitate este organizată în loturi.		
Simularea sistemelor de stocuri.		
Simularea sistemelor de producție de tip Just In Time.		
Simularea sistemelor hibride caracterizate prin ecuații de stare.		
Simularea sistemelor hibride caracterizate prin ecuații diferențiale.		
Utilizarea simulării în optimizarea sistemelor complexe.		

8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea modulelor de bază ale modelelor Arena.	Prelegere, dezbatere, studiu de caz	Calculator, software ARENA
Modelarea și simularea sistemului M/M/1.		
Simularea activității unei benzinării.		
Modelarea unei stații de spălare auto.		
Simularea activității serviciului de asistență medicală de urgență.		
Simularea activității unui restaurant.		
Simularea activității unui ghișeu de vânzare a biletelor într-un aeroport.		
Modelarea activității de transport cu ajutorul modulului ROUTE.		
Modelarea activității de transport cu ajutorul modulului TRANSPORT.		
Utilizarea procesorului “OUTPUT Processor” pentru prelucrarea datelor de ieșire.		
Simularea activității unui sistem de tip call-centre.		
Simularea unui sistem de stocuri de tip (s,S).		
Simularea activității unui sistem de producție de tip JIT cu două posturi de lucru.		
Modelarea sistemelor de servicii: gestionarea entităților în șirurile de așteptare.		
Simularea evoluției temperaturii într-un cuptor utilizat la încălzirea pieselor înaintea prelucrării acestora.		
Bibliografie		
1. Vlad, R., (2009), Tehnici avansate de modelare a sistemelor discrete, Editura UT Press, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-461-2. - Cota 528.462 – 10 exemplare		
2. Vlad, S. și R. Vlad, Modelarea și simularea sistemelor discrete, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-713-164-5. - Cota 521.107 – 20 exemplare		
3. J. Banks and J.S. Carson (2001). Discrete-event system simulation. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.		
4. Jacobson, I., Booch, G., și Rumbagh, J., The Unified Software Development Process, Addison Wesley, 1999, ISBN 0-201-57169-2.		
5. Law, A., Kelton, D., Simulation Modeling and Analysis, McGraw Hill, 1989, ISBN 0-07-049217-4.		
6. Pegden, D., Introduction to Simulation Using SIMAN IV, McGraw Hill, 1990.		
7. Fishwick P., Simulation Model Design and Execution: Building Digital Worlds, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1995.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. înțelegerea conceptelor de bază ale simulării;	Test scris	90%

	2. înțelegerea rolului instrucțiunilor de bază ale limbajului ARENA/SIMAN; 3. capacitatea de a crea modele de simulare.		
10.5 Seminar/Laborator	1. capacitate de a pune în practică noțiunile însușite; 2. interesul pentru pregătirea individuală, seriozitatea în abordarea problemelor.	Test practic	10%
10.6 Standard minim de performanță			
1. elaborarea de modele de simulare de complexitate redusă (cu două-trei stații); 2. construirea intervalului de încredere pentru mărimi de ieșire ale căror valori nu sunt dependente de timp.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs și laborator	Conf.dr.ing. Radu VLAD	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	(din planul de învățământ)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ergonomie				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Firescu Violeta Maria – violeta.firescu@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Firescu Violeta Maria – violeta.firescu@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DFAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Conform cu regulamentul ECTS al UTCN
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Conform cu regulamentul ECTS al UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale managementului dezvoltării organizaționale prin proiecte de investiții, produse, procese și sisteme de producție, cu gestiunea eficientă a resurselor și asigurarea calității activităților. C5.2 Explicarea și interpretarea conceptelor și situațiilor privind gestiunea resurselor, asigurarea calității și managementul proiectelor de investiții, proceselor și sistemelor de producție. C5.3 Rezolvarea de probleme specifice, bine definite, de gestiune a resurselor și management al proiectelor de investiții, de dezvoltare a produselor, proceselor și sistemelor de producție, în condiții de asistență calificată, prin aplicarea unor principii și metode standard. C5.4 Utilizarea metodelor de gestiune a resurselor, asigurarea calității și managementul dezvoltării de investiții, procese, sisteme de producție și aprecierea calității, avantajelor și limitelor acestor metode. C5.5 Gestiunea resurselor și managementul dezvoltării de investiții, produse, procese de producție, prin proiecte profesionale specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților în domeniul ergonomiei. Se urmăresc creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific, precum și dezvoltarea de abilități noi.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să cunoască principiile de proiectare ergonomică pentru echipamentele, produsele, locul de muncă și sistemul de muncă; - să înțeleagă interacțiunile dintre componentele sistemului de muncă; - să sintetizeze parametrii situației de muncă pentru a realiza obiectivele ergonomiei: optimizarea stării de bine și împlinire a ființei umane și atingerea performanței totale a sistemului. - să cunoască solicitările angajatului în muncă și factorii care influențează performanța muncii și să evalueze solicitările umane în timpul muncii; - să înțeleagă aportul pe care ergonomia îl poate aduce la viitorul loc de muncă - să analizeze și să evalueze mediul fizic: vizual, termic, sonor; - să proiecteze ergonomic componentele unui sistem de muncă; - să utilizeze datele antropometrice la proiectare; - să utilizeze un vocabular specific ergonomiei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Despre ergonomie și proiectarea ergonomică. Aplicarea ergonomiei	Pentru predare se utilizează mijloace multimedia și se adoptă un stil de predare interactiv, cu jocuri și exerciții. Studenții beneficiază de	28 ore - curs
C2. Ergonomia mediului fizic - iluminat, microclimat, zgomot, vibrații		
C3. Cerințe ergonomice privind postura corectă de muncă		
C4. Ergonomia fizică - proiectarea spațiului de muncă. Criterii și principii de proiectare		
C5. Noțiuni de antropometrie. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea spațiului de muncă		

C6. Factori fizici care influențează proiectarea locului de muncă	consultații, 2 ore/ săptămână.	
C7. Factori sociali care influențează proiectarea locului de muncă		
C8. Ergonomia produsului. Principii de proiectare ergonomică a produselor. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea produselor		
C9. Sisteme de muncă. Proiectarea ergonomică a sistemelor de muncă. Sistemul de producție ergonomic		
C10. Solicitări bio-psiho-sociale în sistemele de muncă. Proiectarea integrată a muncii		
C11. Ergonomia organizațională. Metode de analiză specifice		
C12. Directive U.E. și standardizarea în domeniul proiectării ergonomice		
C13. Exemple de bune practici în domeniul ergonomiei. Aplicarea ergonomiei în firme din occident și România		
C14. Proiectare, ergonomie și Lean Management		
Bibliografie Fireșcu V., <i>Ergonomie</i> , suport de curs, 2022 Fireșcu V., <i>Integrated Work Planning</i> , Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2016, ISBN 978-3-659-95268-5, (UTCN: cota 550896, 5) Fireșcu V., Toderici N., <i>Planificarea integrată a muncii: Ergonomie, comunicare și elemente moderne în managementul muncii</i> , Editura Mega, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-606-543-144-7, (UTCN: cota 534697, 5) Manolescu A. Lefter V., Deaconu A. (coord.), <i>Ergonomie</i> , Editura Economică, București, 2010 (UTCN: cota 530.106, 5) Manolescu A. (coord.), <i>Ergonomie organizațională</i> , Editura Economică, București, 2015 Cărean M., Cărean Al., <i>Principii și metode ergonomice de proiectare și analiză</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001, (UTCN: cota 502.394, 50)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
L1. Prezentarea generală a disciplinei și a lucrărilor de laborator	Pentru predare se utilizează mijloace multimedia și se adoptă un stil de predare interactiv, cu realizare de măsurători de mediu fizic, studii de caz și exerciții.	14 ore - lucrări
L2. Măsurători fotometrice și evaluarea mediului vizual. Măsurători și studiu de caz		
L3. Măsurători de microclimat și evaluarea mediului termic. Măsurători și studiu de caz		
L4. Măsurători acustice și evaluarea mediului sonor. Măsurători și studiu de caz		
L5. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea spațiului de muncă. Exerciții		
L6. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea produselor. Exerciții		
L7. Analiza sistemelor de muncă. Studiu de caz		
Bibliografie Fireșcu V., <i>Ergonomie</i> , suport de laborator, 2022 Fireșcu V., <i>Design și ergonomie. Îndrumător de laborator</i> , UTPRESS, 2019, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/405-6.pdf Cărean M., <i>Ergonomie : îndrumător pentru lucrări de laborator și diplomă</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca, 1999, (UTCN: cota 494.292, 35)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei a fost discutat cu profesori de renume din domeniu din țară (București și Timișoara), dar și din străinătate, fiind evaluată și avizată de ARACIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la activitatea de curs și cunoașterea noțiunilor prezentate. Examen oral	Teste, liste de verificare pe parcursul semestrului. Notă examen oral (E) - bilet de examen individual cu minim 2 subiecte grilă și/sau întrebări deschise	70%
10.5 Aplicații/ Laborator	Activitate la aplicații (exerciții, teste și teme de laborator) – nota ține cont de cunoștințele teoretice și activitatea practică la orele aferente.	Notă aplicații (A)	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• N=0,7 E+0,3 A; E≥5; A≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr.ing. Violeta FIRESCU	
	Aplicații	Conf. dr.ing. Violeta FIRESCU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Industrială / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	107.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea Aplicațiilor WEB				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Mihai Damian				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Mihai Damian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativa				DC
	Optionale				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnici de Programare, Sisteme Distribuite
4.2 de competențe	Bazele Programării OOP, Tehnici de Programare OOP, Bazele Programării Web, Sisteme Distribuite

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, NetBeans, Aptana Studio, Apache Web Server, MySQL

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 - Proiectarea inovativă a sistemelor informatice dedicate . C3.1 - Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor necesare în proiectarea sistemelor informatice . C3.2 - Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii de proiectare a sistemelor informatice . C3.3 - Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate, în realizarea de proiecte de sisteme informatice . C3.4 - Evaluarea efectelor alternativelor de rezolvare în creșterea performanțelor sistemelor informatice . C3.5 - Elaborarea de soluții eficiente în proiectarea sistemelor informatice prin selectarea alternativelor specifice domeniului C4 - Integrarea contextuală și exploatarea sistemelor informatice dedicate . C4.1 - Stabilirea criteriilor relevante privind calitatea și securitatea în sistemele informatice . C4.2 - Folosirea cunoștințelor multidisciplinare pentru integrarea sistemelor informatice . C4.3 - Utilizarea unor concepte și metode noi pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor informatice integrate . C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranța și securitatea în sisteme informatice dedicate . C4.5 - Realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea sistemelor informatice web
7.2 Obiectivele specifice	- Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea nivelului prezentare a unui sistem informatic web - Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea nivelului logicii de business a unui sistem informatic web - Proiectarea, dezvoltarea, integrarea și exploatarea nivelului de date a unui sistem informatic web


8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere in programarea web 2. Nivelul prezentare - Concepte si tehnici de baza 3 Nivelul prezentare - Tehnologii de dezvoltare si implementare 4. Nivelul logic de business - Concepte si tehnici de baza 5. Nivelul logicii de business - Tehnologii de dezvoltare si implementare 6. Nivelul datelor - Concepte si tehnici de baza 7. Nivelul datelor - Tehnologii de dezvoltare si implementare 8. Tranzactii web 9. Securitatea aplicatiilor web 10. Aplicatii web in cloud 11. Web semantic	Prezentare cu videoproiectorul, la tabla, discutii	
Bibliografie 1. I. Salomie, T. Cioara, I. Anghel, T. Salomie - "Distributed Computing and Systems. A practical Approach, Chapter 1: Basics of programming Web Applications" Editura Albastra 2008. 2. Robert W. Sebesta - "Programming the World Wide Web", 4/E, Pearson 2008. 3. Slide-uri pentru cursurile de Dezvoltarea Aplicatiilor Web		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Tema 1 - Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand urmatoarele tehnologii: HTML/XHTML, JavaScript si XQuery Tema 2 - Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand PHP Tema 3 - Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand la alegere una din urmatoarele tehnologii: Perl, Python sau Ruby Tema 4 - Proiectarea si dezvoltarea unei aplicatii web utilizand AJAX	Prezentare tema de laborator, discutii, verificare progres, evaluare tema	
1. Robert W. Sebesta - "Programming the World Wide Web", 4/E, Pearson 2008. 2. Slide-uri pentru cursurile de Dezvoltarea Aplicatiilor Web		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a conceptualiza, sintetiza si analiza problemele specifice din domeniul proiectarii si dezvoltarii sistemelor informatice web	Examen scris.	60%
10.5 Seminar/Laborator	Abilitatea de a utiliza diferite tehnici in proiectarea si dezvoltarea sistemelor informatice web	Verificare tema.	40%


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

10.6 Standard minim de performanță

Cunosterea conceptelor de baza din domeniul dezvoltarii de sisteme web informatice. Predarea temelor, laboratoarelor si obtinerea minim a notei 5 pe fiecare din teme.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Mihai Damian	
	Aplicatii	Conf.dr.ing, Mihai Damian	
Data avizării în Consiliul Departamentului IF		Director Departament Conf.dr.ing. Trif Adrian	
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP		Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (în limba germană)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	108.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proprietate intelectuală						
2.2 Aria de conținut	CT2						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Cornel Ciupan, cornel.ciupan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Emanuela Pop, emanuela.pop@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DC-FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	111	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- însușirea noțiunilor de bază din cadrul materiei proprietății intelectuale - prezentarea detaliată a mijloacelor de apărare a drepturilor de proprietate intelectuală - analiza și calificarea mijloacelor de protecție a drepturilor de proprietate intelectuală - corelarea cunoștințelor teoretice cu abilitatea de a le aplica în practică - înțelegerea importanței Dreptului proprietății intelectuale pentru asigurarea respectării drepturilor creatorilor - prezentarea mijloacelor specifice de combatere a contrafacerii
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe cu caracter tehnic general, de creativitate, etică și de proprietate intelectuală în contextul dezvoltării civilizației tehnice
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoștințe tehnice generale. Însușirea de către studenți a limbajului juridic și a termenilor de specialitate proprii disciplinei de proprietate intelectuală Aplicarea eticii și respectarea proprietății intelectuale.

8. Conținuturi

Conținuturi		
8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Scurt istoric al proprietății intelectuale	Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația logică	
2. Obiecte de proprietate intelectuală. Aspecte legislative		
3. Dreptul de autor și drepturile conexe		
4. Studii de caz. Contrafacerea în domeniul dreptului de autor		
5. Protecția invențiilor. Întocmirea documentației pentru cererea de brevet de invenție		
6. Protecția invențiilor. Redactarea revendicărilor		
7. Înregistrarea internațională a invențiilor		
8. Studii de caz. Contrafacerea în domeniul invențiilor		
9. Protecția desenelor și a modelelor industriale (DMI). Întocmirea documentației pentru înregistrarea DMI		
10. Studii de caz. Contrafacerea în domeniul DMI		
11. Protecția mărcilor. Întocmirea documentației pentru înregistrarea mărcilor.		
12. Înregistrarea internațională a mărcilor și a DMI		
13. Studii de caz. Contrafacerea în domeniul mărcilor		
14. Transferul de proprietate. Redevențe		
Bibliografie		
1. Ciupan, C. Creativitate tehnică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1999.		
2. Ciupan, C., Ciupan E. Proprietate intelectuală. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2014.		

3. Ligia Cătuna- Drept civil. Proprietatea intelectuală, Editura C. H. Beck, București, 2013		
4. Teodor Bodoasca <i>Dreptul proprietatii intelectuale</i> , ed. C.H. BECK, Bucuresti, 2007		
5. T. Popescu <i>Protectia proprietatii industriale în România si prevenirea contrafacerii</i> , Editura O.S.I.M., Bucuresti, 1994		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Dreptul de autor. Studiu de caz	Exerciții, studii de caz, activitate pe grupe, activitate independentă	
2. Elemente de noutate definitorii pentru o invenție. Studiu de caz		
3. Invenții de produs. Studiu de caz		
4. Invenții complexe (procedeu si produs, metodă și aparat). Studiu de caz		
5. Cererea de brevet de invenție. Studiu de caz		
6. Cererea de înregistrare a unui DMI. Studiu de caz		
7. Cererea de înregistrare a unei mărci. Studiu de caz		
Bibliografie		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea și caracterul complet al cunoașterii; coerență logică	Lucrare scrisă - 2 ore	40%
	interes pentru studiu individual	Participare activa	10%
10.5 Seminar/Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Referat	40%
	interesul pentru aplicații practice	Participare activa	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Principalele abateri de la etica în cercetarea științifică. - Cunoașterea obiectelor de proprietate intelectuală.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Cornel Ciupan	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Emanuela Pop	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF 	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP 	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	200.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Psihologia Educației				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. psih. Ionuț-Dorin STANCIU ionut.stanciu@dppd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. psih. Ionuț-Dorin STANCIU ionut.stanciu@dppd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	125	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										36
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										13
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						69				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Operare pe calculator la nivel începător (utilizator): a. Folosire de software de tip Office (e.g. Microsoft Word, Open Office, Libre Office), b. Navigare pe internet la nivel începător

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru predare online: platforma MS TEAMS; acces la internet; acces la tehnica de comunicare audio-video compatibila. Pentru predare onsite: Sală de curs, videoproiector & ecran de proiectare, difuzoare, tablă / instalație de sonorizare, tablă (clasică sau interactivă), flip chart.

	“În conformitate cu Regulamentul ECTS/UTC-N art.6.4 Consiliul FAU hotaraste ca prezenta studentilor la cursuri in anul universitar 2022-2023 este obligatorie in prezenta de 50%; Situatia prezentei se actualizeaza de catre titularul de disciplina pe Teams. Studentii care nu intrunesc 50% din prezenta nu pot sustine evaluarea disciplinei si vor fi nevoiti sa o recontracteze”
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Pentru predare online: platforma MS TEAMS; acces la internet; acces la tehnica de comunicare audio-video compatibila. Pentru predare onsite: Sală de curs, videoproiector & ecran de proiectare, difuzoare, tablă / instalație de sonorizare, tablă (clasică sau interactivă), flip chart.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască) Cunoștințe despre... - specificul psihologiei educației în relație cu alte ramuri ale psihologiei și cu alte științe ale educației; - specificul profesiei didactice și învățământului modern, inclusiv despre condiționalitățile moderne în educație (e.g., survenite odată cu dezvoltarea și incorporarea tehnologiei digitale în mediile și instrumentele de instrucție; legate de învățământul multicultural; legate de multi- și bilingvism) - înțelesul și aplicabilitatea conceptelor referitoare la sine în context școlar/academic și constructe înrudite; - mecanismele și formele învățării și diferitele perspective paradigmatică care au furnizat explicații științifice; - modele și persoane semnificative și rolul lor în învățare precum și despre dezvoltarea conceptelor și convingerilor despre sine în context academic (sinele academic) și constructe înrudite (e.g., autoeficacitatea, locusul de control, controlul academic etc.); - însemnătatea și influența culturii și specificului social asupra învățării (învățarea socială) și despre influența persoanelor model, inclusiv a persoanelor semnificative (model persons și significant others); - perspectivele actuale, validate științific, privitoare la sistemul cognitiv și procesările informaționale, precum și despre procesele cognitive de bază; - imaginație, creativitate, deprinderi, talent și supradotare și relevanța acestora pentru învățare și pentru sistemul de învățământ; - erorile de gândire și raționament și despre distorsiunile și biasurile cognitive - diferitele tipuri și stări emoționale, inclusiv sub aspectul rolului și impactului acestora asupra învățării (e.g., emoțiile academice) - motivație și rolul motivației în determinarea traseului individual, progresului și eficienței persoanei în demersuri personale și profesionale; despre diferite tipuri de motivație și factori motivaționali (inclusiv diferențieri și operaționalizări privitoare la scopuri, obiective, interese, dorințe, aspirații, nevoi, expectanțe, valori etc.); - stilurile de învățare, despre formele de învățare, despre mediile de învățare și despre nivelurile de învățare (inclusiv despre caracteristicile învățării academice la nivel terțiar și pe parcursul vieții—e.g., lifelong learning, adult learning, corporate learning) și despre oportunitățile și modalitățile optime de învățare adecvate vârstei și traseului profesional; - comunicarea didactică, specifică mediilor și obiectivelor instrucționale; despre atitudinea asertivă în comunicare în contrast cu atitudinile pasivă, agresivă și pasiv-agresivă; - organizarea și controlul mediului instrucțional (inclusiv în relație cu ambientul și caracteristicile grupului școlar);

formele și scopurile evaluării academice și despre construirea evaluărilor obiective, sistematice, standardizate versus adaptative și/sau individualizate.

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

- Să se cunoască, să se descrie și să se exprime pe sine, inclusiv prin raportare la diferitele concepte referitoare la sine învățate la curs;
- Să își identifice și să își activeze principalele structuri și factori motivaționali activi, aspectele motivaționale proprii care trebuie optimizate, și să folosească propriile structuri motivaționale pentru a-și optimiza traseul individual și profesional;
- Să aleagă și să parcurgă formele de învățare cele mai adecvate personalității proprii, vârstei și traiectului profesional dorit, și să întrețină active preocupările de învățare adecvate personalității, vârstei și profesiei;
- Să argumenteze corect, să gândească critic, să identifice erorile de gândire și formulările pseudoștiințifice, biasările cognitive și distorsiunile de gândire, să identifice și să evite strategiile cognitive ineficiente;
- Să identifice interesele proprii și ale altor persoane, în special în context academic, să dezvolte strategii constructive de aliniere a intereselor proprii cu cele ale altor persoane, să identifice sursele posibile de conflict/opoziție, să empatizeze cu alte persoane și să comunice eficient;
- Să identifice, să aleagă și să folosească instrumentele software optime pentru asigurarea productivității personale și profesionale (e.g. pentru planificare strategică, managementul proiectelor, luarea și analiza deciziilor, organizare și programare calendaristică, managementul documentelor personale și de lucru, rețelelor profesionale și sociale) în învățarea proprie și în construirea și furnizarea instrucției școlare;
- Să identifice și să construiască criterii și metode de evaluare adecvate obiectivelor de învățare;

Să identifice și să selecteze mediile instrucționale adecvate și optime în funcție de specificul instrucției;

Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)

În limitele competențelor dobândite la curs, și sub restricția nivelului introductiv și de fundamantare a pregătirii inițiale pentru profesia didactică a cursului, cursantul va putea demonstra, la nivel introductiv, următoarele abilități:

- Să folosească calendare instrucționale proprii, inclusiv bazate pe stabilire de scopuri și autoreglare a învățării;
 - Să folosească instrumente de cunoaștere psihologică adecvate nivelului de pregătire (e.g., chestionare de aptitudini, teste, etc.), respectiv să solicite și să folosească expertiză de specialitate din partea altor profesioniști activi în câmp instrucțional (e.g., psihologi, etc.)
 - Să folosească instrumente software pentru gestionarea parcursului academic (curricular) în limitele și la nivelul instrucțional al cursului;
 - Să folosească instrumente software pentru gestionarea și calcularea ponderii criteriilor de evaluare;
 - Să folosească instrumente conceptuale și software pentru identificarea și/sau construirea structurilor argumentative logice și depistarea erorilor logice;
- Să folosească instrumentele clasice și digitale de lucru colaborativ și de asigurare a comunicării școlare.

Competențe transversale	Adițional competențelor formate în urma dezvoltării cunoștințelor și deprinderilor descrise mai sus, cursul de psihologia educației contribuie și la următoarele competente transversale, care privesc: - Lucru colaborativ, în grupuri/echipe mici și medii; - Lucru interdisciplinar, care include înțelegerea, folosirea, și valorificarea cunoștințelor din alte discipline (e.g., contribuie și fundamentează însușirea cunoștințelor și deprinderilor didactice și metodice); - comunicarea și leadership-ul în grupuri mici și medii; - relaționarea și integrarea în grupuri diverse sub aspect cultural și etnic; managementul extins și managementul specific (învățării) al timpului

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al discipline	Obiectivul general al acestei discipline este acela ca studentul sa dezvolte un bagaj de cunostinte si competente suficient de bogat si ridicat calitativ incat sa poata folosi notiunile fundamentale de Psihologie a Educatiei in cariera didactica la nivelul I al formarii psihopedagogice. Acest obiectiv se atinge prin: Dezvoltarea de competențe complexe de identificare, proiectare, inițiere, menținere și optimizare a unor intervenții educaționale, pe baza principiilor și cunoștințelor psihologice fundamentale, la nivel propriu, individual, și la nivelul altora, adaptate nivelului de dezvoltare al instruiților.
7.2. Obiectivele specifice	Obiectivele specifice sunt: - Sa poata identifica elementele functionale si structurale ale sistemului cognitiv uman care sunt relevante pentru invatare. - Sa poata colabora cu alti specialisti si persoane calificate in stiintele educatiei (e.g. cadre didactice) si in psihologie (e.g., consilieri si psihologi scolari) pentru integrarea disciplinei predate in curriculumul oficial. - Sa poata sa isi proiecteze si sa isi ghideze activitatea profesionala intr-o maniera informata de principiile stiintifice ale predarii orientate stiintific (evidence-based teaching) si educatiei centrate pe student (student-centered learning). Aceste obiective se ating prin: Asimilarea cunoștințelor și deprinderilor fundamentale, necesare funcționării independente și asigurării unui fundament de dezvoltare ulterioară în profesia didactică, în mod specific prin luarea în considerare a caracteristicilor de dezvoltare pentru a construi/proiecta, adapta sau optimiza programe de studiu sau a funcționa sub aspect didactic conform paradigmelor instruirii și învățării centrate pe elev/student și a învățământului personalizat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Psihologia Educației: terminologie și specific educațional; complexitatea educațională; eficiența didactică, condiționalități moderne în educație.	2	Curs interactiv: expunerea; prelegerea intensificată;	<i>În cazul restricțiilor de pandemie sau altor situații excepționale</i>
Dezvoltarea umană. Teorii fundamentale privind dezvoltarea. Dezvoltarea cognitivă, dezvoltarea morală și dezvoltarea limbajului. (t. Kohler, t. Erickson)	2	explicația;	

Dezvoltarea umană. Teorii fundamentale privind dezvoltarea. Dezvoltarea cognitivă, dezvoltarea morală și dezvoltarea limbajului. (t. Piaget, t. Vigotsky)	2	conversația euristică; problematizarea; dezbateră; studiu de caz; jocul de rol.	<i>reglementate ca atare la nivelul UTCN, activitățile didactice (inclusiv evaluările) se vor desfășura online</i>
Învățarea umană. Teorii fundamentale privind învățarea. Perspectiva comportamentalistă. Parte 1: Conditionarea clasică.	2		
Învățarea umană. Teorii fundamentale privind învățarea. Perspectiva comportamentalistă. Parte 2: Conditionarea operantă.	2		
Procese cognitive. Parte1: Modelul Procesării Informaționale.	2		
Procese cognitive. Parte 2: Formarea conceptelor, Uitarea, Transferul, Gândirea.	2		
Procese cognitive. Parte 3: Rezolvarea de Probleme, Raționament (deductiv și inductiv).	2		
Procese cognitive. Parte 4: Gândire critică și argumentație științifică.	2		
Procese cognitive. Parte 5: Biasări cognitive, erori logice și distorsiuni de gândire.	2		
Emoție și emoționalitate. Stări emoționale, emoții și sentimente. Teorii fundamentale privind emoționalitatea umană. Emoții academice relevante.	2		
Motivație. Teorii fundamentale ale motivației. Perspectiva comportamentalistă. Perspectiva cognitivă. Perspectiva socio-cognitivă.	2		
Motivare și autodeterminare. Scopuri, obiective, interese, dorințe, nevoi, idealuri, aspirații, expectanțe. Aspecte didactice privind autoreglarea învățării, componente cognitive, metacognitive, comportamentale și motivaționale.	2		
Comunicarea umană. Aspecte didactice ale comunicării: atitudine asertivă vs. pasivă, agresivă și pasiv-agresivă; asertivitatea în sala de curs pentru profesor și pentru elev/student.	2		
Bibliografie Allen, I. E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). Blending in. The extent and promise of blended education in the United States (pp. 35): Sloan Consortium. Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). <i>Educational psychology: A cognitive view</i>. New York: Holt, Rinehart and Winston. Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2004). <i>Handbook of research on multicultural education</i>. San Francisco, CA: Jossey-Bass. Bassham, G. (2010). <i>Critical thinking : A student's introduction</i>. New York: McGraw-Hill Higher Education. Bates, A. W. (1995). <i>Technology, open learning, and distance education</i>. London: Routledge. Beane, J. A. (1997). <i>Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education</i>. New York: Teachers College Press. Blondin, C., Candelier, M., Edelenbos, P., Johnstone, R., Kubanek-German, A., & Taeschner, T. (1988). <i>Foreign languages in primary and pre-school education: A review of recent research within the European Union</i>. London: CILT. Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). <i>Research methods in education</i>. London; New York: Routledge. Dallmann-Jones, A. S., & Group, B. R. (1994). <i>The Expert Educator: A Reference Manual of Teaching Strategies for Quality Education</i>: Three Blue Herons Publishing, Incorporated.			

- Eloff, I., & Ebersöhn, L. (2004). *Keys to educational psychology*. Cape Town: UCT Press.
- Farenga, S. J., & Ness, D. (2005). *Encyclopedia of education and human development*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.
- Freeman, A., Christner, R. W., & Mennuti, R. B. (2005). *Cognitive-behavioral interventions in educational settings*. London: Routledge.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*: Longman Publishing.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (2005). *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-cultural Assessment*: Taylor & Francis Group.
- Allen, I. E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). Blending in. The extent and promise of blended education in the United States (pp. 35): Sloan Consortium.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2004). *Handbook of research on multicultural education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bassham, G. (2010). *Critical thinking : A student's introduction*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. London: Routledge.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education*. New York: Teachers College Press.
- Blondin, C., Candelier, M., Edelenbos, P., Johnstone, R., Kubanek-German, A., & Taeschner, T. (1988). *Foreign languages in primary and pre-school education: A review of recent research within the European Union*. London: CILT.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London; New York: Routledge.
- Dallmann-Jones, A. S., & Group, B. R. (1994). *The Expert Educator: A Reference Manual of Teaching Strategies for Quality Education*: Three Blue Herons Publishing, Incorporated.
- Eloff, I., & Ebersöhn, L. (2004). *Keys to educational psychology*. Cape Town: UCT Press.
- Farenga, S. J., & Ness, D. (2005). *Encyclopedia of education and human development*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.
- Freeman, A., Christner, R. W., & Mennuti, R. B. (2005). *Cognitive-behavioral interventions in educational settings*. London: Routledge.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*: Longman Publishing.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (2005). *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-cultural Assessment*: Taylor & Francis Group.
- Hunter, D. (2013). *A Practical Guide to Critical Thinking: Deciding What to Do and Believe*: Wiley.
- Knowles, M. S. (1950). *Informal adult education*. Chicago: Association Press.
- Kohlberg, L., & Turiel, E. (1971). *Moral development and moral education*: Scott Foresman.
- Kuhn, D. (2009). *Education for Thinking*: Harvard University Press.
- Larson, J. E. (2009). *Educational psychology: Cognition and learning, individual differences and motivation*. New York: Nova Science Publishers.
- Lau, J. Y. F. (2011). *An introduction to critical thinking and creativity: Think more, think better*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- Moore, B. N., & Parker, R. (2008). *Critical thinking*. New York; London: McGraw-Hill Higher Education ; McGraw-Hill [distributor].
- Moreno, R. (2010). *Educational psychology*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Ormrod, J. E. (2006). *Educational Psychology: Developing Learners*. Merrill, N.J.: Upper Saddle River.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Orion Press.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education : Theory, research, and applications* (2nd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Power, F. C., Higgins, A., & Kohlberg, L. (1989). *Lawrence Kohlberg's Approach to Moral Education*. New York: Columbia University Press.

Preiss, D. D., & Sternberg, R. J. (2010). *Innovations in educational psychology: Perspectives on learning, teaching, and human development*. New York, NY: Springer Publishing Co.

Raths, J. D., & McAninch, A. R. (2003). *Teacher beliefs and classroom performance : the impact of teacher education*. Greenwich, Conn.: Information Age Pub.

Reynolds, W. M., & Miller, G. E. (2003). *Educational psychology*. New York;: Wiley.

Salkind, N. J., & Rasmussen, K. (2008). *Encyclopedia of educational psychology*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.

Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology* (5 ed.). New York: McGraw-Hill.

Schreiber, J. B., & Asner-Self, K. (2011). *Educational research*. Hoboken, N.J.: Wiley.

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. Boston: Pearson.

Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education : theory, research, and applications*. Boston: Pearson.

Schunk, D. H., Pintrich, P. R., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2008). *Motivation in education : Theory, research, and applications* (3rd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.

Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Schwartz-Kenney, B. M., & Gurung, R. A. R. (2012). *Evidence-based teaching for higher education*. Washington, DC: American Psychological Association.

Sinagatullin, I. M. (2003). *Constructing multicultural education in a diverse society*: Scarecrow Press.

Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology: Theory and practice*. Boston: Pearson/Allyn & Bacon.

Stanciu, D. (2013). *Psihologia educației: Teme fundamentale*. Presa Universitară Clujeană.

Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2009). *Educational psychology*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Abordări, principii și indicații psihologice în organizarea procesului de predare și a profesiei didactice	4	Problematizare, joc de rol, dezbatere, expunere	În cazul restricțiilor de pandemie sau altor situații excepționale reglementate ca atare la nivelul UTCN, activitățile didactice (inclusiv evaluările) se vor desfășura online
Caracteristicile predării eficiente din perspectiva psihologiei	4		
Sinele academic și constructe înrudite (locus of control, autoeficacitatea, independența)	4		
Organizarea învățării (inițiere, menținere, monitorizare, adaptare). Autoreglare în învățare	4		
Motivare și automotivare. Autodeterminare și autodirijare a învățării	4		
Comunicarea asertivă și proactivă. Rolul și caracteristicile comunicării didactice	4		
Evaluare și autoevaluare în context școlar.	4		

Bibliografie

Allen, I. E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). Blending in. The extent and promise of blended education in the United States (pp. 35): Sloan Consortium.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2004). *Handbook of research on multicultural education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Bassham, G. (2010). *Critical thinking : A student's introduction*. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. London: Routledge.

Beane, J. A. (1997). *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education*. New York: Teachers College Press.

- Blondin, C., Candelier, M., Edelenbos, P., Johnstone, R., Kubanek-German, A., & Taeschner, T. (1988). *Foreign languages in primary and pre-school education: A review of recent research within the European Union*. London: CILT.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London; New York: Routledge.
- Dallmann-Jones, A. S., & Group, B. R. (1994). *The Expert Educator: A Reference Manual of Teaching Strategies for Quality Education*: Three Blue Herons Publishing, Incorporated.
- Eloff, I., & Ebersöhn, L. (2004). *Keys to educational psychology*. Cape Town: UCT Press.
- Farenga, S. J., & Ness, D. (2005). *Encyclopedia of education and human development*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.
- Freeman, A., Christner, R. W., & Mennuti, R. B. (2005). *Cognitive-behavioral interventions in educational settings*. London: Routledge.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*: Longman Publishing.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (2005). *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-cultural Assessment*: Taylor & Francis Group.
- Allen, I. E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). Blending in. The extent and promise of blended education in the United States (pp. 35): Sloan Consortium.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2004). *Handbook of research on multicultural education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bassham, G. (2010). *Critical thinking : A student's introduction*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. London: Routledge.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education*. New York: Teachers College Press.
- Blondin, C., Candelier, M., Edelenbos, P., Johnstone, R., Kubanek-German, A., & Taeschner, T. (1988). *Foreign languages in primary and pre-school education: A review of recent research within the European Union*. London: CILT.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London; New York: Routledge.
- Dallmann-Jones, A. S., & Group, B. R. (1994). *The Expert Educator: A Reference Manual of Teaching Strategies for Quality Education*: Three Blue Herons Publishing, Incorporated.
- Eloff, I., & Ebersöhn, L. (2004). *Keys to educational psychology*. Cape Town: UCT Press.
- Farenga, S. J., & Ness, D. (2005). *Encyclopedia of education and human development*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.
- Freeman, A., Christner, R. W., & Mennuti, R. B. (2005). *Cognitive-behavioral interventions in educational settings*. London: Routledge.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*: Longman Publishing.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (2005). *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-cultural Assessment*: Taylor & Francis Group.
- Hunter, D. (2013). *A Practical Guide to Critical Thinking: Deciding What to Do and Believe*: Wiley.
- Knowles, M. S. (1950). *Informal adult education*. Chicago: Association Press.
- Kohlberg, L., & Turiel, E. (1971). *Moral development and moral education*: Scott Foresman.
- Kuhn, D. (2009). *Education for Thinking*: Harvard University Press.
- Larson, J. E. (2009). *Educational psychology: Cognition and learning, individual differences and motivation*. New York: Nova Science Publishers.
- Lau, J. Y. F. (2011). *An introduction to critical thinking and creativity: Think more, think better*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- Moore, B. N., & Parker, R. (2008). *Critical thinking*. New York; London: McGraw-Hill Higher Education ; McGraw-Hill [distributor].
- Moreno, R. (2010). *Educational psychology*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

- Ormrod, J. E. (2006). *Educational Psychology: Developing Learners*. Merrill, N.J.: Upper Saddle River.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Orion Press.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education : Theory, research, and applications* (2nd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Power, F. C., Higgins, A., & Kohlberg, L. (1989). *Lawrence Kohlberg's Approach to Moral Education*. New York: Columbia University Press.
- Preiss, D. D., & Sternberg, R. J. (2010). *Innovations in educational psychology: Perspectives on learning, teaching, and human development*. New York, NY: Springer Publishing Co.
- Raths, J. D., & McAninch, A. R. (2003). *Teacher beliefs and classroom performance : the impact of teacher education*. Greenwich, Conn.: Information Age Pub.
- Reynolds, W. M., & Miller, G. E. (2003). *Educational psychology*. New York;: Wiley.
- Salkind, N. J., & Rasmussen, K. (2008). *Encyclopedia of educational psychology*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology* (5 ed.). New York: McGraw-Hill.
- Schreiber, J. B., & Asner-Self, K. (2011). *Educational research*. Hoboken, N.J.: Wiley.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. Boston: Pearson.
- Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education : theory, research, and applications*. Boston: Pearson.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2008). *Motivation in education : Theory, research, and applications* (3rd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schwartz-Kenney, B. M., & Gurung, R. A. R. (2012). *Evidence-based teaching for higher education*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sinagatullin, I. M. (2003). *Constructing multicultural education in a diverse society*: Scarecrow Press.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology: Theory and practice*. Boston: Pearson/Allyn & Bacon.
- Stanciu, D. (2013). *Psihologia educației: Teme fundamentale*. Presa Universitară Clujeană.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2009). *Educational psychology*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului:

- fundamentarea științifică, sub aspect profesional, a învățării și formării ulterioare în cadrul profesiei didactice, respectiv a altor forme profesionale care vizează instrucția (mentorat, tutorat, coaching, etc.);
- o gestionare mai eficientă a vieții și productivității academice personale;
- înțelegerea și asumarea standardelor profesionale specifice pregătirii și activării în domeniul educațional (inclusiv a celor derivate din percepțiile, îndrumările și reglementările Colegiului Psihologilor din România, Asociației Psihologilor Americani, European Association for International Education, European Educational Research Organization).

Cursul încorporează și ține cont de rezultatele cercetării fundamentale și aplicate în domeniul științelor învățării cât și de obiectivele, necesitățile și prioritățile educației din România (exprimate în documentele programatice și operaționale actuale).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de probleme și răspunsuri pentru subiecte din teorie (criteriile	Probe scrise (e.g., teste grila).	70%

	de evaluare vor include corectitudinea, completitudinea, concizia, fluenta și claritatea rezolvării probelor de evaluare). Include evaluare de parcurs si de final.		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de curs (temele de parcurs vor include proiecte colaborative și proiecte individuale aferente topicilor parcurse și relevante pentru formarea deprinderilor și însușirea cunoștințelor vizate). Include evaluare de parcurs.	Portofoliu individual (selectie de repere).	30%
10.6 Standard minim de performanță Obținerea unui punctaj cumulat de minim 5 puncte, calculat în urma includerii evaluărilor de curs și de aplicații descrise mai sus.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.univ. dr. Ionuț Dorin STANCIU	
	Aplicații	CDA. dr. Câmpean Ioana	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
	conf. dr. arh. Adrian TRIF
_____	_____
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD
_____	_____

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științe ale Educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Program de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică - Nivelul I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului)		
2.2 Aria de conținut	Științe ale educației		
2.3 Titularul de curs	Conf. univ. dr. Liana Crișan-Tăușan - liana.tausan@dppd.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. dr. Liana Crișan-Tăușan - liana.tausan@dppd.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2
		2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Psihologia educației
4.2 de competențe	• Competențe formate ca urmare a studierii disciplinei Psihologia educației

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Participare activă • Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, flip-chart

	• Desfășurare online sau onsite (după caz)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Lectura bibliografiei recomandate • Documentare suplimentară • Elaborarea și susținerea prezentărilor planificate • Participare activă • Desfășurare online sau onsite (după caz)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Proiectarea unor programe de instruire sau educaționale adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă; C2: Realizarea activităților specifice procesului instructiv-educativ din învățământul gimnazial; C6: Autoevaluarea și ameliorarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră; C7: Utilizarea metodelor de cercetare științifică și prelucrare a datelor în domeniul educației; C8: Aplicarea caracteristicilor învățământului centrat pe elev în proiectarea, implementarea și evaluarea curriculum-ului școlar;
Competențe transversale	CT1 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației; CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT3 Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• formarea competențelor vizând cunoașterea, interpretarea, prelucrarea și aplicarea problematicii specifice educației și pedagogiei contemporane și teoriei și metodologiei curriculum-ului în cadrul demersurilor didactice de desfășurare a activităților instructiv-educative;
7.2 Obiectivele specifice	• identificarea corectă a referințelor empirice ale conceptelor pedagogice și semnificațiilor conceptuale ale fenomenelor educaționale; • cunoașterea semnificației principalelor concepte din cadrul teoriei curriculum-ului; • dezvoltarea capacităților de utilizare a conceptelor pentru analiza critică a proceselor și produselor curriculare; • analizarea tendințelor de dezvoltare a pedagogiei contemporane, în contextul reformei învățământului și educației din țara noastră ; • analizarea tendințelor educației în societatea cunoașterii din secolul XXI; • conturarea unei imagini globale și relevante asupra problematicii educației și pedagogiei contemporane; • propunerea unor modalități de articulare și integrare a tipurilor și formelor existente de educație;

	• analiza conceptului de educație permanentă și a sistemul instituțional întemeiat pe acest principiu; • definirea și operaționalizarea adecvată a obiectivele educaționale; • aplicarea pe situații concrete a criteriilor de selecție și organizare a conținuturilor educației; • operarea cu concepte, structuri și tipologii curriculare în analiza Curriculum-ului școlar (național) și identificarea principiilor care au stat la baza acestuia; • propunerea unor modalități și cerințe privind elaborarea curriculum-ului la decizia școlii; • dezvoltarea capacităților de analiză, proiectare, implementare și evaluare a curriculum-ului la nivelul activităților didactice; • dezvoltarea motivației pozitive și a unei atitudini favorabile față de profesia didactică, a receptivității și responsabilității față de schimbările inovatoare din domeniul curriculum-ului; • formarea unei atitudini epistemice deschise și inovatoare în domeniul educațional;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Deziderate și perspective ale educației și învățământului în secolul XXI. Politici și practici educaționale în contextul reformei sistemului de învățământ românesc Priorități ale politicilor educaționale din România Direcții ale reformei sistemului de învățământ din România Deziderate și perspective ale educației de bază în politicile educaționale europene și mondiale Rolul învățământului obligatoriu în ansamblul sistemului național de învățământ	2	prelegerea conversația euristica dezbateră problematizarea dezbateră cu oponent imaginar exercițiul de reflecție studii de caz, brainstorming explicația suporturi video (metodele vor fi aplicate în scenariu online sau onsite, după caz)	
Pedagogia – știința educației Constituirea pedagogiei ca știință Caracterul științific al pedagogiei Sistemul științelor educației Caracterul interdisciplinar al pedagogiei ca știință Pedagogia tradițională – pedagogia contemporană	2		
Educația – obiect de studiu al pedagogiei Educația – concept, sensuri Funcțiile educației Caracteristicile educației Structura acțiunii educaționale Noi dimensiuni și tendințe ale educației în secolul XXI	2		
Diversificarea câmpului educației Formele educației: educația formală, educația nonformală, educația informală Educația permanentă Autoeducația – calitate a omului modern	2		
Componente și modalități ale educației	2		

Componentele educației complexe și armonioase a personalității (intelectuală, morală, estetică, religioasă, tehnologică, fizică); Noi domenii și modalități ale educației (interculturală, incluzivă, ecologică, nutrițională ș.a.); Informatizarea și educația la distanță.			
Educabilitatea. Factorii dezvoltării psihice Conceptul de educabilitate Teorii privind educabilitatea Factorii dezvoltării psihice: ereditatea, mediul, educația Interacțiunea factorilor și rolul conducător al educației Optimismul pedagogic	2		
Finalitățile educației Finalitățile educației: ideal, scopuri și obiective educaționale Funcțiile obiectivelor educaționale Clasificarea obiectivelor educaționale Operaționalizarea obiectivelor educaționale	4		
Conținuturile educației și învățământului Conținuturile: concept, structură, tipologie Conținuturile educației și conținuturile învățământului: interacțiuni și interferențe Tradițional și modern în abordarea conținuturilor educației Elaborarea conținuturilor, surse și criterii de selecție și organizare Abordarea integrată a conținuturilor curriculare – dimensiune a politicilor educaționale contemporane Niveluri ale integrării curriculare: intradisciplinaritatea (monodisciplinaritatea); multidisciplinaritatea / pluridisciplinaritatea; interdisciplinaritatea; transdisciplinaritatea.	4		
Curriculum-ul – un concept pedagogic integrator Reforma curriculară și Curriculum Național Conceptul de curriculum; perspective și tendințe în analiza conceptuală a curriculum-ului Conceptul actual de curriculum: curriculum în sens larg și curriculum în sens restrâns Structuri și tipologii curriculare: curriculum nucleu și curriculum la decizia școlii, curriculum formal/nonformal/informal, predat/învățat, curriculum universitar)	4		
Produsele curriculare Planul de învățământ Programa școlară (fișele disciplinelor) Manualele școlare Alte suporturi curriculare (ghiduri, soft-uri educaționale, metodici, auxiliare didactice).	2		

Elemente de metodologie a cercetării pedagogice Conceptele de metodă și metodologie a cercetării Sistemul metodelor de cercetare pedagogică Tipuri fundamentale de cercetare (fundamentală/aplicativă, constatativă/experimentală, transversală/longitudinală, cantitativă/calitativă) Managementul proiectelor de cercetare pedagogică Relația cercetare – dezvoltare în științele educației.	2		
Bibliografie BOCOȘ, M., IONESCU, M., 2009, Tratat de didactică modernă, Ed. Paralela 45, Pitești BONTAȘ, I., 1998 Pedagogie, Ed. All, București BUNESCU, GHE., 2007, Politici și reforme socio-educăționale. Actori și acțiuni, Ed. Cartea Universitară, București CHIȘ, V., 2001, Activitatea profesorului între curriculum și evaluare, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca CHIȘ, V., 2002, Provocările pedagogiei contemporane, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca CHIȘ, V., 2005, Pedagogia contemporană. Pedagogia pentru competențe, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca CIOLAN, L., 2003, Dincolo de discipline. Ghid pentru învățarea integrată/crosscurriculară, Centrul educația 2000+, București CIOLAN, L., 2008, Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar, Ed. Polirom, Iași CODOREAN, G., 2006, Politicile educaționale și sistemul de învățământ românesc contemporan, Ed. Mirton, Timișoara CREȚU, C., 1998, Curriculum diferențiat și personalizat, Ed. Polirom, Iași CRISTEA, S., 1994, Fundamentele pedagogice ale reformei învățământului, EDP, București CRISTEA, S., 1998, Dicționar de termeni pedagogici, E.D.P., București CRISTEA S., 2010, Fundamentele pedagogiei, Ed. Polirom, Iași CUCOȘ, C. (coord.), 1998, Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Ed. Polirom, Iași CUCOȘ, C., 2006, Pedagogie (Ediția a II-a), Ed. Polirom, Iași DELORS, J., 2000, Comoara lăuntrică. Raportul către UNESCO al Comisiei Internaționale pentru Educație în sec. XXI, Ed. Polirom, Iași D'HAUT, L., LAWTON, D., 1981, Sursele unei reforme a conținuturilor axate pe educația permanentă, în: Programe de învățământ și educație permanentă, coord. D'Hainaut L., EDP, București IONESCU, M., 2000, Demersuri creative în predare și învățare, Ed. P.U.C. Cluj-Napoca IONESCU, M., RADU, I., 2004, Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca JINGA, I., ISTRATE, E., 2006, Manual de pedagogie, Ed. All Educational, București JINGA, I., NEGREȚ-DOBRIDOR, I., 2004, Inspecția școlară și design-ul instrucțional, Ed. Aramis, București KORKA, M., 2000, Reforma învățământului de la opțiuni strategice la acțiune, Ed. Punct, București MANOLESCU, M., 2004, Curriculum pentru învățământul primar și preșcolar: teorie și practică, Ed. Credis, București MARA, D., 2009, Dezvoltare curriculară, Ed. Universității "Lucian Blaga", Sibiu MARA, D., BUMBUC Ș., 2002, Curs de pedagogie, Psihomedica, Sibiu MARGA, A., BABA, C., MIROIU, A., 2005, Anii reformei și ceea ce a urmat, Ed. Fundației pentru studii europene, Cluj-Napoca MIROIU, A., 1998, Învățământul românesc azi, Ed. Polirom, Iași NICOLA, I., 2003, Tratat de pedagogie școlară, Ed. Aramis, București NEGREȚ-DOBRIDOR, I., 2001, Teoria curriculumului, în „Prelegeri pedagogice”, Ed. Polirom, Iași NEGREȚ-DOBRIDOR, I., 2008, Teoria generală a curriculumului educațional, Ed. Polirom, Iași PĂUN, E., POTOLEA, D. (coord.), 2002, Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative, Ed. Polirom, Iași			

POSTELNICU, C., 2000, Fundamente ale didacticii școlare, Ed. Aramis, București
 POTOLEA, D., 2008, Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Ed. Polirom, Iași
 POTOLEA D., MANOLESCU, M., 2006, Teoria și metodologia curriculum-ului, Proiectul pentru Învățământul Rural, MEC
 POTOLEA, D., NOVEANU, E., 2008, Științele educației - Dicționar enciclopedic, Ed. Sigma, București
 STANCIU, M., 1999, Reforma conținuturilor învățământului – cadru metodologic, Ed. Polirom, Iași
 TALPAZAN, V., 2006, Reforma sistemului de învățământ preuniversitar românesc, Ed. Princeps, Iași
 TĂUȘAN, L., 2012, Dificultăți de adaptare școlară la preadolescenți, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca
 TĂUȘAN, L., 2016, Pedagogie. Elemente fundamentale pentru formarea inițială și continuă a cadrelor didactice, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca
 VOICULESCU, F., 2005, Manual de pedagogie contemporană, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Direcții ale reformei sistemului de învățământ din România Rolul învățământului obligatoriu în ansamblul sistemului național de învățământ	2	Prezentări, dezbatere, studii de caz, brainstorming, joc de rol, conversația euristică, explicația (metodele vor fi aplicate în scenariu online sau onsite, după caz)	
Pedagogia tradițională – pedagogia contemporană	2		
Caracteristicile educației Structura acțiunii educaționale	2		
Formele educației: educația formală, educația nonformală, educația informală Educația permanentă Autoeducația – calitate a omului modern	2		
Componentele educației complexe și armonioase a personalității (intelectuală, morală, estetică, religioasă, tehnologică, fizică);	2		
Factorii dezvoltării psihice: ereditatea, mediul, educația Interacțiunea factorilor și rolul conducător al educației	2		
Operaționalizarea obiectivelor educaționale – aplicații, exemple	2		
Tradițional și modern în abordarea conținuturilor educației Niveluri ale integrării curriculare: intradisciplinaritatea (monodisciplinaritatea); multidisciplinaritatea / pluridisciplinaritatea; interdisciplinaritatea; transdisciplinaritatea.	2		
Structuri și tipologii curriculare: curriculum nucleu și curriculum la decizia școlii, curriculum formal/nonformal/informal, predat/învățat, curriculum universitar) Elaborarea unei programe de opțional (CDS)	4		
Analiza produselor curriculare: planul de învățământ programa școlară (fișele disciplinelor), manualele școlare, alte suporturi curriculare (ghiduri, soft-uri educaționale, metodici, auxiliare didactice).	2		
Elemente de metodologie a cercetării pedagogice. Elaborarea schiței unui proiect de cercetare pedagogică.	4		
Evaluare portofoliu seminar	2		

Bibliografie

- BOCOȘ, M., IONESCU, M., 2009, Tratat de didactică modernă, Ed. Paralela 45, Pitești
- BONTAȘ, I., 1998 Pedagogie, Ed. All, București
- BUNESCU, GHE., 2007, Politici și reforme socio-educăționale. Actori și acțiuni, Ed. Cartea Universitară, București
- CHIȘ, V., 2001, Activitatea profesorului între curriculum și evaluare, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca
- CHIȘ, V., 2002, Provocările pedagogiei contemporane, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- CHIȘ, V., 2005, Pedagogia contemporană. Pedagogia pentru competențe, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- CIOLAN, L., 2003, Dincolo de discipline. Ghid pentru învățarea integrată/crosscurriculară, Centrul educația 2000+, București
- CIOLAN, L., 2008, Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar, Ed. Polirom, Iași
- CODOREAN, G., 2006, Politicile educaționale și sistemul de învățământ românesc contemporan, Ed. Mirton, Timișoara
- CREȚU, C., 1998, Curriculum diferențiat și personalizat, Ed. Polirom, Iași
- CRISTEA, S., 1994, Fundamentele pedagogice ale reformei învățământului, EDP, București
- CRISTEA, S., 1998, Dicționar de termeni pedagogici, E.D.P., București
- CRISTEA S., 2010, Fundamentele pedagogiei, Ed. Polirom, Iași
- CUCOȘ, C. (coord.), 1998, Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Ed. Polirom, Iași
- CUCOȘ, C., 2006, Pedagogie (Ediția a II-a), Ed. Polirom, Iași
- DELORS, J., 2000, Comoara lăuntrică. Raportul către UNESCO al Comisiei Internaționale pentru Educație în sec. XXI, Ed. Polirom, Iași
- D'HAUT, L., LAWTON, D., 1981, Sursele unei reforme a conținuturilor axate pe educația permanentă, în: Programe de învățământ și educație permanentă, coord. D'Haut L., EDP, București
- IONESCU, M., 2000, Demersuri creative în predare și învățare, Ed. P.U.C. Cluj-Napoca
- IONESCU, M., RADU, I., 2004, Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca
- JINGA, I., ISTRATE, E., 2006, Manual de pedagogie, Ed. All Educational, București
- JINGA, I., NEGREȚ-DOBRIDOR, I., 2004, Inspecția școlară și design-ul instrucțional, Ed. Aramis, București
- KORKA, M., 2000, Reforma învățământului de la opțiuni strategice la acțiune, Ed. Punct, București
- MANOLESCU, M., 2004, Curriculum pentru învățământul primar și preșcolar: teorie și practică, Ed. Credis, București
- MARA, D., 2009, Dezvoltare curriculară, Ed. Universității "Lucian Blaga", Sibiu
- MARA, D., BUMBUC Ș., 2002, Curs de pedagogie, Psihomedica, Sibiu
- MARGA, A., BABA, C., MIROIU, A., 2005, Anii reformei și ceea ce a urmat, Ed. Fundației pentru studii europene, Cluj-Napoca
- MIROIU, A., 1998, Învățământul românesc azi, Ed. Polirom, Iași
- NICOLA, I., 2003, Tratat de pedagogie școlară, Ed. Aramis, București
- NEGREȚ-DOBRIDOR, I., 2001, Teoria curriculumului, în „Prelegeri pedagogice”, Ed. Polirom, Iași
- NEGREȚ-DOBRIDOR, I., 2008, Teoria generală a curriculumului educațional, Ed. Polirom, Iași
- PĂUN, E., POTOLEA, D. (coord.), 2002, Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative, Ed. Polirom, Iași
- POSTELNICU, C., 2000, Fundamente ale didacticii școlare, Ed. Aramis, București
- POTOLEA, D., 2008, Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Ed. Polirom, Iași
- POTOLEA D., MANOLESCU, M., 2006, Teoria și metodologia curriculum-ului, Proiectul pentru Învățământul Rural, MEC
- POTOLEA, D., NOVEANU, E., 2008, Științele educației - Dicționar enciclopedic, Ed. Sigma, București
- STANCIU, M., 1999, Reforma conținuturilor învățământului – cadru metodologic, Ed. Polirom, Iași
- TALPAZAN, V., 2006, Reforma sistemului de învățământ preuniversitar românesc, Ed. Princeps, Iași
- TĂUȘAN, L., 2012, Dificultăți de adaptare școlară la preadolescenți, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca
- TĂUȘAN, L., 2016, Pedagogie. Elemente fundamentale pentru formarea inițială și continuă a cadrelor didactice, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca
- VOICULESCU, F., 2005, Manual de pedagogie contemporană, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- corectitudinea și acuratețea folosirii terminologiei însușite la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților comunității epistemice/academice din domeniul științelor educației, competențele procedurale și atitudinale ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul științelor educației;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea Capacitatea de evidențiere a aplicabilității temei teoretice	Portofoliu (electronic sau fizic în funcție de scenariul adoptat online sau onsite)	30%
		Observarea curentă a participării active a studenților la curs (se va realiza în scenariul online sau onsite, după caz)	30%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Elaborarea și prezentarea materialelor/elementelor componente ale portofoliului Participare activă la seminarii (dezbateri, analiza și sinteza unor materiale/conținuturi, transpunerea în practică a conținuturilor teoretice, analize critice) Originalitatea și potențialul creativ manifestate de studenți în cadrul activităților de seminar și în întocmirea portofoliului.	Portofoliu (electronic sau fizic în funcție de scenariul adoptat online sau onsite)	20%
		Observarea curentă a participării active a studenților la seminar (se va realiza în scenariul online sau onsite, după caz)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Liana CRIȘAN-TĂUȘAN	
	Aplicații	Conf. dr. Liana CRIȘAN-TĂUȘAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament
Conf. dr. Monica Laura MAIER

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

Data aprobării în Consiliul Facultății

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științe ale Educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Program de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică - Nivelul I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării)		
2.2 Aria de conținut	Științe ale educației		
2.3 Titularul de curs	Conf. univ. dr. Liana Crișan-Tăușan - liana.tausan@dppd.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. dr. Liana Crișan-Tăușan - liana.tausan@dppd.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1
		2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									20	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									25	
(d) Tutoriat									0	
(e) Examinări									4	
(f) Alte activități:									0	
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Psihologia educației • Pedagogie I
4.2 de competențe	• Competențe formate ca urmare a studierii disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Participare activă • Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, flip-chart • Desfășurare online sau onsite (după caz)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Lectura bibliografiei recomandate • Documentare suplimentară • Elaborarea și susținerea prezentărilor planificate • Participare activă • Desfășurare online sau onsite (după caz)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Proiectarea unor programe de instruire sau educaționale adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă; C2: Realizarea activităților specifice procesului instructiv-educativ din învățământul gimnazial; C3: Evaluarea proceselor de învățare, a rezultatelor și a progresului înregistrat de elevi; C6: Autoevaluarea și ameliorarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră; C7: Utilizarea metodelor de cercetare științifică și prelucrare a datelor în domeniul educației; C8: Aplicarea caracteristicilor învățământului centrat pe elev în proiectarea, implementarea și evaluarea curriculum-ului școlar;
Competențe transversale	CT1 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației; CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT3 Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• dobândirea unor competențe vizând cunoașterea, interpretarea, prelucrarea și aplicarea problematicii teoriei și metodologiei instruirii și a teoriei și metodologiei evaluării, a modalităților de organizare a activității școlare pe principiul calității și valorificării eficiente a resurselor;
7.2 Obiectivele specifice	• cunoașterea semnificației principalelor concepte din cadrul teoriei și metodologiei instruirii și a teoriei și metodologiei evaluării; dezvoltarea capacităților de utilizare a conceptelor; • identificarea corectă a referințelor empirice ale conceptelor pedagogice și semnificațiilor conceptuale ale proceselor de predare-învățare-evaluare; • utilizarea corectă și în contexte variate a terminologiei specifice teoriei și metodologiei instruirii și teoriei și metodologiei evaluării; • analiza modalităților de abordare a procesului de învățământ; • identificarea unor modalități de articulare și integrare a metodelor și strategiilor de instruire în procesul de

	învățământ; - identificarea unor oportunități noi de abordare a metodelor și procedeele educaționale din perspectiva elaborării strategiilor de instruire; - operarea cu conceptele, structurile și tipologiile implicate în activitatea de evaluare școlară; - propunerea unor metode și procedee de evaluare corectă, obiectivă și semnificativă a performanțelor școlare ale elevilor; - elaborarea unor proiecte educaționale, bazate pe strategii didactice coerente, care facilitează stilurile individuale de învățare și modurile de organizare a procesului de învățământ; - elaborarea unor modele de proiectare prin aplicarea normativității în activitățile didactice; - dezvoltarea motivației pozitive și a unei atitudini favorabile față de profesia didactică, a receptivității și responsabilității față de schimbările inovatoare din domeniul didacticii generale;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Didactica – teorie generală a procesului de învățământ Paradigme și orientări educaționale actuale Didactica – definire, caracteristici, funcții Obiectul de studiu al didacticii Subramurile didacticii Direcții de dezvoltare a didacticii contemporane	2	prelegerea conversația euristică dezbateră problematizarea dezbateră cu oponent imaginar exercițiul de reflecție studii de caz, brainstorming explicația suporturi video (metodele vor fi aplicate în scenariu online sau onsite, după caz)	
Procesul de învățământ - abordare sistemică Definirea conceptelor: sistem de învățământ, proces de învățământ Note definitorii ale procesului de învățământ Abordarea sistemică a procesului de învățământ	2		
Procesul de învățământ – abordare comunicațională Comunicarea – concept, structură Forme ale comunicării Comunicarea didactică Definire și caracteristici ale comunicării didactice Elemente structurale ale comunicării didactice Surse de distorsiune în comunicarea didactică. Eficientizarea comunicării didactice	2		
Abordarea interacțională a procesului de învățământ Predarea – componentă esențială a procesului de învățământ (conceptul de predare: semnificații tradiționale și moderne; forme ale predării; stiluri de predare)	2		

Învățarea (conceptele de învățare și învățare școlară; stiluri de învățare)			
Sistemul principiilor didactice Principiile didactice: concept, caracteristici Sistemul principiilor didactice Principiul legării teoriei cu practica Principiul accesibilității (al respectării particularităților de vârstă și individuale) Principiul intuiției (al corelației dintre concret și abstract, dintre senzorial și rațional) Principiul sistematizării și continuității în învățare Principiul participării conștiente și active a elevilor Principiul însușirii temeinice	2		
Metodologia didactică Delimitări conceptuale: tehnologie didactică, metodologie didactică, strategie didactică, metodă de învățământ, procedeu didactic Tendințe actuale privind metodologia didactică Metodele de învățământ Metode de comunicare și dobândire a valorilor socioculturale Metode de explorare sistematică a realității obiective Metode fundamentate pe acțiune practică Metode de raționalizare a conținuturilor și operațiilor de predare/învățare	6		
Mijloacele de învățământ Conceptul de mijloace de învățământ Funcțiile mijloacelor de învățământ Taxonomia mijloacelor de învățământ; Cerințe de selectare și utilizare a mijloacelor de învățământ.	2		
Lecția – formă de bază a organizării procesului de învățământ Variatatea formelor de organizare a procesului de învățământ: concept, evoluție, clasificare Lecția – formă fundamentală a organizării procesului de învățământ Definirea lecției Valențe și critici ale lecției Variabile și cerințe pedagogice ale lecției Tipuri fundamentale de lecții	2		
Evaluarea în procesul de învățământ Definirea și analiza conceptelor: evaluare, măsurare, apreciere. Funcțiile evaluării Forme de evaluare a rezultatelor și progreselor școlare: evaluarea inițială, evaluarea finală (sumativă), evaluarea formativă (continuu), evaluarea formatoare Metode și tehnici de evaluare a rezultatelor și	4		

progreselor școlare Erori în evaluarea școlară. Modalități de corectare.			
Proiectarea didactică Proiectarea didactică: concept, caracteristici. Modelul tradițional/modelul curricular al proiectării Etapele proiectării pedagogice Condițiile unei proiectări pedagogice eficiente Demersurile proiectării didactice la nivel micro Lectura personalizată a programei și a manualelor școlare Planificarea calendaristică Proiectarea secvențială a unităților de învățare Proiectarea lecțiilor/ activităților didactice	4		
Bibliografie BOCOȘ, M., 2007, Didactica disciplinelor pedagogice. Un cadru constructivist, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca BOCOȘ, M., 2013, Instruirea interactivă. Repere axiologice și metodologice, Ed. Polirom, Iași BOCOȘ, M., JUCAN, D., 2007, Teoria și metodologia instruirii și teoria și metodologia evaluării, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca BUNESCU, GHE., 2007, Politici și reforme socio-educative. Actori și acțiuni, Ed. Cartea Universitară, București CERGHIT, I., 2002, Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii, Ed. Aramis, București CERGHIT, I., 2006, Metode de învățământ, Ed. Polirom, Iași CHIȘ, V., 2001, Activitatea profesorului între curriculum și evaluare, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca CHIȘ, V., 2002, Provocările pedagogiei contemporane, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca CHIȘ, V., 2005, Pedagogia contemporană. Pedagogia pentru competențe, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca CRISTEA, S., 2000, Dicționar de pedagogie, Ed. Litera, Litera- Internațional, Chișinău – București CRISTEA S., 2010, Fundamentele pedagogiei, Ed. Polirom, Iași CUCOȘ, C., 1999, Pedagogie, Ed. Polirom, Iași CUCOȘ, C., 2006, Pedagogie (Ediția a II-a), Ed. Polirom, Iași CUCOȘ, C., 2008, Teoria și metodologia evaluării, Ed. Polirom, Iași IONESCU, M., 2000, Demersuri creative în predare și învățare, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca IONESCU, M., CHIȘ, V., 2001, Pedagogie – suporturi pentru formarea profesorilor, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca IONESCU, M., BOCOȘ, M., 2009, Tratat de didactică modernă, Ed. Paralela 45, Pitești IONESCU, M., RADU, I., 2004, Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca IUCU, B.R., 2001, Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative, Ed. Polirom, Iași JINGA, I., ISTRATE, E., 2006, Manual de pedagogie, Ed. All, București JOIȚA, E., 2006, Instruirea constructivistă – o alternativă. Fundamente. Strategii, Ed. Aramis, București MANOLESCU, M., 2006, Evaluarea școlară. Metode, tehnici, instrumente, Ed. Meteor Press, București NICOLA, I., 2003, Tratat de pedagogie școlară, Ed. Aramis, București PĂUN, E., 2003, Practici educaționale în învățământul românesc, actualitate și perspective, în Ghidul programului de informare/formare institutorilor/învățătorilor, MECT, București PĂUN, E., POTOLEA, D., 2002, Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative, Ed. Polirom, Iași POSTELNICU, C., 2000, Fundamente ale didacticii școlare, Ed. Aramis, București POTOLEA, D., 2008, Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Ed. Polirom, Iași POTOLEA, D., MANOLESCU, M., 2005, Teoria și practica evaluării educaționale, curs, MEC, Proiectul pentru			

CHIȘ, V., 2005, *Pedagogia contemporană. Pedagogia pentru competențe*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca

CRISTEA, S., 2000, *Dicționar de pedagogie*, Ed. Litera, Litera- Internațional, Chișinău – București

CRISTEA S., 2010, *Fundamentele pedagogiei*, Ed. Polirom, Iași

CUCOȘ, C., 1999, *Pedagogie*, Ed. Polirom, Iași

CUCOȘ, C., 2006, *Pedagogie (Ediția a II-a)*, Ed. Polirom, Iași

CUCOȘ, C., 2008, *Teoria și metodologia evaluării*, Ed. Polirom, Iași

IONESCU, M., 2000, *Demersuri creative în predare și învățare*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

IONESCU, M., CHIȘ, V., 2001, *Pedagogie – suporturi pentru formarea profesorilor*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

IONESCU, M., BOCOȘ, M., 2009, *Tratat de didactică modernă*, Ed. Paralela 45, Pitești

IONESCU, M., RADU, I., 2004, *Didactica modernă*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca

IUCU, B.R., 2001, *Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative*, Ed. Polirom, Iași

JINGA, I., ISTRATE, E., 2006, *Manual de pedagogie*, Ed. All, București

JOIȚA, E., 2006, *Instruirea constructivistă – o alternativă. Fundamente. Strategii*, Ed. Aramis, București

MANOLESCU, M., 2006, *Evaluarea școlară. Metode, tehnici, instrumente*, Ed. Meteor Press, București

NICOLA, I., 2003, *Tratat de pedagogie școlară*, Ed. Aramis, București

PĂUN, E., 2003, *Practici educaționale în învățământul românesc, actualitate și perspective*, în Ghidul programului de informare/formare institutorilor/învățătorilor, MECT, București

PĂUN, E., POTOLEA, D., 2002, *Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative*, Ed. Polirom, Iași

POSTELNICU, C., 2000, *Fundamente ale didacticii școlare*, Ed. Aramis, București

POTOLEA, D., 2008, *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II*, Ed. Polirom, Iași

POTOLEA, D., MANOLESCU, M., 2005, *Teoria și practica evaluării educaționale, curs*, MEC, Proiectul pentru învățământul rural

RADU, I., T., 1981, *Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului*, E.D.P., București

RADU, I., T., 2008, *Evaluarea în procesul didactic*, E.D.P., București

SCHAUB, H., ZENKE G. K., 2001, *Dicționar de pedagogie*, Editura Polirom, Iași

TĂUȘAN, L., 2012, *Didactica științelor. Aplicații pentru învățământul primar și preșcolar*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

TĂUȘAN, L., 2016, *Pedagogie. Elemente fundamentale pentru formarea inițială și continuă a cadrelor didactice*, Ed. P.U.C., Cluj-Napoca

VOICULESCU, E., 2002, *Metodologia predării-învățării și evaluării*, Ed. Ulise, Alba Iulia

VOICULESCU, F., 2005, *Manual de pedagogie contemporană*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- corectitudinea și acuratețea folosirii terminologiei însușite la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților comunității epistemice/academice din domeniul științelor educației, competențele procedurale și atitudinale ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul științelor educației;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea Capacitatea de evidențiere a aplicabilității temei teoretice	Portofoliu (electronic sau fizic în funcție de scenariul adoptat online sau onsite)	30%
		Observarea curentă a participării active a studenților la curs (se va realiza în scenariul online sau onsite, după caz)	30%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Elaborarea și prezentarea materialelor/elementelor componente ale portofoliului Participare activă la seminarii (dezbateri, analiza și sinteza unor materiale/conținuturi, transpunerea în practică a conținuturilor teoretice, analize critice) Originalitatea și potențialul creativ manifestate de studenți în cadrul activităților de seminar și în întocmirea portofoliului.	Portofoliu (electronic sau fizic în funcție de scenariul adoptat online sau onsite)	20%
		Observarea curentă a participării active a studenților la seminar (se va realiza în scenariul online sau onsite, după caz)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Liana CRIȘAN-TĂUȘAN	
	Aplicații	Conf. dr. Liana CRIȘAN-TĂUȘAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf. dr. Monica Laura MAIER
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științele educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pedagogică I						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. Carmen Ioana IUHOS - bic_tkd@gmail.com Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar / laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar / laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau și în contexte nonformale sau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet Explorer)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	





5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, Elaborarea și susținerea activităților practice de la clasă; Elaborarea protofoliului de practică pedagogică

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.2. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Aplicarea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în activitate de la clasă. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2 Realizarea proiectelor didactice în cadrul orelor de predare..
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

6

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea specificului cercetării procesului de învățământ (caracteristici, etape, funcții, tipuri, metodologii etc.) din perspectiva practicii pedagogice desfășurate în cadrul învățământului preuniversitar).
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea capacității de observare, consemnare, analiză și apreciere a activităților instructiv-educative; - Formarea unui sistem de capacități operaționale de a proiecta, realiza și evalua activitățile instructiv-educative: capacitatea de a proiecta activități integrale, de diferite tipuri și variante, precum și alte forme de organizare a procesului de învățământ; capacitatea de a conduce integral activități de tipuri/ variante diferite; capacitatea de a măsura, aprecia, decide cu privire la desfășurarea unor activități, capacitatea de a regla/autoregla activitățile în funcție de rezultatele evaluării; - Dezvoltarea capacității de a colabora cu diferiți factori educativi, antrenându-i în activitățile instructiv-educative..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		





Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Observarea și înregistrarea integraslă a diferitelor tipuri/variante de lecții, cu ajutorul unor instrumente școlare (grile, fișe, ghiduri, etc.).	Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizati studenții (teams, google classroom, etc)
Analiza, dezbateră și aprecierea în grup a lecțiilor observate, cel puțin 3-4 variante de lecții pentru fiecare tip categorie de lecție și 1-2 forme de activitate.		
Elaborarea proiectului unor unități de învățare și a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ.		
Conducerea integrală a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ, conform planificării realizate de coordonatorul și mentorul de practică pedagogică.		
Utilizarea unor instrumente de evaluare (autoevaluarea) lecției/sistemelor de lecții și a altor forme de organizare a procesului de învățământ; măsurarea și aprecierea realizării unor obiective și a lecției integral.		
Exerciții de elaborare a unor alternative de lecții, integral sau pe secvențe, în funcție de rezultatele evaluării.		
Exersarea unor atitudini pozitive față de elevi și profesie și a unor atitudini creative în desfășurarea activităților instructiv-educative.		
Aplicarea creatoare, la specificul situației, a principalelor tehnici de învățare eficientă – stilul activităților intelectuale. Aplicarea unor metode și procedee de prevenire și combatere a rămânerii în urmă la învățătura a unor elevii	Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizati studenții (teams, google classroom, etc)
Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
1. Curriculum-ul pentru învățământul preuniversitar tehnic (plan de învățământ, programe școlare pentru clasele V-VII, IX- XII), ghiduri, îndrumătoare, manuale de specialitate etc.		
2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982		
3.Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.		
Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului





Conținuturile disciplinei acoperă un segment foarte important al formării profesionale la nivel de licență fiind în acord cu așteptările comunității specialiștilor în domeniul tehnic și în cel al angajatorilor din domeniul educațional tehnic..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator practică	Practică observativă; Practică efortorie.	Portofoliu de practică pedagogică	- 100
10.6 Standard minim de performanță			
• predarea portofoliului cu proiectele didactice anuale, a unități de învățare și a proiectului de lecție: • predarea unui set de probe de evaluare;			
•			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof. dr. ing,. Carmen Bal	
		Assist dr. ing. Iuhos Carmen Ioana	

8

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științele educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Didactica specializării tehnice						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. IUHOS Carmen Ioana – bic_tkd@gmail.com						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Didactica specializării
4.2 de competențe	idem

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs (amfiteatru)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, studierea documentației și bibliografiei recomandate; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și montarea lor într-un portofoliu de evaluare





6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum . C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

10

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice. - Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare. - Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice. - Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale - Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice. - Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice. Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	





2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competențe generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
Bibliografie Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		





3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982 8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002. Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

12

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lecție + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			





Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER.
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEdagogic

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	DSPP
1.4 Domeniul de studii	Științele Educației
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul Psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pedagogică II				
2.2 Responsabil de disciplină					
2.3 Responsabil de practică	Asist. dr. ing. Iuhos Carmen Ioana – bictkd@gmail.com Prof. dr. ing. Carmen BAL – carmen.bal@dspp.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	C
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DC
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	3
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	42
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminar / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))	8									
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)	50									
3.6 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau si in contexte4 nonformale msau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet Explorer)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Participare activă; - Lectura materialelor support pentru practică,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Lectura bibliografiei recomandate; - Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și asamblarea acestora într-un portofoliu de evaluare; - Participare active.

6. Competențele specifice acumulate





6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum . C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

10

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice. - Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare. - Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice. - Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale - Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice. - Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice. Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	





2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competențe generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
Bibliografie Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		





3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982 8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002. Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

12

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lecție + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			





Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER.
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științele educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pedagogică I						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. Carmen Ioana IUHOS - bic_tkd@gmail.com Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar / laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar / laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau și în contexte nonformale sau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet Explorer)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	





5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, Elaborarea și susținerea activităților practice de la clasă; Elaborarea protofoliului de practică pedagogică

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.2. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Aplicarea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în activitate de la clasă. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2 Realizarea proiectelor didactice în cadrul orelor de predare..
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

6

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea specificului cercetării procesului de învățământ (caracteristici, etape, funcții, tipuri, metodologii etc.) din perspectiva practicii pedagogice desfășurate în cadrul învățământului preuniversitar).
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea capacității de observare, consemnare, analiză și apreciere a activităților instructiv-educative; - Formarea unui sistem de capacități operaționale de a proiecta, realiza și evalua activitățile instructiv-educative: capacitatea de a proiecta activități integrale, de diferite tipuri și variante, precum și alte forme de organizare a procesului de învățământ; capacitatea de a conduce integral activități de tipuri/ variante diferite; capacitatea de a măsura, aprecia, decide cu privire la desfășurarea unor activități, capacitatea de a regla/autoregla activitățile în funcție de rezultatele evaluării; - Dezvoltarea capacității de a colabora cu diferiți factori educativi, antrenându-i în activitățile instructiv-educative..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		





Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Observarea și înregistrarea integraslă a diferitelor tipuri/variante de lecții, cu ajutorul unor instrumente școlare (grile, fișe, ghiduri, etc.).	Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
Analiza, dezbateră și aprecierea în grup a lecțiilor observate, cel puțin 3-4 variante de lecții pentru fiecare tip categorie de lecție și 1-2 forme de activitate.		
Elaborarea proiectului unor unități de învățare și a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ.		
Conducerea integrală a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ, conform planificării rea lizate de coordonatorul și mentorul de proactivă pedagogică.		
Utilizarea unor instrumente de evaluare (autoevaluarea) lecției/sistemelor de lecții și a altor forme de organizare a procesului de învățământ; măsurarea și aprecierea realizării unor obiective și a lecției integral.		
Exerciții de elaborare a unor alternative de lecții, integral sau pe secvențe, în funcție de rezultatele evaluării.		
Exersarea unor atitudini pozitive față de elevi și profesie și a unor atitudini creative în desfășurarea activităților instructiv-educative.		
Aplicarea creatoare, la specificul situaiei, a principalelor tehnici de învățare eficientă – stilul activităților intelectuale. Aplicarea unor metode și procedee de prevenire și comb atere a rămânerii în urmă la învățătura a unor elevii	Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
1. Curriculum-ul pentru învățământul preuniversitare tehnic (plan de învățământ, programe școlare pentru clasele V-VII, IX- XII), ghiduri, îndrumătoare, manuale de specialitate etc.		
2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982		
3.Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.		
Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului





Conținuturile disciplinei acoperă un segment foarte important al formării profesionale la nivel de licență fiind în acord cu așteptările comunității specialiștilor în domeniul tehnic și în cel al angajatorilor din domeniul educațional tehnic..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator practică	Practică observativă; Practică efortorie.	Portofoliu de practică pedagogică	- 100
10.6 Standard minim de performanță			
- predarea portofoliului cu proiectele didactice anuale, a unități de învățare și a proiectului de lecție: - predarea unui set de probe de evaluare;			
•			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof. dr. ing.,. Carmen Bal	
		Assist dr. ing. Iuhos Carmen Ioana	

8

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științele educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Didactica specializării tehnice						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. IUHOS Carmen Ioana – bic_tkd@gmail.com						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Didactica specializării
4.2 de competențe	idem

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs (amfiteatru)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, studierea documentației și bibliografiei recomandate; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și montarea lor într-un portofoliu de evaluare





6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum . C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

10

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice. - Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare. - Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice. - Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale - Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice. - Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice. Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	





2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competențe generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
Bibliografie Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		





3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982 8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002. Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

12

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lecție + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			





Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER.
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEdagogIC

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	DSPP
1.4 Domeniul de studii	Științele Educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul Psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pedagogică II			
2.2 Responsabil de disciplină				
2.3 Responsabil de practică	Asist dr. ing. Iuhos Carmen Ioana – bictkd@gmail.com Prof.dr. ing. Carmen BAL – carmen.bal@dspp.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară			
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă			

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	3
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	42
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))	8									
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)	50									
3.6 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau si in contexte4 nonformale msau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet Explorer)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Participare activă; - Lectura materialelor support pentru practică,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Lectura bibliografiei recomandate; - Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și asamblarea acestora într-un portofoliu de evaluare; - Participare active.

6. Competențele specifice acumulate





6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum . C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

10

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice. - Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare. - Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice. - Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale - Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice. - Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice. Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	





2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competențe generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
Bibliografie Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		





3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982 8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002. Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

12

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lecție + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			





Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER.
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	204.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instruire Asistată de Calculator (Computer Supported Learning)				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. psih. Ionuț-Dorin STANCIU ionut.stanciu@dppd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. psih. Ionuț-Dorin STANCIU ionut.stanciu@dppd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										7
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										1
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										-
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					22					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Operare pe calculator la nivel începător (utilizator): a. Folosire de software de tip Office (e.g. Microsoft Word, Open Office, Libre Office), b. Navigare pe internet la nivel începător

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru predare online: platforma MS TEAMS; acces la internet; acces la tehnica de comunicare audio-video compatibilă. Pentru predare onsite: Sală de curs, videoproiector & ecran de proiectare, difuzoare, tablă / instalație de sonorizare, tablă (clasică sau interactivă), flip chart.

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Pentru predare online: platforma MS TEAMS; acces la internet; acces la tehnica de comunicare audio-video compatibila. Pentru predare onsite: Sală de curs, videoproiector & ecran de proiectare, difuzoare, tablă / instalație de sonorizare, tablă (clasică sau interactivă), flip chart.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască) Cunoștințe despre... - Competențele digitale și cultura digitală necesare instruiților și instructorilor - Principiile, teoriile, și paradigmele psihologice și educationale relevante pentru IAC - Acceptanța și folosirea tehnologiilor capabile de procesare informațională în educație - Bazele gândirii computaționale și paradigmele care fundamentează designul tehnologic al instrumentelor educaționale augmentate de tehnologii digitale - Metodele și instrumentele de analiză științifică a eficienței și adecvării didactice a instrumentelor educaționale augmentate de tehnologii digitale Deprinderi dobândite (Ce știe să facă) - Să poată identifica, selecta, și folosi instrumente software adecvate contextului profesional didactic în care activează pentru optimizarea educației instruiților (elevilor/studentilor/cusantilor) - Să poată identifica, selecta, și folosi principii și strategii psihopedagogice relevante pentru designul instructional (proiectarea curriculară) al IAC; - Să poată identifica, selecta, și folosi oportunități de instruire online, individuale sau în comunități specifice sau generale de învățare de specificul instrucției; Abilități dobândite (Ce instrumente știe să mănuiască) În limitele competențelor dobândite la curs, și sub restricția nivelului introductiv și de fundamente a pregătirii inițiale pentru profesia didactică a cursului, cursantul va putea demonstra, la nivel introductiv, următoarele abilități de folosire de: - Software educațional (specific și nonspecific domeniului instructional) - Comunități online specifice și nonspecifice - Oportunități și medii de instruire instructionale (LMS-uri și platforme dedicate)
Competențe transversale	Adițional competențelor formate în urma dezvoltării cunoștințelor și deprinderilor descrise mai sus, cursul de Instruire Asistată de Calculator contribuie și la următoarele competențe transversale, care privesc: - Lucru colaborativ, în grupuri/echipe mici și medii; - Lucru interdisciplinar, care include înțelegerea, folosirea, și valorificarea cunoștințelor din alte discipline (e.g., contribuie și fundamentează însușirea cunoștințelor și deprinderilor didactice și metodice); - comunicarea și diseminarea informațiilor și cunoștințelor în grupuri mici și medii;

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al discipline	Obiectivul general al acestei discipline este acela ca studentul sa dezvolte un bagaj de cunostinte si competente suficient de bogat si ridicat calitativ incat sa poata folosi notiunile fundamentale de Instruire Asistata de Calculator in cariera didactica la nivelul I al formarii psihopedagogice.
7.2. Obiectivele specifice	- Sa poata identifica si folosi principiile didactice cu aplicabilitate in eLearning, in general, si referitoare la software educational, si instruire

	online, precum si cadrele formative si de lucru la nivel european si international. - Sa poata colabora cu alti specialisti si persoane calificate in stiintele educatiei (e.g. cadre didactice) pentru integrarea disciplinei predate in curriculumul oficial.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fundamente didactice si introducere in IAC. - Competentele digitale. Descriere si conceptualizari. - Fundamente pedagogice ale suportului adaptat pentru invatare (scaffolding). Constructivism, Connectivism, Vygotsky	2	Curs interactiv: expunerea; prelegerea intensificată; explicația; conversația	<i>În cazul restricțiilor de pandemie sau altor situatii exceptionale reglementate ca atare la nivelul UTCN, activitățile didactice (inclusiv evaluările) se vor desfășura online</i>
Strategii si cadre de lucru (frameworks). - Cadrul European pentru Cultura Digitala (European Framework for Digital Literacy). Permisul European de Conducere a Calculatorului (European Computer Driving License). - Cadrul European pentru Cultura Digitala (European Framework for Digital Literacy). Cadrul European pentru Competente Digitale ale Educatorilor (European Framework for the Digital Competence of Educators)	1	euristică; problematizarea; dezbaterea; studiu de caz; jocul de rol.	
Fundamente ale proiectarii aplicatiilor de instruire augmentate de tehnologii. - Acceptanta tehnologiilor (technology acceptance). Modele ale acceptantei tehnologiilor. Abordarea/paradigma utilitariana (e.g., UTAUT). - Acceptanta tehnologiilor (technology acceptance). Modele ale acceptantei tehnologiilor. Abordarea hedonica (e.g., HMSAM). - Elemente fundamentale ale designului aplicatiilor de eLearning. Utilizabilitate si UX (learnability si usurinta in utilizare (ease of use))	3		
Notiuni fundamentale despre eLearning. - Conceptualizari ale eLearning-ului. Definitii, acceptiuni, si abordari ale eLearningului. - Conceptualizari ale eLearning-ului. Tipuri de eLearning si caracteristici (invatare mixta/blended si hibrid, sincronitate si asincronitate in invatarea augmentata de tehnologii)	1		
Paradigme majore in folosirea tehnologiilor in educatie. - Arhitectura "Adaptive Control of Thought - Rational" (ACT-R). Conceptualizari ale sistemului cognitiv in ACT-R. - Arhitectura "Adaptive Control of Thought - Rational" (ACT-R). Aplicatii ale ACT-R	1		

Oportunitati si forme de instruire online. - Platforme si sisteme de management al invatarii (Learning Management Systems).. Exemple (si descrieri) de LMS. Caracteristici si functionalitati ale LMS orientate spre invatare. - MOOCs. Descrierea si analiza fenomenului MOOCs	1		
Comunitati de invatare. - Comunitati nespecifice profesiilor (studiu de caz, Quora, LinkedIn). Comunitati nespecifice profesiilor (studiu de caz, Quora, LinkedIn). - Comunitati specifice profesiilor (studiu de caz, Stack Exchange). Comunitati specifice profesiilor (studiu de caz, Stack Exchange)	1		
Intrumente de analiza in eLearning. - Fundamente ale analizei retelelor sociale (Social Network Analysis). Componente si parametri relevanti in SNA. - Fundamente ale analizei retelelor sociale (Social Network Analysis). Aplicatii si exemple ale SNA	2		
Recapitulare si activitati de evaluare. - Recapitulare. . - Prezentare portofolii/Sustinere proiecte.	2		

Bibliografie folosita la intocmirea suportului si materialelor de curs

- Afifi, M. K., & Alamri, S. S. (2014). Effective Principles In Designing E-Course In Light Of Learning Theories. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(1), 128–142. <https://doi.org/10.17718/tojde.43806>
- Aggrawal, N., & Anand, A. (2022). *Social Networks: Modelling and Analysis* (1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003088066>
- Al Kurdi, B., Alshurideh, M., & Salloum, S. (2020). Investigating a theoretical framework for e-learning technology acceptance. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 10, 6484–6496. <https://doi.org/10.11591/ijece.v10i6.pp6484-6496>
- Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Cormier, D., & Delgado-Kloos, C. (n.d.). *Proposal for a Conceptual Framework for Educators to Describe and Design MOOCs*. 18.
- Alhajj, R., & Rokne, J. (Eds.). (2018). *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7131-2>
- Alharbi, S., & Drew, S. (2014). Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2014.050120>
- Allen, M. W., & Allen, M. W. (2007). *Designing successful e-learning: Forget what you know about instructional design and do something interesting*. Pfeiffer.
- Alzaghouli, A. F. (2012). The implication of the learning theories on implementing e-learning courses. *The Research Bulletin of Jordan ACM*, 11(11), 27–30.
- Amhag, L., Hellström, L., & Stigmar, M. (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 203–220. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1646169>
- Anderson, J. R. (1990). *The adaptive character of thought*. L. Erlbaum Associates.
- Anderson, J. R., & Lebiere, C. (1998). *The atomic components of thought*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Anderson, J. R., & Schunn, C. D. (2013). Implications of the ACT-R learning theory: No magic bullets. In *Advances in instructional psychology* (pp. 1–33). Routledge.
- Ashmarina, S. I., & Mantulenko, V. V. (Eds.). (2021). *Digital Economy and the New Labor Market: Jobs, Competences and Innovative HR Technologies* (Vol. 161). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978->

- Ayyagari, R. (n.d.). *Examination of Hedonism in Tam Research*.
- Baggaley, J. (2013). MOOC rampant. *Distance Education*, 34(3), 368–378. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835768>
- Barbosa, R., & Souza, R. (2021). Drivers and Indicators of Innovation to Educational Software. *Informatics in Education*, 20(1), 1–17. <https://doi.org/10.15388/infedu.2021.01>
- Baturay, M. H. (2015). An Overview of the World of MOOCs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 427–433. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.685>
- Bélisle, C. (2007). ELearning and Intercultural dimensions of learning theories and teaching models. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2(3), 139–161. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2007-03-02>
- Bennane, A. (2013). Adaptive Educational Software by Applying Reinforcement Learning. *Informatics in Education*, 12(1), 13–28. <https://doi.org/10.15388/infedu.2013.02>
- Blass, E., & Davis, A. (2003). Building on solid foundations: Establishing criteria for e-learning development. *Journal of Further and Higher Education*, 27(3), 227–245. <https://doi.org/10.1080/0309877032000098662>
- Bonk, C. J. (Ed.). (2015). *MOOCs and open education around the world*. Routledge.
- Brass, D. J. (2022). New Developments in Social Network Analysis. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 9(1), 225–246. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-090628>
- Buckley, J., DeWille, T., Exton, C., Exton, G., & Murray, L. (2018). A Gamification–Motivation Design Framework for Educational Software Developers. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(1), 101–127. <https://doi.org/10.1177/0047239518783153>
- Buisman, A. L. D., & van Eekelen, M. C. J. D. (2014). Gamification in educational software development. *Proceedings of the Computer Science Education Research Conference*, 9–20. <https://doi.org/10.1145/2691352.2691353>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Camacho, D., Panizo-Lledot, Á., Bello-Orgaz, G., Gonzalez-Pardo, A., & Cambria, E. (2020). The four dimensions of social network analysis: An overview of research methods, applications, and software tools. *Information Fusion*, 63, 88–120. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.05.009>
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. (2017). *The Technology Acceptance of Mobile Applications in Education* (SSRN Scholarly Paper No. 2937971). <https://papers.ssrn.com/abstract=2937971>
- Castillo, N. M., Lee, J., Zahra, F. T., & Wagner, D. A. (n.d.). *MOOCs for Development: Trends, Challenges, and Opportunities*. 10.
- Cela, K. L., Sicilia, M. Á., & Sánchez, S. (2015). Social Network Analysis in E-Learning Environments: A Preliminary Systematic Review. *Educational Psychology Review*, 27(1), 219–246. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9276-0>
- Deng, R., Benckendorff, P., & Gannaway, D. (2019). Progress and new directions for teaching and learning in MOOCs. *Computers & Education*, 129, 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.019>
- Dolan, D. (1998). The European computer driving licence. In G. Marshall & M. Ruohonen (Eds.), *Capacity Building for IT in Education in Developing Countries: IFIP TC3 WG3.1, 3.4 & 3.5 Working Conference on Capacity Building for IT in Education in Developing Countries 19–25 August 1997, Harare, Zimbabwe* (pp. 213–220). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-35195-7_23
- Elkins, D., & Pinder, D. (2015). *E-learning fundamentals: A practical guide*. ATD Press.
- Esteban-Millat, I., Martínez-López, F. J., Pujol-Jover, M., Gázquez-Abad, C., & Alegret, A. (n.d.). *An extension of the technology acceptance model for online learning environments*. 17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1421560>
- European Computer Driving Licence. (2022). In *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=European_Computer_Driving_Licence&oldid=1109093774
- Exter, M. (2014). Comparing educational experiences and on-the-job needs of educational software designers. *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 355–360. <https://doi.org/10.1145/2538862.2538970>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Farine, D. R. (2018). When to choose dynamic vs. Static social network analysis. *Journal of Animal Ecology*, 87(1), 128–138. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12764>
- Farine, D. R., & Whitehead, H. (2015). Constructing, conducting and interpreting animal social network analysis. *Journal of Animal Ecology*, 84(5), 1144–1163. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12418>
- Fathema, N., Shannon, D., & Ross, M. (2015). *Expanding The Technology Acceptance Model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) In Higher Education Institutions*. 11(2), 23.

- Fredriksson, C., & Vakhitova, T. (2020). Educational Software for a Sustainable Future. *2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–3. <https://doi.org/10.1109/FIE44824.2020.9273909>
- Fronzetti Colladon, A., & Remondi, E. (2017). Using social network analysis to prevent money laundering. *Expert Systems with Applications*, 67, 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.09.029>
- García-Peñalvo, F.-J., Sarasa-Cabezuelo, A., & Sierra-Rodríguez, J.-L. (2014). Educational Software: Case Studies and Development Methods [Guest editorial]. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 9(2), 41–42. <https://doi.org/10.1109/RITA.2014.2317521>
- García-Vandewalle García, J. M., García-Carmona, M., Trujillo Torres, J. M., & Moya Fernández, P. (2021). Analysis of digital competence of educators (DigCompEdu) in teacher trainees: The context of Melilla, Spain. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09546-x>
- Ghomi, M., & Redecker, C. (2019). *Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence* (p. 548). <https://doi.org/10.5220/0007679005410548>
- Gómez Galán, J., Martín Padilla, A. H., Bernal Bravo, C., & López Meneses, E. (2019). *MOOC courses and the future of higher education: A new pedagogical framework*. River Publishers.
- Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572–2593. <https://doi.org/10.1111/bjet.12864>
- Gries, P. (n.d.). *The Professors Who Make the MOOCs*. 12.
- Hassounah, E., & Radwan, Y. (2015). *Educational and Technological Standards of Educational Software Based on Internet*. 5, 49–55. <https://doi.org/10.9790/7388-05534955>
- Hirumi, A. "2c." (2013). Three levels of planned elearning interactions: A framework for grounding research and the design of elearning programs. *Quarterly Review of Distance Education*, 14(1), 1.
- Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). Why do Institutions Offer MOOCs? *Online Learning*, 18(3). <https://doi.org/10.24059/olj.v18i3.464>
- Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2015). *MOOCs in higher education: Institutional goals and paths forward* (First edition). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137527394>
- Hollands, F., & Tirthali, D. (2014). *MOOCs: Expectations and Reality*. 213.
- Hung, M., Lauren, E., Hon, E. S., Birmingham, W. C., Xu, J., Su, S., Hon, S. D., Park, J., Dang, P., & Lipsky, M. S. (2020). Social Network Analysis of COVID-19 Sentiments: Application of Artificial Intelligence. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e22590. <https://doi.org/10.2196/22590>
- Hussain, F. (2012, October). E-Learning 3.0 = E-Learning 2.0 + Web 3.0? *International Association for Development of the Information Society*. <https://eric.ed.gov/?id=ED542649>
- Imtiaz, M. A., & Maarop, N. (2014). A Review of Technology Acceptance Studies in the Field of Education. *Jurnal Teknologi*, 69(2), Article 2. <https://doi.org/10.11113/jt.v69.3101>
- Isba, R., Woolf, K., & Hanneman, R. (2017). Social network analysis in medical education. *Medical Education*, 51(1), 81–88. <https://doi.org/10.1111/medu.13152>
- Jancheski, M. (2017). *Improving Teaching and Learning Computer Programming in Schools through Educational Software*. <https://repository.ukim.mk:443/handle/20.500.12188/17444>
- Janelli, M. (2018). E-Learning in Theory, Practice, and Research. *Вопросы Образования*, 4 (eng), 81–98. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-4-81-98>
- Joint Research Centre. (n.d.). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. https://www.srce.unizg.hr/files/srce/docs/CEU/medjunarodna-suradnja/PLA/PLA4/prezentacije/8_digcompedu_2-2-20_riina.pdf
- Karolčík, Š., Čipková, E., Hrušický, R., & Veselský, M. (2015). The Comprehensive Evaluation of Electronic Learning Tools and Educational Software (CELTES). *Informatics in Education*, 14(2), 243–264. <https://doi.org/10.15388/infedu.2015.14>
- Koç, S. (Ed.). (2015). *Assessment in online and blended learning environments*. Information Age Publishing.
- Kumar, V., & Sharma, D. (2021). E-Learning Theories, Components, and Cloud Computing-Based Learning Platforms. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 16(3), 1–16. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.20210501.0a1>
- Lemay, D. J., Morin, M. M., Bazalais, P., & Doleck, T. (2018). Modeling Students' Perceptions of Simulation-Based Learning Using the Technology Acceptance Model. *Clinical Simulation in Nursing*, 20, 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2018.04.004>
- Liu, S., Glowatz, M., Zappatore, M., Gao, H., Jia, B., & Bucciero, A. (Eds.). (2018). *e-Learning, e-Education, and Online Training: 4th International Conference, eLEOT 2018, Shanghai, China, April 5–7, 2018, Proceedings* (Vol. 243). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93719-9>
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 202–227. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i3.1455>

- Lowry, P., Gaskin, J., Twyman, N., Hammer, B., & Roberts, T. (2013). Taking "Fun and Games" Seriously: Proposing the Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM). *Journal of the Association for Information Systems*, 14, 617–671. <https://doi.org/10.17705/1jais.00347>
- Marr, B. (2022). *Future skills: The 20 skills and competencies everyone needs to succeed in a digital world*. Wiley.
- Mayes, T., & de Freitas, S. (2004). *Review of e-learning theories, frameworks and models* (p. 44). Joint Information Systems Committee. Institutional Repository for Coventry University. <https://core.ac.uk/download/pdf/228143942.pdf>
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (n.d.). *THE MOOC MODEL FOR DIGITAL PRACTICE*: 64.
- McGarr, O., & McDonagh, A. (2019). *Digital competence in teacher education*. <https://ulir.ul.ie/handle/10344/7700>
- Mihnev, P., & Zafirova-Malcheva, T. (2015). A GENERAL MODEL FOR EDUCATIONAL SOFTWARE DESIGN AND DEVELOPMENT. *EDULEARN15 Proceedings*, 4079–4089.
- Missaoui, R., Abdesslem, T., & Latapy, M. (Eds.). (2017). *Trends in Social Network Analysis: Information Propagation, User Behavior Modeling, Forecasting, and Vulnerability Assessment*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53420-6>
- Moedritscher, F. (2006). e-Learning Theories in Practice: A Comparison of three Methods. *Journal of Universal Science and Technology of Learning (JUSTL)*, 0, 3–18.
- Mugo, D. G., Njagi, K., Chemwei, B., & Motanya, J. O. (2017). *The Technology Acceptance Model (TAM) and its Application to the Utilization of Mobile Learning Technologies*. <https://doi.org/10.9734/BJMCS/2017/29015>
- Pange, A., & Pange, J. (2011). *Is E-learning Based On Learning Theories? A Literature Review*. 5(8), 6.
- Pardos, Z. A., Gowda, S. M., Baker, R. S. J. d., & Heffernan, N. T. (2012). The sum is greater than the parts: Ensembling models of student knowledge in educational software. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, 13(2), 37–44. <https://doi.org/10.1145/2207243.2207249>
- Peixoto, M., & Silva, C. (2017). A gamification requirements catalog for educational software: Results from a systematic literature review and a survey with experts. *Proceedings of the Symposium on Applied Computing*, 1108–1113. <https://doi.org/10.1145/3019612.3019752>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Pomerol, J.-C. (2015). *MOOCs: Design, use and business models*. ISTE.
- Poulter, A., & McMenemy, D. (2004). Beyond the European Computer Driving Licence: Basic and advanced ICT skills for the new library professional. *IFLA Journal*, 30(1), 37–46. <https://doi.org/10.1177/034003520403000107>
- Raj P.M., K., Mohan, A., & Srinivasa, K. G. (2018). *Practical Social Network Analysis with Python*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96746-2>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (Scientific Analysis or Review, Policy Assessment, Technical Guidance KJ-NA-28775-EN-C (print), KJ-NA-28775-EN-N (online)). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382> (print), 10.2760/159770 (online)
- Reich, J. (2015). Rebooting MOOC Research. *Science*, 347(6217), 34–35. <https://doi.org/10.1126/science.1261627>
- Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science*, 363(6423), 130–131. <https://doi.org/10.1126/science.aav7958>
- Rhoads, R. A. (2015). *MOOCs, high technology, & higher learning*. Johns Hopkins University Press.
- Rice, E., & Yoshioka-Maxwell, A. (2015). Social Network Analysis as a Toolkit for the Science of Social Work. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 6(3), 369–383. <https://doi.org/10.1086/682723>
- Ritter, F. E., Tehranchi, F., & Oury, J. D. (2019). ACT-R: A cognitive architecture for modeling cognition. *WIREs Cognitive Science*, 10(3), e1488. <https://doi.org/10.1002/wcs.1488>
- Rubens, N., Kaplan, D., & Okamoto, T. (2014). E-Learning 3.0: Anyone, Anywhere, Anytime, and AI. In D. K. W. Chiu, M. Wang, E. Popescu, Q. Li, & R. Lau (Eds.), *New Horizons in Web Based Learning* (pp. 171–180). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-43454-3_18
- Sagnier, C., Loup-Escande, E., Lourdeaux, D., Thouvenin, I., & Valléry, G. (2020). User Acceptance of Virtual Reality: An Extended Technology Acceptance Model. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 36(11), 993–1007. <https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1708612>
- San Pedro, M. O., Ocumpaugh, J., Baker, R. S., & Heffernan, N. T. (2014). Predicting STEM and non-STEM college major enrollment from middle school interaction with mathematics educational software. *EDM*, 276–279.
- Santos, E. E. F. dos, Figueira-Sampaio, A. da S., & Carrijo, G. A. (2015). Mapping Free Educational Software Used to Develop Geometric Reasoning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, 136–142. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.748>
- Scott, J., & Carrington, P. J. (Eds.). (2011). *The SAGE handbook of social network analysis*. SAGE.
- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo-Blanco, Á., García-Peñalvo, F. J., & Conde, M. Á. (2016). iMOOC Platform: Adaptive

- MOOCs. In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies* (pp. 380–390). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39483-1_35
- Serrat, O. (2017). Social Network Analysis. In O. Serrat (Ed.), *Knowledge Solutions: Tools, Methods, and Approaches to Drive Organizational Performance* (pp. 39–43). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0983-9_9
- Spector, J. M. (2014). Remarks on MOOCs and Mini-MOOCs. *Educational Technology Research and Development*, 62(3), 385–392. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9339-4>
- Stanisavljević-Petrović, Z., Stanković, Z., & Jevtić, B. (2015). Implementation of Educational Software in Classrooms—Pupil's Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 549–559. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.131>
- Suryawanshi, V., & Suryawanshi, D. (2021). *Fundamentals of E-Learning Models: A Review*. *IOSR Journal of Computer Engineering*, 107–120.
- Tabassum, S., Pereira, F. S. F., Fernandes, S., & Gama, J. (2018). Social network analysis: An overview. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(5), e1256. <https://doi.org/10.1002/widm.1256>
- Tabatabaei Shafiei, T. (2015). A Multigraph Approach to Social Network Analysis. *Journal of Social Structure*, 16(1), 0–21. <https://doi.org/10.21307/joss-2019-011>
- Tekerek, M., Başarıcı, R., & Gürler, A. (2022). *EDUCCON 2022 digital competence & STE(A)M education*. Mehmet Tekerek. <https://books.google.ro/books?id=phJuEAAAQBAJ>
- Teo, T. (2011). *Technology acceptance in education: Research and issues*. SensePublishers.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online & traditional learning*. Kogan Page.
- Townley, S. A. (2004). European Computer Driving Licence. *Anaesthesia*, 59(11), 1145–1145. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2004.03989.x>
- Tzur, S., Katz, A., & Davidovich, N. (2021). Learning Supported by Technology: Effectiveness with Educational Software. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1137–1156. <https://doi.org/10.12973/eujer.10.3.1139>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2019). *Building Digital Competencies to Benefit from Frontier Technologies*. UN. <https://doi.org/10.18356/6e1077b6-en>
- Valente, T. W., Palinkas, L. A., Czaja, S., Chu, K.-H., & Brown, C. H. (2015). Social Network Analysis for Program Implementation. *PLOS ONE*, 10(6), e0131712. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131712>
- Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M. del C., Burgos-Videla, C., & Morales-Cevallos, M. B. (2020). Trends in Educational Research about e-Learning: A Systematic Literature Review (2009–2018). *Sustainability*, 12(12), 5153. <https://doi.org/10.3390/su12125153>
- Van Nuland, S. E., Eagleson, R., & Rogers, K. A. (2017). Educational software usability: Artifact or Design? *Anatomical Sciences Education*, 10(2), 190–199. <https://doi.org/10.1002/ase.1636>
- Wang, Y., & Baker, R. (2015). Content or platform: Why do students complete MOOCs. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 17–30.
- Wäsche, H., Dickson, G., Woll, A., & Brandes, U. (2017). Social network analysis in sport research: An emerging paradigm. *European Journal for Sport and Society*, 14(2), 138–165. <https://doi.org/10.1080/16138171.2017.1318198>
- Xie, T., Tillmann, N., & de Halleux, J. (2013). Educational software engineering: Where software engineering, education, and gaming meet. *2013 3rd International Workshop on Games and Software Engineering: Engineering Computer Games to Enable Positive, Progressive Change (GAS)*, 36–39. <https://doi.org/10.1109/GAS.2013.6632588>
- Yuan, L., & Powell, S. J. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education* [Report]. Cetis. <https://www.cetis.org.uk/>
- Zaldívar-Colado, A., Alvarado-Vázquez, R. I., & Rubio-Patrón, D. E. (2017). Evaluation of Using Mathematics Educational Software for the Learning of First-Year Primary School Students. *Education Sciences*, 7(4), 79. <https://doi.org/10.3390/educsci7040079>
- Zawacki-Richter, O., Bozkurt, A., Alturki, U., & Aldraiweesh, A. (2018). What Research Says About MOOCs – An Explorative Content Analysis. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.3356>
- Zemsky, R. (2014). With a MOOC MOOC here and a MOOC MOOC there, here a MOOC, there a MOOC, everywhere a MOOC MOOC. *The Journal of General Education*, 63(4), 237–243. <https://doi.org/10.5325/jgeneeduc.63.4.0237>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>
- Zheng, S., Rosson, M. B., Shih, P. C., & Carroll, J. M. (2015). Understanding Student Motivation, Behaviors and Perceptions in MOOCs. *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing*, 1882–1895. <https://doi.org/10.1145/2675133.2675217>

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Fundamente didactice și introducere în IAC. - Competențele digitale. Aplicabilitate și relevanță. - Tehnici semnificative de predare-învățare-evaluare în raport cu IAC și dezvoltarea competențelor digitale.	2	Problematizarea, expunerea, jocul de rol, dezbateră, explicația, studiul de caz, demonstrația, simularea.	<i>În cazul restricțiilor de pandemie sau altor situații excepționale reglementate ca atare la nivelul UTCN, activitățile didactice (inclusiv evaluările) se vor desfășura online</i>
Strategii și cadre de lucru (frameworks). - Cadrul European pentru Cultura Digitală (European Framework for Digital Literacy). Permisul European de Conducere a Calculatorului (European Computer Driving License). Simularea evaluării competențelor digitale ale tinerilor. - Cadrul European pentru Cultura Digitală (European Framework for Digital Literacy). Cadrul European pentru Competențe Digitale ale Educatorilor (European Framework for the Digital Competence of Educators). Simularea evaluării competențelor digitale ale educatorilor.	2		
Fundamente ale proiectării aplicațiilor de instruire augmentate de tehnologii. - Acceptanța tehnologiilor (technology acceptance). Modele ale acceptanței tehnologiilor. Abordarea/paradigma utilitară și abordarea/paradigma hedonică. - Elemente fundamentale ale designului aplicațiilor de eLearning. Utilizabilitate și ușurință în utilizare. Prezentarea, dezbateră și evaluarea unor aplicații de eLearning (studii de caz: MS TEAMS, Moodle, KB, Zoom, CISCO WEBEX, Google Classroom etc).	2		
Noțiuni fundamentale despre eLearning și Paradigme majore în folosirea tehnologiilor în educație. - Tipuri de eLearning și caracteristici. Simularea unor medii de dezvoltare a competențelor indivizilor prin raportare la tipurile de eLearning (învățare mixtă/blended și hibrid, sincronitate și asincronitate în învățarea augmentată de tehnologii). - Arhitectura "Adaptive Control of Thought - Rational" (ACT-R). Aplicabilitate și relevanță.	1		
Oportunități și forme de instruire online. Comunități de învățare. - Oportunități și forme de instruire online. Studii de caz și exemple relevante pentru LMS și MOOCs (e.g., Brilliant, Coursera, edX, Khan Academy, Alter Learning, Moodle, KB, Google Classroom etc). Propunerea și configurarea unui produs de tip LMS (stagiu de lucru colaborativ).	3		

- Softuri educaționale specializate (specifice domeniului) (e.g., Microsoft Mathematics, Geogebra, GeoNEXT, AutoCAD, App Inventor, Sweet Home 3D etc.). - Aplicabilitate și relevanță. Stagii de instruire colaborativă. - Softuri educaționale nespecializate sau cu uz larg (nespecifice domeniului) (e.g., Compendium NG/LD). - Aplicabilitate și relevanță. Stagii de instruire colaborativă.			
Intrumente de analiză în eLearning. - Fundamente ale analizei rețelelor sociale (Social Network Analysis). Componente și parametri relevanți în SNA. Aplicabilitatea și relevanța instrumentelor de analiză în eLearning. - Utilizarea metodei „Arena leilor” ca instrument de analiză în eLearning (jocul de rol și simularea).	2		
Recapitulare și activități de evaluare. - Recapitulare. - Prezentare portofolii/Susținere proiecte.	2		
Bibliografie <i>Aceeași ca pentru curs, la care se mai adaugă pentru explicitarea studiilor de caz și publicațiile:</i> Cioruța B., Luran M., Mesaroș M., Coman M., Luran A., (2021) <i>Perceptions of Students from Northwestern Romania on Online Education during the Pandemic COVID-19</i>, Asian Journal of Education and Social Science (AJESS®), Social Science - ScienceDomain International, 2021; 17(4): 11-18 https://www.journalajess.com/index.php/AJESS/article/view/30426 https://doi.org/10.9734/ajess/2021/v17i430426 Lupșe M., Cioruța B., Pop A.L., (2021) <i>Education Through Play - a bridge between Kahoot mobile applications and philately</i>, Asian Journal of Education and Social Science (AJESS®), Social Science - ScienceDomain International, 2021; 17 (1): 46-54 https://www.journalajess.com/index.php/AJESS/article/view/30414 https://doi.org/10.9734/ajess/2021/v17i130414 Cioruța B., Luran M., Coman M., Pop A.L., Luran A., (2021) <i>About the benefits of adopting e-Learning in the current Romanian educational system</i>, Asian Journal of Education and Social Studies (AJESS®), Social Sciences and Humanities - ScienceDomain International, ISSN: 2581-6268, 15(3): 1-13 http://www.journalajess.com/index.php/AJESS/article/view/30379 https://doi.org/10.9734/ajess/2021/v15i330379 Cioruța B., Coman M., (2020) <i>Applying the concept of eco house in reality. Concerns and trends in the design, arrangement and optimization of the kitchen space</i>, Asian Journal of Advanced Research and Reports (AJARR®), 12(2):20-32 https://www.journalajarr.com/index.php/AJARR/article/view/30284 Cioruța B., (2017) <i>MathAppWorks! – an applied mathematics educational platform-software for Android mobile devices</i>, Salonul Internațional al Inovării și Cercetării Științifice Studentești (Cadet INOVA®), “Nicolae Bălcescu” Land Forces Academy, 27-29 aprilie 2017, Sibiu cadetinova.ro, Buletin științific supliment - Catalogul oficial al Salonului “Cadet INOVA” nr. 2/2017 - Cercetări și inovații în viziunea tinerilor cercetători, Ed. Academiei Forțelor Terestre “Nicolae Bălcescu”, Sibiu, ISSN 2501-3157, ISSN-L 2501-3157 - Exhibition papers, pg. 155-158			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului: - fundamentarea științifică, sub aspect profesional, a învățării și formării ulterioare în cadrul profesiei didactice, respectiv a altor forme profesionale care vizează instrucția (mentorat, tutorat, coaching, etc.); - o gestionare mai eficientă a vieții și productivității academice personale;

- înțelegerea și asumarea standardelor profesionale specifice folosirii instrumentelor educationale augmentate de tehnologii capabile de procesari informationale
Cursul încorporează și ține cont de rezultatele cercetării fundamentale și aplicate în domeniul științelor învățării cât și de obiectivele, necesitățile și prioritățile educației din România (exprimate în documentele programatice și operaționale actuale).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de probleme și răspunsuri pentru subiecte din teorie (criteriile de evaluare vor include corectitudinea, completitudinea, concizia, fluența și claritatea rezolvării probelor de evaluare). Include evaluare de parcurs și de final.	Probe și sarcini scrise (e.g., teste grila, assignmenturi structurate și/sau nestructurate).	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de seminar (temele de parcurs vor include proiecte colaborative și proiecte individuale aferente topicilor parcurse și relevante pentru formarea deprinderilor și însușirea cunoștințelor vizate). Include evaluare de parcurs.	Portofoliu individual (selectie de repere).	50%
10.6 Standard minim de performanță Obținerea unui punctaj cumulat de minim 5 puncte, calculat în urma includerii evaluărilor de curs și de aplicații descrise mai sus.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.univ. dr. Ionuț Dorin STANCIU	
	Aplicații	CDA drd. ing. inf. Bogdan-Vasile CIORUȚA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
	Conf. dr. ing. Adrian TRIF
_____	_____
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
	Prof. dr. ing. Stelian BRAD
_____	_____



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științele educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pedagogică I						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. Carmen Ioana IUHOS - bic_tkd@gmail.com Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar / laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar / laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau și în contexte nonformale sau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet Explorer)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	





5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, Elaborarea și susținerea activităților practice de la clasă; Elaborarea protofoliului de practică pedagogică

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.2. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Aplicarea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în activitate de la clasă. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2 Realizarea proiectelor didactice în cadrul orelor de predare..
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

6

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea specificului cercetării procesului de învățământ (caracteristici, etape, funcții, tipuri, metodologii etc.) din perspectiva practicii pedagogice desfășurate în cadrul învățământului preuniversitar).
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea capacității de observare, consemnare, analiză și apreciere a activităților instructiv-educative; - Formarea unui sistem de capacități operaționale de a proiecta, realiza și evalua activitățile instructiv-educative: capacitatea de a proiecta activități integrale, de diferite tipuri și variante, precum și alte forme de organizare a procesului de învățământ; capacitatea de a conduce integral activități de tipuri/ variante diferite; capacitatea de a măsura, aprecia, decide cu privire la desfășurarea unor activități, capacitatea de a regla/autoregla activitățile în funcție de rezultatele evaluării; - Dezvoltarea capacității de a colabora cu diferiți factori educativi, antrenându-i în activitățile instructiv-educative..

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		





Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Observarea și înregistrarea integraslă a diferitelor tipuri/variante de lecții, cu ajutorul unor instrumente școlare (grile, fișe, ghiduri, etc.).	Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
Analiza, dezbateră și aprecierea în grup a lecțiilor observate, cel puțin 3-4 variante de lecții pentru fiecare tip categorie de lecție și 1-2 forme de activitate.		
Elaborarea proiectului unor unități de învățare și a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ.		
Conducerea integrală a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ, conform planificării rea lizate de coordonatorul și mentorul de proactivă pedagogică.		
Utilizarea unor instrumente de evaluare (autoevaluarea) lecției/sistemelor de lecții și a altor forme de organizare a procesului de învățământ; măsurarea și aprecierea realizării unor obiective și a lecției integral.		
Exerciții de elaborare a unor alternative de lecții, integral sau pe secvențe, în funcție de rezultatele evaluării.		
Exersarea unor atitudini pozitive față de elevi și profesie și a unor atitudini creative în desfășurarea activităților instructiv-educative.		
Aplicarea creatoare, la specificul situaiei, a principalelor tehnici de învățare eficientă – stilul activităților intelectuale. Aplicarea unor metode și procedee de prevenire și comb atere a rămânerii în urmă la învățătura a unor elevii	Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbarea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
1. Curriculum-ul pentru învățământul preuniversitare tehnic (plan de învățământ, programe școlare pentru clasele V-VII, IX- XII), ghiduri, îndrumătoare, manuale de specialitate etc.		
2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982		
3.Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.		
Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului





Conținuturile disciplinei acoperă un segment foarte important al formării profesionale la nivel de licență fiind în acord cu așteptările comunității specialiștilor în domeniul tehnic și în cel al angajatorilor din domeniul educațional tehnic..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator practică	Practică observativă; Practică efortorie.	Portofoliu de practică pedagogică	- 100
10.6 Standard minim de performanță			
• predarea portofoliului cu proiectele didactice anuale, a unități de învățare și a proiectului de lecție: • predarea unui set de probe de evaluare;			
•			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof. dr. ing,. Carmen Bal	
		Assist dr. ing. Iuhos Carmen Ioana	

8

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științele educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Didactica specializării tehnice						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. IUHOS Carmen Ioana – bic_tkd@gmail.com						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Didactica specializării
4.2 de competențe	idem

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs (amfiteatru)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, studierea documentației și bibliografiei recomandate; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și montarea lor într-un portofoliu de evaluare





6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum . C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

10

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice. - Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare. - Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice. - Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale - Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice. - Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice. Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	





2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competențe generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
Bibliografie Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		





3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982 8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002. Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

12

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lecție + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			





Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER.
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD





UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEdagogIC

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	DSPP
1.4 Domeniul de studii	Științele Educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Modul Psihopedagogic Nivel I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pedagogică II				
2.2 Responsabil de disciplină					
2.3 Responsabil de practică	Asist dr. ing. Iuhos Carmen Ioana – bictkd@gmail.com Prof.dr. ing. Carmen BAL – carmen.bal@dspp.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	C
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DC
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	3
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	42
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))	8									
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)	50									
3.6 Numărul de credite	2									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau si in contexte4 nonformale msau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet Explorer)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Participare activă; - Lectura materialelor support pentru practică,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Lectura bibliografiei recomandate; - Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și asamblarea acestora într-un portofoliu de evaluare; - Participare active.

6. Competențele specifice acumulate





6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ. C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum . C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală. C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică. C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

10

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice. - Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare. - Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice. - Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale - Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice. - Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice. Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	





2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competențe generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
Bibliografie Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		





3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003. 2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES; 4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006; 5. Jurcău, N., - Pedagogie , U.T.Pres, Cluj, 2001; 6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982 8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002. Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

12

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lecție + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			





Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul DSPP.....	Director Departament Conf. dr. Monica MAIER.
Data aprobării în Consiliul DSPP	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
1.4 Domeniul de studii	Științe ale Educației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Program de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică - Nivelul I
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul clasei de elevi		
2.2 Aria de conținut	Științe ale educației		
2.3 Titularul de curs	Conf. univ. dr. Liana Crișan-Tăușan - liana.tausan@dppd.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. dr. Liana Crișan-Tăușan - liana.tausan@dppd.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2
		2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DS
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						47				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specialității
4.2 de competențe	• Competențe formate ca urmare a studierii disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specialității

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Participare activă • Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, flip-chart

	• Desfășurare online sau onsite (după caz)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Lectura bibliografiei recomandate • Documentare suplimentară • Elaborarea și susținerea prezentărilor planificate • Participare activă • Desfășurare online sau onsite (după caz)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Proiectarea unor programe de instruire sau educaționale adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă; C2: Evaluarea proceselor de învățare, a rezultatelor și a progresului înregistrat de elevi; C3: Abordarea managerială a grupului de elevi, a procesului de învățământ și a activităților de învățare/integrare socială specifice vârstei grupului țintă C4:Autoevaluarea și ameliorarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră; C5:Aplicarea caracteristicilor învățământului centrat pe elev în proiectarea, implementarea și evaluarea curriculum-ului școlar;
Competențe transversale	CT1 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației; CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT3 Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue;

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenților cu domeniul managementului clasei de elevi, cu conceptele de bază, cu principalele teorii și modele de aplicare a problematicei managementului educațional la nivelul clasei de elevi;
7.2 Obiectivele specifice	• cunoașterea semnificației principalelor concepte din cadrul managementului clasei de elevi; dezvoltarea capacităților de utilizare a conceptelor; • identificarea specificului abordării manageriale în procesul de învățământ; • analizarea componentelor managementului clasei de elevi; • formarea capacității de a argumenta legăturile logice dintre funcțiile manageriale și cele trei procese implicate în instruirea școlară: predare, învățare, evaluare; • formarea capacității de a argumenta legăturile logice dintre funcțiile manageriale și cele trei procese implicate în instruirea școlară: predare, învățare, evaluare.; • dezvoltarea capacităților / abilităților de a aplica teoria pedagogică managerială în rezolvarea unor situații educaționale variate; • utilizarea unor metode de autoevaluare a propriei activități de învățare ; • dezvoltarea competențelor de a formula soluții, ipoteze, concluzii pentru diferite situații educaționale oferite de teoria și practica educativ-managerială; • identificarea situațiilor de criză educațională încă din faza

	incipientă, ordonarea și clasificarea lor în funcție de specific; - determinarea soluțiilor pertinente pentru diferitele situații de criză educațională; - respectarea normelor de deontologie profesională (a codului deontologic al profesorului), fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice unui viitor profesor ; - cooperarea în echipe de lucru pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare; - perfecționarea stilului managerial propriu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Managementul clasei de elevi – delimitări conceptuale. Cadrul didactic – manager al clasei de elevi - delimitări terminologice (management, management educațional, management al clasei de elevi); - elemente definitorii ale managementului educațional; - scop, necesitate, argumente pentru un management al clasei de elevi (organizaționale, istorice, sociologice, psihologice, manageriale); - roluri manageriale de bază ale cadrului didactic (planificarea, organizarea, controlul și îndrumarea, evaluarea, consilierea, decizia educațională); - stiluri manageriale și influența lor asupra climatului școlii; - tipologii ale stilurilor manageriale.	2	prelegerea conversația euristică dezbateră problematizarea dezbateră cu oponent imaginar exercițiul de reflecție studii de caz, brainstorming explicația suporturi video (metodele vor fi aplicate în scenariu online sau onsite, după caz)	
Managementul relațiilor și interacțiunilor educaționale - reguli, roluri și responsabilități în clasa de elevi; - funcțiile clasei de elevi; - particularitățile clasei de elevi – ca grup socio-educativ; - tipologia relațiilor interpersonale;	2		
Comunicarea interpersonală - delimitări conceptuale; - etapele procesului de comunicare; - forme ale comunicării (verbală, nonverbală, asertivă, pasivă, agresivă)	2		
Managementul informațiilor și al învățării - managementul informațiilor: abilități de informare; - managementul învățării : motivația pentru învățare, strategii de învățare;	2		
Managementul problemelor disciplinare - conceptul de disciplină; - teorii privitoare la disciplină; - tehnici procedurale necesare rezolvării problemelor de disciplină ale clasei; - strategii de modificare comportamentală - pedeapsa – eficiență și alternative	2		
Cunoașterea elevilor	2		

- metode de cunoaștere a personalității elevilor bazate pe analiza conduitei și activității acestora: observația; analiza rezultatelor activității elevilor; - metode de cunoaștere a personalității elevilor, bazate pe colaborarea cu persoana: anamneza/metoda biografică; convorbirea; chestionarul; - metode de investigare a grupurilor școlare: metoda aprecierii obiective a personalității; proba "Ghici cine?"; tehnicile sociometrice;			
Gestionarea situațiilor de criză educațională în clasa de elevi Conceptul de mijloace de învățământ - caracteristicile situațiilor de criză educațională; - clasificarea tipurilor de crize educaționale; - cauze generatoare de criză educațională; - gestionarea situațiilor de criză educațională – etape; - strategii de intervenție educațională.	2		
Bibliografie Băban, Adriana - <i>Consiliere educațională</i> , Imprimeria Ardealul, Cluj-Napoca, 2001 Ciascai, Liliana – <i>Managementul clasei de elevi. De la teorie la practică</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007 Honțuș, Dumitru, Honțuș, Adelaida – <i>Managementul clasei de elevi</i> , Ed. Ceres, București, 2008 Iucu, Romiță B. – <i>Managementul clasei de elevi</i> , Polirom, Iași, 2006. Lemeni, Gabriela., Miclea, Mircea - <i>Consiliere și orientare</i> , Ed. ASCR, Cluj-Napoca, 2004 Joița, Elena– <i>Management educațional</i> , Polirom, Iași, 2000. Niculescu, Rodica M. – <i>A învăța să fii un bun manager</i> , Editura Inedit, Tulcea, 1994. Orțan, Florica – <i>Management educațional</i> , Editura Universității din Oradea, 2003. Păun, Emil – <i>Școala - abordare sociopedagogică</i> , Polirom, Iași, 1999. Rey, Bernard – <i>Faire la classe à l'école élémentaire</i> , ESF Editeur, 4 ^e édition, Issy-les-Moulineaux, 2005. Schulman Kolumbus, Elinor – <i>Didactică preșcolară</i> , Ediția a II-a, V&I Integral, București, 2000. Stan, Emil – <i>Managementul clasei</i> , Aramis, București, 2003. Stan, Emil – <i>Profesorul între autoritate și putere</i> , Teora, București, 1999. Țoca, Ioan – <i>Management educațional</i> , E.D.P., București, 2002. Voiculescu, F. - <i>Analiza resurse-nevoi și managementul strategic în învățământ</i> . București : Aramis, 2004. Zlate, M. - <i>Leadership și management</i> . Iași: Polirom, 2004. http://www.intime.uni.edu/model/Romanian_Model/teacher/covenant.html .			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cadrul didactic – manager al clasei de elevi	2	Prezentări, dezbateri, studii de caz, brainstorming, joc de rol, conversația euristică, explicația (metodele vor fi aplicate în scenariu online sau onsite, după caz)	
Managementul relațiilor și interacțiunilor educaționale	2		
Comunicarea interpersonală	2		
Managementul informațiilor și al învățării	2		
Managementul problemelor disciplinare	2		
Cunoașterea elevilor	2		

Gestionarea situațiilor de criză educațională în clasa de elevi	2		
Bibliografie Băban, Adriana - <i>Consiliere educațională</i>, Imprimeria Ardealul, Cluj-Napoca, 2001 Ciascai, Liliana – <i>Managementul clasei de elevi. De la teorie la practică</i>, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007 Honțuș, Dumitru, Honțuș, Adelaida – <i>Managementul clasei de elevi</i>, Ed. Ceres, București, 2008 Iucu, Romiță B. – <i>Managementul clasei de elevi</i>, Polirom, Iași, 2006. Lemeni, Gabriela., Miclea, Mircea - <i>Consiliere și orientare</i>, Ed. ASCR, Cluj-Napoca, 2004 Joița, Elena– <i>Management educațional</i>, Polirom, Iași, 2000. Niculescu, Rodica M. – <i>A învăța să fii un bun manager</i>, Editura Inedit, Tulcea, 1994. Orțan, Florica – <i>Management educațional</i>, Editura Universității din Oradea, 2003. Păun, Emil – <i>Școala - abordare sociopedagogică</i>, Polirom, Iași, 1999. Rey, Bernard – <i>Faire la classe à l'école élémentaire</i>, ESF Editeur, 4^e édition, Issy-les-Moulineaux, 2005. Schulman Kolumbus, Elinor – <i>Didactică preșcolară</i>, Ediția a II-a, V&I Integral, București, 2000. Stan, Emil – <i>Managementul clasei</i>, Aramis, București, 2003. Stan, Emil – <i>Profesorul între autoritate și putere</i>, Teora, București, 1999. Țoca, Ioan – <i>Management educațional</i>, E.D.P., București, 2002. Voiculescu, F. - <i>Analiza resurse-nevoi și managementul strategic în învățământ</i>. București : Aramis, 2004. Zlate, M. - <i>Leadership și management</i>. Iași: Polirom, 2004. http://www.intime.uni.edu/model/Romanian_Model/teacher/covenant.html.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- corectitudinea și acuratețea folosirii terminologiei însușite la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților comunității epistemice/academice din domeniul științelor educației, competențele procedurale și atitudinale ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul științelor educației;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea Capacitatea de evidențiere a aplicabilității temei teoretice	Portofoliu (electronic sau fizic în funcție de scenariul adoptat online sau onsite)	30%
		Observarea curentă a participării active a studenților la curs (se va realiza în scenariul online sau onsite, după caz)	30%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Elaborarea și prezentarea materialelor/elementelor componente ale portofoliului Participare activă la seminarii (dezbateri, analiza și sinteza unor materiale/conținuturi, transpunerea în practică a conținuturilor teoretice, analize critice) Originalitatea și potențialul creativ manifestate de studenți în cadrul activităților de seminar și în întocmirea portofoliului.	Portofoliu (electronic sau fizic în funcție de scenariul adoptat online sau onsite)	20%
		Observarea curentă a participării active a studenților la seminar (se va realiza în scenariul online sau onsite, după caz)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Liana CRIȘAN-TĂUȘAN	
	Aplicații	Conf. dr. Liana CRIȘAN-TĂUȘAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf. dr. Monica Laura MAIER
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof. dr. ing. Stelian BRAD

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM română / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	301.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Voluntariat 1			
2.2 Titularul de curs		Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						36				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	1. Comunicarea în limba maternă - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale; 2. Comunicare în limbi străine - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere; 3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean; 4. Competențe digitale - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC); 5. "A învăța să înveți" - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților; 6. Competențe sociale și civice - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor; 7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări; 8. Conștiința și expresia culturală - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de

	voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare. 2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. 3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat; 4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

8. Conținuturi

Bibliografie

Bibliografie

A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:

1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]
2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008
3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.
5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)
6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (www.vds.org.uk)
7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovat de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <http://www.ehrensache.nrw.de/>
8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor
9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf
10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel
11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <http://eldkompetens.se>
12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <http://www.nachweisgenerator.de/>

13. Komprax – Competences for practice, proiect promovat de Iuventa Slovacia (www.iuventa.sk)
14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: www.europass.ro, www.youthpass.eu, www.tvet.ro, www.ise.ro
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf

B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum
<http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - http://www.alliancenetWORK.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) www.salto-youth.net
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data completării:

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

Data aprobării în Consiliul de Administrație

RECTOR
Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM română / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	302.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Voluntariat 2			
2.2 Titularul de curs		Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DC
	Opționalitate				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					36					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	1. Comunicarea în limba maternă - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale; 2. Comunicare în limbi străine - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere; 3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean; 4. Competențe digitale - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC); 5. "A învăța să înveți" - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților; 6. Competențe sociale și civice - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor; 7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări; 8. Conștiința și expresia culturală - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de

	voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare. 2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. 3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat; 4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

8. Conținuturi

Bibliografie

Bibliografie

A. Modele de bună practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:

1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]
2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008
3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.
5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)
6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (www.vds.org.uk)
7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovat de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <http://www.ehrensache.nrw.de/>
8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor
9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf
10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel
11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <http://eldkompetens.se>
12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <http://www.nachweisgenerator.de/>

13. Komprax – Competences for practice, proiect promovat de Iuventa Slovacia (www.iuventa.sk)
14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: www.europass.ro, www.youthpass.eu, www.tvet.ro, www.ise.ro
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf

B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum
<http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - http://www.alliancenetWORK.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) www.salto-youth.net
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data completării:

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

Data aprobării în Consiliul de Administrație

RECTOR
Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM română / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	303.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 3				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					36					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	1. Comunicarea în limba maternă - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale; 2. Comunicare în limbi străine - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere; 3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean; 4. Competențe digitale - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC); 5. "A învăța să înveți" - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților; 6. Competențe sociale și civice - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor; 7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări; 8. Conștiința și expresia culturală - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de

	voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare. 2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. 3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat; 4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

8. Conținuturi

Bibliografie

Bibliografie

A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:

1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]
2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008
3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.
5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)
6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (www.vds.org.uk)
7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovat de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <http://www.ehrensache.nrw.de/>
8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor
9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf
10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel
11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <http://eldkompetens.se>
12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <http://www.nachweisgenerator.de/>

13. Komprax – Competences for practice, proiect promovat de Iuventa Slovacia (www.iuventa.sk)
14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: www.europass.ro, www.youthpass.eu, www.tvet.ro, www.ise.ro
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf

B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum
<http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - http://www.alliancenetwork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) www.salto-youth.net
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data completării:

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Stelian BRAD

Data aprobării în Consiliul de Administrație

RECTOR
Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM română / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	304.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Voluntariat 4			
2.2 Titularul de curs		Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DC
	Opționalitate				DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentască										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					36					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	1. Comunicarea în limba maternă - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale; 2. Comunicare în limbi străine - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere; 3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean; 4. Competențe digitale - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC); 5. "A învăța să înveți" - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților; 6. Competențe sociale și civice - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor; 7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări; 8. Conștiința și expresia culturală - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de

	voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare. 2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acestora în urma implicării în activități de voluntariat. 3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat; 4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;

8. Conținuturi

Bibliografie

Bibliografie

A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:

1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]
2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008
3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.
5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)
6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (www.vds.org.uk)
7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovat de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <http://www.ehrensache.nrw.de/>
8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor
9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf
10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel
11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <http://eldkompetens.se>
12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <http://www.nachweisgenerator.de/>

13. Komprax – Competences for practice, proiect promovat de Iuventa Slovacia (www.iuventa.sk)
14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: www.europass.ro, www.youthpass.eu, www.tvet.ro, www.ise.ro
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf

B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum
<http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - http://www.alliancenetwork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) www.salto-youth.net
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data completării:

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Prof. dr. ing. Stelian BRAD

Data aprobării în Consiliul de Administrație

RECTOR

Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA