

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	1.00

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	E
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	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
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	Nu este cazul
4.2 de competente	Nu este cazul

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	C1.1. Utilizarea adecvata în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de baza din matematică , fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor. C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice ingineriei industriale. C1.3. Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule și pentru rezolvarea de probleme bine definite, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. C1.4. Utilizarea adecvata de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri caracteristici, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele din procese specifice ingineriei industriale. C1.5. Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, pe baza identificării, selectării și utilizării unor principii, metode optime și soluții consacrate din disciplinele fundamentale.
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 echipă. 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.

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 analiza matematica.
7.2 Obiectivele specifice	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 functii reale de mai multe variabile • Sa studieze extremele unor functii de mai multe variabile • Sa calculeze integrale improprii • Să calculeze integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii,

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mulțimi înzestrate cu anumite structuri (spații metrice, spații vectoriale, spații normate). Funcții reale. Funcții vectoriale	-prelegerea cu demonstrații; conversații de fixare și consolidare	
2. Calcul diferențial al funcțiilor reale de o variabilă reală		

3. Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse	cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză; -utilizarea întrebărilor problemă, problemelor și situațiilor-problemă; -exercițiul. -prezentarea de exemple legate de noțiunile și rezultatele teoretice predate la curs; -prezentarea anumitor noțiuni cu ajutorul calculatorului. - Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020			
4. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile.				
5. Diferențiala. Diferențiala de ordin superior				
6. Derivata după o direcție. Operatori diferențiali				
7. Extremele funcțiilor de mai multe variabile				
8. Integrala definita. Aplicații.				
9. Integrale improprii.				
10. Integrale duble.				
11. Formula lui Green. Aplicații ale integralelor duble				
12. Integrale triple. Aplicații				
13. Integrale curbilinii în raport cu arcul				
14. 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. Câmpăan, 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 Matematică. Calcul Diferențial și Calcul Integral, UTPRESS, Cluj-Napoca 2013.				
11. D. Marian-Analiza Matematică, Ed. Mediamira.				
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații		
1. Funcții reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior).	- exercițiul; - identificarea dificultăților întâmpinate la rezolvarea anumitor tipuri de probleme; - verificarea periodică a caietelor cu probleme date ca temă.			
2. Funcții reale de o variabilă reală (formula lui Taylor, extreme).				
3. Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse.				
4. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile.				
5. Diferențiala. Diferențiala de ordin superior.				
6. Derivata după o direcție. Operatori diferențiali.				
7. 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. Câmpăan, 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 diferential, Ed. Transilvania Press, 2000.
8. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005
9. V.H.Ile, Analiza Matematica. Calcul Diferential si 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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților să-și desfășoare activitatea în rezolvarea problemelor de dezvoltare de calcule si modele matematice in 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	Rezolvarea unei probleme teoretice	Examen scris	33%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea a doua probleme aplicative	Examen scris	66%
10.6 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $S \geq 5$;			

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.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 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	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei						Algebra liniara, geometrie analitica si diferentiala						
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 ingineresti.
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, cuadrice. Cunoașterea și utilizarea unor elemente de geometrie diferențială a curbilor 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 clasica Prezentare utilizand proiector Curs interactiv cu participarea studentilor Studentii sunt incurajati sa puna intrebari	
2. Subspații. Subspatiu generat. Subspatiu suma. Subspatiu intersectie.	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 cuadrice 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 curbilor 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 curbilor 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 Constructii Bucuresti, 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. Spatii Vectoriale	2	Expunere exemple si aplicatii, exerciti si probleme	
2. Algebra vectorială..Produse cu vectori	2		
3. Conice.Elipsa.Hiperbola. Parabola.Reducerea la forma canonica	2		
4. Planul și dreapta în spațiu.	2		
5. Suprafețe generate.	2		
6. Geometria diferențială a curbelor plane și a curbelor din spatiu	2		
7. Geometria diferencială 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
Prof. dr. ing. Calin 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	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	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	Categorica 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 prelucereze rezultatele măsurătorilor 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.			
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		
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	Director Departament Prof. dr. ing. Calin NEAMTU
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 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	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie				
2.2 Responsabil de curs	Prof. JÄNTSCHI Lorentz lorentz.jantschi@campus.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	ex
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	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 seminar / 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 în ciclu (3 → 4; 4 → 5; 5 → 6; 6 → 7)			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 JÄNTSCHI, 2016. Experimente și teste de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect. 171 p.
 Liviu C. BOLUNDUȚ, Lorentz JÄNTSCHI, 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 JÄNTSCHI, 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 (roșu). Activitățile de laborator se vor desfășura online pe platforma Microsoft Teams. Online info: Microsoft Teams Code 3qqa9a.

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

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 examenul 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 - online, folosind facilitățile oferite de	
3. Noțiuni de prelucrare a datelor. Baze de numerație III			

(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 prin 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. <i>Depanare și modernizare</i> , București, Teora, 1997, 1295 pg. 11. Norton, Peter, <i>Secrete PC</i> , București, Teora, 1998, 640 pg 12. Tanenbaum A.S., <i>Organizarea structurală a calculatoarelor</i> , Computer Libris Agora, 1999. 13. Tanenbaum A.S., <i>Rețele de calculatoare</i> , (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	
		S.I.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin NEAMTU
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 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	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	Categoría 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 inginerescă.
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		
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. 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	

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	IIRMP
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectarii si 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	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	As.dr.ing. Jurco Ancuța, ancuta.jurco@auto.utcluj.ro As.dr.ing. Prodan Calin, vasile.prodan@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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		
<i>Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile (asamblărilor prin filet și asamblări elastice).</i>	2		
<i>Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile (asamblări prin pene și asamblări prin caneluri).</i>	2		
<i>Sinteza: suprafețe poliedrale, cotare, secțiuni, vederi, asamblări demontabile</i>	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	
		Asistent dr. ing. Ancuța JURCO	
		Asistent dr. Ing. Călin PRODAN	

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

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3	Departamentul	Ingineria Proiectarii si Robotica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Design Industrial / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	8.10 - Limbi moderne I Engleza

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Limbi moderne I Engleza									
2.2	Aria tematica (subject area)	Limba, literatura, lingvistica									
2.3	Responsabili de seminar	Conf. dr. Sanda Pădurețu									
2.4	Titularul disciplinei	-									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs		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										10
(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										
(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. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	Nivel minim de cunoaștere a limbii engleze B1/B2 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	-
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sălile B 102, B 103 / M102, M 104 (tablă interactivă, mijloace audio-video)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale
Competențe transversale	Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale Aplicarea competențelor profesiei de inginer, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză, promovarea raționamentului logic, convergent și divergent în executarea avizată, 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 limba engleză în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic

8. Continuturi

8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	English level group test	Strategii comunicative și interactive. Deprinderi integrate, flipped classroom / învățarea inversată, blended learning	Platformă online, Tabla interactivă, CD Player, videoproiector
2	Self-presentation: professional motivation. Introductory notions review: presentation of personal data, recognition of affirmative / negative / interrogative forms.		
3	Technology and society. Technological innovations		
4	Technology and work. Most important technological innovations in modern life		
5	Studying technology. Branches of technology		
6	Course description. Timetable		
7	Design and technology, The design process		
8	Working with design. Famous designers		
9	Technology in sport. Evolution overview		
10	Describing materials. Making recommendations. Exchanging information		
11	Appropriate technology. Technology in developing countries. Benefits		
12	Inventors. Explaining a diagram. Describing motion		
13	Written assessment		
14	Speaking assessment		

Bibliografie

Glendinning, E. and Alison Pohl, *Technology 1*, OUP, 2008

DLMC, *Aspects of English Grammar in Technical Contexts*, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015

Ibbotson, M. - *Cambridge English for Engineering*, Cambridge University Press, 2009

Portofoliu de muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și angajatori 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	Ponderea din nota finală
Seminar Aplicații		Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris (onsite sau online), susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme		Test scris / Quiz sau test tip assignment + 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%
10.4 Standard minim de performanță: Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Conf. dr. Sanda Pădurețu	

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 Proiectării și Robotică
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	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/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					4
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.....					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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	•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. •Cunoașterea convențiilor de comunicare orală/ scrisă în situații profesionale și a importanței respectării codului etic al profesiei.
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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă. 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. Conștient de nevoia de formare continuă.

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 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	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație,	

11. Simularea interviului de angajare (evaluare orală) 13. Simularea interviului de angajare (evaluare orală) 14. Test scris - Quiz sau Assignment în varianta online	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		

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
10.5 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..
10.6 Standard minim de performanță			
N= TS+O +A			
Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	curs		
	seminar	Conf. Bulgaru Cristiana	

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 Robotica și Managementul Productiei
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	Design Industrial/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 I Germana						
2.2 Aria de conținut	Limba, literatura, lingvistica						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. Mona Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	colocv iu	2.8 Regimul disciplinei	DC/D O

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 tim					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 imprimate, 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 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, 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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Seminar	Lect.dr. Mona Tripon	

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
Semestrul I și II
2022-2023

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 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	Sem I – 9:00 / Sem II – 19:00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			
2.2 Titularul de curs	Titlu Nume Prenume – Adresa de email		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. Dr. Radu Sabău - Radu.Sabau@mdm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	Verificare A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		O
	Opționalitate		DC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1/2	din care:	3.2 Curs	3.3 Seminar	1/2	3.3 Laborator	3.3 Proiect	1/2
3.4 Număr de ore pe semestru	25/50	din care:	3.5 Curs	3.6 Seminar	14/28	3.6 Laborator	3.6 Proiect	14/28
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:								6/12
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					11/22			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					14/28			
3.10 Numărul de credite					1/2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Apt fizic; aptitudini necesare; cunoștințe, priceperi și deprinderi acumulate în clasele I-XII

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	B-dul Muncii, nr.103-105, Cluj-Napoca.Complex de Natație UTCN, Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	- cunoștințe, priceperi și deprinderi motrice - mijloace și metode pentru dezvoltarea fizică armonioasă și echilibrată - fair-play în sport și activitatea socială
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Capacitatea și obișnuința de practicare independentă a activităților corporale în scop formativ, compensatoriu și recreativ: - formativ, prin menținerea sănătății, a dezvoltării fizice armonioase și a rezistenței organismului, pentru combaterea sedentarismului; - compensatoriu, pentru atenuarea stressului creat de obligațiile profesionale, refacere organismului după efort fizic sau intelectual - Deprinderi pentru dobândirea vigoriei și rezistenței fizice - Organizarea și conducerea unui colectiv
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	- Aplicabilitatea în viața cotidiană și în viitoarea practică profesională a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor a activităților corporale; - Îmbunătățirea însușirilor psihice: imaginație, anticipație, sesizare, acționare oportună și eficientă, independență responsabilă, altruism. - Organizarea și conducerea unui colectiv
Competențe transversale	Identificarea obiectivelor de realizare, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora. Realizarea de proiecte sub coordonare, în condiții de aplicare a normelor deontologice, precum și de securitate și sănătate în muncă	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Interactivă	
Temele lecțiilor			
1. Informarea studenților privind cerințele disciplinei. ♦ Testarea nivelului capacității fizice a studenților. ♦ Reacomodarea studenților cu efortul fizic.	2		
2. a. Exerciții, ștafete și jocuri de acomodare cu mingea. b. Însușirea elementelor tehnice fără minge. c. Acomodarea cu apa.	2		

d. Învățarea prizei corecte. e. Poziții fundamentale, așezarea și mișcarea în teren, rotarea. f. Maximizarea potențialului bio-motric existent			
3. a. Driblingul; regula pașilor. b. Învățarea lovirii mingii cu vârful și latul piciorului. c. Obișnuirea cu poziția orizontală în apă. d. Învățarea poziției de bază. e. Pasarea mingii de sus cu două mâini. f. Adaptarea activității sportive în scop recreativ - îmbunătățirea tonusului picioare, fese, brate, spate	2		
4. a. Oprirea. Pivotal. Aruncări la coș de pe loc și din dribling. b. Învățarea lovirii mingii cu ristul (interior, plin, exterior). c. Învățarea respirației în apă. d. Învățarea deplasărilor specifice. e. Preluare de minge aruncată (gen serviciu). f. Exerciții complexe, pentru realizarea unui echilibru temeinic privind consumul și aportul de oxigen în organism	2		
5. a. Poziția fundamentală. Deplasările. b. Învățarea lovirii mingii cu genunchiul și călcâiul. c. Învățarea plutirii pe apă. d. Învățarea jocului de mijloc cu fordhandul. e. Învățarea serviciului de sus din față (distanța 4 – 5 m). f. Adaptarea activității sportive în scop recreativ - îmbunătățirea tonusului picioare, fese, brate, spate	2		
6. a. Schimbări de direcție cu și fără minge. b. Învățarea lovirii mingii cu capul. c. Învățarea alunecării în apă. d. Învățarea jocului de mijloc simplu cu reverul. e. Joc fără minge cu simularea elementelor învățate. f. Exerciții complexe, pentru realizarea unui echilibru temeinic privind consumul și aportul de oxigen în organism	2		
7. a. Structuri tehnice complexe: dribling, oprire, pivot, pasă. b. Învățarea procedurilor de conducere a mingii. c. Învățarea plutirii și alunecării pe spate. d. Învățarea jocului de mijloc tăiat cu fordhandul. e. Preluarea din serviciu cu două mâini de sus. f. Exerciții de tip stretching –active sau pasive, efectuate individual sau pe perechi, executate pe sol sau cu sprijin la perete.	2		

8. a. Relația 1x1(marcaj/demarcaj). b. Învățarea preluărilor(amortizare, ricoșare, contralovire). c. Învățarea mișcării picioarelor la craul pe piept. d. Învățarea jocului de mijloc, tăiat cu reverul. e. Organizarea celor 3 lovituri, preluare de sus. f. Exerciții de tip stretching –active sau pasive, efectuate individual sau pe perechi, executate pe sol sau cu sprijin la perete .	2		
9. a. Aruncările la coș din săritură. b. Învățarea mișcărilor înșelătoare. c. Învățarea mișcării picioarelor concomitent cu respirația. d. Învățarea jocului de mijloc cu semi-zbor cu fordhandul. e. Ridicarea înaltă pentru atac din zonele 3 și 4. f. Exerciții de yoga, stretching, automasaj	2		
10. a. Jocuri cu temă: perfecționarea paselor. b. Învățarea repunerilor mingii în joc. c. Învățarea mișcării brațelor. d. Învățarea jocului de mijloc din semi-zbor cu reverul. e. Lovitura de atac pe direcția elanului din zona 4. f. Efectuarea ritmica a respirației în paralel cu mișcările efectuate	2		
11. a. Relația 1x1(depășirea). b. Învățarea depozitării adversarului de minge. c. Coordonarea mișcării brațelor și picioarelor. d. Învățarea serviciului simplu cu fordhandul. e. Joc 6x6 cu reguli simplificate. f. Pastrarea principiului elongației de stretching	2		
12. a. Structuri tehnice complexe: prindere, dribling, oprire. b. Învățarea procedurilor tehnice ale portarului. Înot craul pe distanța 25-50 metri. c. Învățarea serviciului simplu cu reverul. e. Învățarea loviturii de atac din zona 2. f. Lucru “non-stop” fara timpi morti, cu respirația corectă pentru optimizarea rezistenței organismului	2		
13. a. Dribling cu diferite procedee: schimb de direcție, pasă. b. Învățarea manevrelor practice la lovituri libere. c. Învățarea startului și întoarcerea pe o parte la craul. d. Învățarea preluării serviciului simplu. e. Ridicarea pentru atac din zonele 2 și 3(înalt, mediu, înainte). f. Exerciții de stepere “aerobic steps”	2		

[illegible]

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

10. Evaluate

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	Design Industrial
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.		
Ecuații cu derivate parțiale. Generalități. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi liniare omogene și neomogene. Problema Cauchy pentru ecuații cu derivate parțiale de		

ordinul întâi.		
Ecuatiile fizicii matematice.Reducerea la forma canonică a ecuațiilor cvasilinare de ordinul doi.		
Metoda separării variabilelor. Ecuția corzii vibrante.		
Bibliografie		
1.V.H.Ile:Matematici speciale.Ecuatii diferențiale și cu derivate parțiale,UTPRESS,Cluj-Napoca,2012,ISBN 978-973-662-715-6.		
2.A.Filipov:Recueil de problemes d'equations differentielles,Ed.Mir,Moscou,1976.		
3.P.Danko,A.Popov:Exercices et problemes des mathematiques Superieurs,Partie II,Ed.Mir, Moscú,1981.		
4.N.Lungu,D.E.Dumitraș,V.H.Ile:Matematici Aplicate în Inginerie,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 parțiale 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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților 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.			

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	Ingineria Proiectării și Robotică
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	11.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare						
2.2 Aria de conținut	Sociologie						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.Cristiana Bulgaru, Cristiana.Bulgaru@lang.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar /	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/DO

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	Comunicare	14	-	-	-	-	14	14	-	-		22	50	2		

3.1	Număr de ore pe săpt.	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	50	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
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	22						
3.8	Total ore pe semestru	50						
3.9	Număr 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	Tablă albă interactivă, conexiune internet.
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Tablă albă interactivă, conexiune internet.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Fluența verbală în activități comunicative de echipă sau individuale, legate de procesul de angajare și de susținerea / analizarea unei expuneri; • Elaborarea documentelor de angajare; • Analiza unor oferte de loc de muncă; • Elaborarea și susținerea unei expuneri: documentarea, realizarea suportului vizual, prezentarea în fața auditoriului, inițierea și participarea la discuții, susținerea argumentată a propriului punct de vedere; • Strategii de punere în valoare în cadrul procesului de angajare (autoprezentarea eficientă în fața recrutorilor și la nivelul documentelor de angajare).
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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă. 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.

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Comunicarea performativă în limba română în situații cu caracter profesional (procesul de angajare, elaborarea și susținerea unei expuneri).
7.2	Obiectivele specifice	Abordarea teoretică a comunicării verbale și non-verbale; Abordarea teoretică a specificității discursului tehnico-științific; Formarea deprinderii de exprimare în fața unui public (susținerea și argumentarea punctului de vedere personal, prezentarea favorabilă a propriei persoane în contextul căutării unui loc de muncă); Exersarea protocolului expunerii (documentare, elaborare, susținere, analiza critică a propriei performanțe sau a performanței colegilor).

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații
1	Comunicarea. Definiție. O tipologie a comunicării. Câteva repere istorice.	Strategii comunicative și interactive expunere, discuții	
2	Elementele relației de comunicare.		
3	Nonverbal și paraverbal în comunicare.		
4	Comunicarea verbală. Registrul oral / Registrul scris. Nivelurile limbii. Stilurile funcționale		
5	Expunerea (prezentarea) ca deprindere profesională: cadrul, auditoriul, materialul, prezentatorul. Evaluarea impactului expunerii.		
6	Comunicarea în domeniul științei și tehnicii. Caracteristici. Acte de limbaj: definirea, descrierea, clasificarea, compararea. Tipuri de discurs.		
7	Test scris.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
1	In căutarea unui loc de muncă: procesul de angajare și etapele lui. Documente necesare angajării: redactarea CV-ului și a scrisorii de intenție.	De pri nd eri	

2	Interviul de angajare – capcane și ponturi. Vizionare de materiale video, urmată de dezbateri.		
3	Simularea interviului de angajare. Activitate pe echipe (candidați, recrutori, comentatori-evaluatori).		
4	Expunerea - aspectul scris: documentare, structurare, elaborare slide-uri. Prezentarea și discutarea unor modele reușite / nereușite de slide-uri (plan, bibliografie, slide-uri cu asociere text-imagine).		
5	Expunerea - aspectul oral: structurarea discursului care însoțește prezentarea slide-urilor, interacțiunea cu auditoriul.		
6	Susținerea expunerilor realizate de studenți.		
7	Susținerea expunerilor realizate de studenți.		
Bibliografie 1. Ioani, M., Vlaicu, R., Grănescu M - <i>Tehnici de comunicare pentru ingineri</i> , UTPRES; Cluj-Napoca, 2002 2. Literat, R., <i>Dimensiuni ale comunicării</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004 3. Bulgaru Teșculă, C., <i>Comunicarea în domeniul tehnico-științific</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2016 4. Bulgaru Teșculă, C., <i>Comunicarea în domeniul tehnico-științific- aplicații</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2016.			

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

Cunoștințele de comunicare permit cursanților să intervină și să participe în mod sistematic și inteligent la viața socială și profesională. Comunicarea asertivă, comportamentul comunicațional flexibil și adaptativ, experimentarea cooperării în echipă constituie premise reale pentru integrarea în structurile organizaționale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor situații de comunicare diferite	Test scris	30%
10.5 Aplicații	Calitatea suportului vizual al prezentării, prestația prezentatorului	Proba practică(susținerea prezentării) Implicarea în activitatea de seminar	50% 20%
10.6 Standard minim de performanță: $N = Ts + PP + AS$ Condiție de obținere a creditelor: nota se calculează dacă fiecare componentă este realizată minimum 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	curs	Conf. Bulgaru Cristiana	
	seminar	Conf. Bulgaru Cristiana	

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 Proiectării și Robotică
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	11.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Economie generală				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.,ec. Adriana Sava – adriana.sava@mis.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.,ec. Adriana Sava – adriana.sava@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	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	50	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
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	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu tablă și videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
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	Înșușirea unor concepte și noțiuni economice
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind numeroasele probleme cu care se confruntă societățile comerciale și economiile naționale, cu scopul de a acumula cunoștințe economice de bază, atât din sfera microeconomică, cât și din cea macroeconomică; Obținerea deprinderilor pentru aprecierea, interpretarea și luarea deciziilor relativ la problemele de nivel microeconomic și macroeconomic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază ale teoriei economice	Prelegere interactivă la tablă și cu videoproiector, discuții, exemplificare	Mijloace multimedia
2. Teoria consumatorului		
3. Teoria producătorului		
4. Cererea și oferta. Echilibrul pieței		
5. Piața și concurența		
6.Cererea agregată și oferta agregată. Echilibrul macroeconomic		
7. Șomajul și inflația		
Bibliografie		
1. Sava, A., <i>Economia întreprinderii: note de curs</i> , Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2019. (în biblioteca UTCN)		
2. Abrudan, I. și Căndea, D. (coord.) <i>Manual de Inginerie Economică: ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. (în biblioteca UTCN)		
3. Dobrotă, N., <i>Economie politică: o tratare unitară a problemelor vitale ale oamenilor</i> , Editura		

- Economică, București, 1997. (în biblioteca UTCN)
4. Mankiw, N.G. și Taylor, M.P. *Economics*, South-western Cengage Learning, Andover, UK, 2011. (în biblioteca UTCN)
 5. Samuelson, P.A. și Nordhaus, W.D. *Economie politică*, Editura Teora, București, 2001. (în biblioteca UTCN)
 6. Samuelson, P.A. și Nordhaus, W.D., *Economics 19th ed.*, McGraw-Hill, 2010. (în biblioteca UTCN)
 7. Sowell, T., *Basic economics: a common sense guide to the economy*, Basic Books, New York, 2015. (în biblioteca UTCN)
 8. Andrei, C.L., *Economie*, ediția a doua, Editura Economică, București, 2011.
 9. Crețoiu, G., Cornescu, V. și Bucur, I., *Economie*. Ediția a III-a, Editura C.H. Beck, București, 2011.
 10. Schnatmann, H. *Macroeconomie pentru inginerii economiști – Partea I: Introducere în bazele relațiilor macroeconomice*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2010. (în biblioteca UTCN)
 11. Schnatmann, H. *Macroeconomie pentru inginerii economiști – Partea II: Considerații privind modelele macroeconomice de bază în economiile naționale închise*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2010. (în biblioteca UTCN)
 12. Bucur, I. *Macroeconomie*, Editura C.H. Beck, București, 2010.
 13. Begg, D., Fischer, S. și Dornbusch, R. *Economics fifth edition*, McGraw-Hill, Great Britain, 1997.
 14. Stiglitz, J.E. și Walsh, C.E. *Economics 4th ed.*, W.W. Norton & Company, 2006.

8.2. Aplicații (lucrări)

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Alegerea consumatorului rațional	Expunere, discuții, explicații, studii de caz, rezolvarea aplicațiilor la tablă împreună cu studenții	Mijloace multimedia
2. Decizia producătorului		
3. Costurile de producție		
4. Elasticitatea cererii și a ofertei		
5. Formarea prețurilor pe diferite tipuri de piețe		
6. Indicatori macroeconomici		
7. Șomaj și inflație		

Bibliografie

1. Gogoneață, C. și Gogoneață, B. *1100 teste grilă și probleme de economie cu rezolvări*, Editura Universitară, București, 2013.
2. Ghișoiu, M. (coord.), Pop Silaghi, M., Jude, C. și Călea, S. *Micro & macroeconomie: caiet de seminar*, Ed. a 3-a, rev., Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008.
3. Cocioc, P. și Jula, O. *Economie politică. Caiet de seminar*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002.
4. Schnatmann, H. *Macroeconomie pentru inginerii economiști – Partea a III-a: Exerciții privind macroeconomia în economiile naționale închise*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2010. (în biblioteca UTCN)
5. Stoenoiu, C.E. și Șerban, F.M., *Micro- și macroeconomie: aplicații practice*, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2019. (în biblioteca UTCN)

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

Competențele deprinse și abilitățile dobândite în domeniul economic sunt necesare viitorilor specialiști pentru a analiza și înțelege contextul economic la nivel microeconomic și macroeconomic. Acestea vor permite absolventului adaptarea la situațiile reale din viața economică.

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 prin atribuirea de subiecte care se tratează în scris (test grilă, subiecte de teorie, aplicații)	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	Se distribuie, la alegere, tematici pentru elaborarea de referate. Implicarea și prezența la seminar	Prezentarea unui referat pe baza tematicii distribuite. Durata unei prezentări – 15 minute. Prezența la seminar și participarea activă la dezbateri și la rezolvarea de aplicații, consemnate pe parcursul semestrului.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice predate și aplicarea acestora pentru analiza diferitelor aspecte micro și macroeconomice, la nivelul ideilor esențiale. Îndeplinirea obligațiilor de seminar, inclusiv realizarea și prezentarea lucrării de seminar la un nivel acceptabil. $E \geq 5, S \geq 5, N = 0.75 * E + 0.25 * S, N \geq 5$, unde N – nota finală, E – nota examen scris, S – nota seminar.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing.,ec. Adriana SAVA	
	Seminar	Conf.dr.ing.,ec. Adriana SAVA	

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.30

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	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	N	2.8 Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	I	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	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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(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)))						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	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 2948

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)	2949	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 Prof dr. ing. Calin 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	Ingineria Proiectării și Robotică
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	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică I				
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Mat. Florina Șerdean– florina.rusu@omt.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Mat. Florina Șerdean– florina.rusu@omt.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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	0
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	0
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										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	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la curs, seminar nu este obligatorie, în cazul lucrărilor de laborator prezența este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: să calculeze parametrii geometriei maselor pentru corpuri și sisteme de corpuri; să stabilească și să interpreteze condițiile de echilibru static al corpurilor și sistemelor mecanice; să stabilească ecuațiile parametrice de mișcare, distribuția de viteze și accelerații în cazul mișcărilor particulare ale rigidului; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor privind statica și cinematica sistemelor mecanice; să analizeze datele obținute privind statica și cinematica sistemelor mecanice.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor și teoremelor generale care guvernează statica solidelor rigide respectiv cinematica și dinamica punctului material.
7.2 Obiectivele specifice	- Să cunoască noțiuni privind: Reducerea forțelor; Geometria maselor; Echilibrul rigidului și sistemelor mecanice; Statica firelor; Cinematica și dinamica punctului material; Noțiuni privind dinamica punctului material liber și supus legăturilor; - Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii și cinematicii sistemelor; - Să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea sistemelor mecanice; - Să sintetizeze cinematica sistemelor mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni privind reducerea forțelor	2	Expunere, discuții, prezentare exemple și aplicații	În procesul de predare se vor folosi laptopul, tableta grafică și prezentările multimedia.
2. Reducerea unui sistem de forțe oarecare. Torsor de reducere. Proprietăți	2		
3. Geometria maselor	2		
4. Statica punctului material	2		
5. Statica rigidului liber.	2		
6. Statica rigidului supus la legături fără frecare	2		
7. Statica rigidului supus la legături cu frecare	2		
8. Statica sistemelor	2		
9. Statica firelor	2		
10. Cinematica punctului material. Traietoria, viteza și accelerația punctului material	2		
11. Cinematica rigidului. Elemente generale privind mișcarea rigidului	2		
12. Mișcările particulare ale rigidului. Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație în jurul unui ax fix. Mișcarea de rototranslație (elicoidală)	2		
13. Mișcarea plan-paralelă	2		
14. Mișcarea de rotație în jurul unui punct fix (mișcarea sferică)	2		

Bibliografie

1. Bălan, Șt., Probleme de Mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.
2. Ispas, V., ș.a., Mecanica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998.
3. Negrean, I., Mecanică – Teorie și aplicații, UT Press, 2012, ISBN 978-973-662-523-7, 476p
4. Ripianu, A., Mecanica solidului rigid, Editura Tehnică, București, 1973.
5. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., Mecanică tehnică, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1982.
6. Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., Mecanică teoretică, Editura Tehnică, București, 1968.
7. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Editura Academiei, București, 1989.

8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni privind reducerea forțelor	2	Expunere, discuții, prezentare exemple și aplicații	În procesul de predare se vor folosi laptopul și tableta grafică, precum și prezentari multimedia.
2. Geometria maselor	2		
3. Statica rigidului	2		
4. Statica punctului material	2		
5. Cinematica punctului material. Componentele vitezei și accelerației în coordonate carteziane, cilindrice și intrinseci (triedrul lui Frenet).	2		
6. Dinamica punctului material	2		
7. Statica rigidului supus la legături fără frecare	2		
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Reducerea analitică și grafică a unui sistem de forțe coplanare	2	Expunere, discuții, prezentare exemple și aplicații, metode experimentale	În procesul de predare se vor folosi laptopul și tableta grafică, precum și metode experimentale.
2. Determinarea analitică și grafică a centrului de greutate pentru o placă plană și omogenă	2		
3. Studiul echilibrului pe plan înclinat	2		
4. Determinarea coeficientului de frecare de aderență	2		
5. Determinarea avantajului mecanic al sistemelor de scripeți	2		
6. Determinarea grafică a vitezelor în mișcarea plană	2		
7. Determinarea grafică a accelerațiilor în mișcarea plană	2		
Bibliografie			
1. Popescu, P., ș.a., Culegere de Probleme de Mecanică-Statica, Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj- Napoca, 1978.			
2. Ripianu, A., ș.a., Culegere de Probleme de Mecanică-Cinematica, Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj- Napoca, 1986.			
3. Sarian, M., ș.a., Probleme de mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.			
4. Stoenescu, Al., Ripianu, A., Culegere de probleme de mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965			

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen constând din subiecte de teorie și aplicații (probleme).	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris pe durata a 3 ore.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Dosarele și problemele se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite și sunt corecte.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10.	20%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea satisfăcătoare a problemelor și răspunsuri corecte la întrebările de teorie. Pentru promovarea examenului, fiecare student trebuie să obțină minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. mat. Florina ȘERDEAN	
	Aplicații	Conf. dr. mat. Florina ȘERDEAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof. Dr. Ing. Calin NEAMTU
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	IIRMP
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectarii si 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	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	Șef lucrări dr.ing. Borzan Adela, adela.borzan@auto.utcluj.ro 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	Categorica 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 Predare interactivă	
Prezentare interfața. 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		
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 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., <i>Geometrie descriptivă și desen tehnic</i> , Editura RISOPRINT, ISBN ISBN 978-973-53-1902-1, Cluj-Napoca, 2016 4. Bodea, S., <i>Desen tehnic</i> , Ed. Risoprint, ISBN973-656-880-6, Cluj-N, 2005. 5. Bodea, S., <i>Grafică inginerască</i> , Ed. Risoprint, 978-973-53-0144-6, Cluj-N, 2010. 6. Crișan, N., Bodea, S., Scurtu, L., <i>Desen tehnic</i> , 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 Aplicati 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., <i>Geometrie descriptivă și desen tehnic</i> , Editura RISOPRINT, ISBN ISBN 978-973-53-1902-1, Cluj-Napoca, 2016 4. Bodea, S., <i>Desen tehnic</i> , Ed. Risoprint, ISBN973-656-880-6,Cluj-N, 2005. 5. Bodea, S., <i>Grafică inginerască</i> , Ed. Risoprint, 978-973-53-0144-6,Cluj-N, 2010. 6. Crișan, N., Bodea, S., Scurtu, L., <i>Desen tehnic</i> , 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	Şef lucrări dr. ing. Monica BĂLCĂU	
		Şef lucrări dr. ing. Adela BORZAN	
		Asistent dr. ing. Ioana CRĂCIUN	

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 Proiectării și Robotică
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	14.00

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 S.I.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea – Iuliana.Moholea@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	
		Ș.I. dr.ing. iuliana Fabiola Moholea	

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	Inginerie Industrială/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	S.L.dr.ing. Borzan Cristina cristina.borzan@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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 Discuții. Aplicații practice	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		
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. Domnița Frățilă	
	Aplicații	Ș.I. dr. ing. Cristina Borzan	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia 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	Inginerie Industrială / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și Ingineria Materialelor II
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor
2.3 Responsabil de curs	Dr. Ing. Gabriel Satin
2.4 Titularul activităților de seminar/ laborator / proiect	Dr. Ing. Daniela Gloria Bota
2.5 Anul de studiu	2
2.6 Semestrul	1
2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	DD/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 note	20				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10				
Pregătire seminar / laborator, 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				

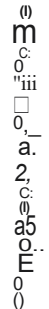
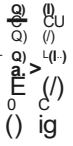
4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Desen Tehnic, Chimie, Știința Materialelor
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: algebric și vectorial; Notiuni de desen tehnic: vederi, secțiuni, cote, simboluri; Notiuni de chimie anorganică generală; Notiuni 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

6. Competențele specifice acumulate

		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, partile 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.
		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;
		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 așoare.
		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 (reiesind 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.

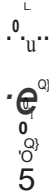


UNIVERSITATEA TEHNICA

CLUJ-NAPOCA

	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. Continuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observatii
1	Definirea notiunilor de ansamblu, subansamblu, piesa și semifabricat. Definirea noțiunilor de procedeu tehnologic 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-line pe platforma TEAMS .	
2	Metaurging extracivă. Elaborare fontă și oțel.		
3	Tăierea materialelor.		
4	Prelucrarea materialelor prin deformare plastică.		
5	Metallurgia Puțurilor.		
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., Selecția și proiectarea materialelor, Ed. UTPres, Cluj-Napoca, 2006. 4. Golumba M., Tehnologia materialelor, Lit. Institutului Politehnic Timișoara, 1981. 5. Malureanu 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. Vintila N., Tehnologia metalelor, Vol. 1-11, Lit. Institutului Politehnic Cluj, 1978.			
8.2 Seminar/ laborator / proiect		Metode de predare	Observatii
1	Notiuni 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. Brandușan 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.			



UNIVERSITATEA TEHNICA

01N CLUJ-NAPOCA

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu apteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale ii angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care ii desfa oara activitatea ca ingineri in cadrul departamentelor de cercetare, proiectare, executie gi exploatare in domeniul ingineriei robo,ilor ii ingineriei economice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Evaluare pe parcurs pe baza unor teste ii o evaluare finala (chestionar cu 20 intrebari, recunoa terea unui echipament si elaborarea unei tehnologii de fabricatie din teorie). Pe durata examenului studentilor le este interzis sa detina asupra lor un telefon, smartwatch sau alta sursa de informatii decat cele comunicate la ultimul curs.	Proba scrisa - durata evaluarii 3 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Evaluare pe parcurs pe baza unor discutii gi prin autoevaluare alaturi de o evaluare finala prin test.	Discutii, teste - durata evaluarii 2 ore	20%
10.6 Standard minim de performanta			
Promovarea activitatii de aplicatii; Obtinerea notei 5 pe baza punctelor cumulate la evaluarea finala. Toate notele trebuie sa fie minim 5 !!! Nota finala: $N=0,8 \times E + 0,2 \times L$ E- examen, E L- laborator			

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	17.00

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 și fizica pentru viitori ingineri	
4.2 de competențe	Sa posede cunostinte de baza în fizica (legile electromagnetismului) și matematica (operații cu marimi vectoriale și numere complexe)	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Onsite: sala de curs dotata cu tabla și sistem de videoproiecție Online: fișiere PowerPoint explicate/comentate de cadrul didactic. Suplimentar sunt la dispoziția studenților fișiere audio anexate fișierelor ppt	

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Onsite: Laborator echipat cu lucrări practice de electrotehnica și mașini electrice, fiecare student are la dispoziție un stand experimental Online: Scheme electrice explicate/comentate de cadrul didactic Suplimentar, studenții au la dispoziție fișiere video cu desfășurarea lucrărilor de laborator explicate/comentate de cadrul didactic	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunostinte teoretice - Fenomene de bază în electromagnetism cu aplicații în inginerie (câmp electric, câmp magnetic, inducția electromagnetica) - Rezolvarea circuitelor simple în curent continuu. - Notiuni de bază privind circuitele de curent alternativ monofazate și trifazate. - Construcția, principiul de funcționare, caracteristicile și regimurile de funcționare ale motoarelor electrice Abilitati practice: - Citirea schemelor electrice: reguli de întocmire, semne convenționale, marcarea aparatelor. - Utilizarea aparatelor de măsură pentru mărimi electrice. - Realizarea, punerea în funcțiune și depanarea unui circuit electric simplu. - Utilizarea corectă a mașinilor electrice în regim de motor, frână, generator. Deprinderi practice de a deservi un echipament la 230/400V, 50 Hz în deplină siguranță.	
Competențe transversale	Notiuni de bază în dezvoltarea unui sistem de conversie electromecanică a energiei.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de viitori ingineri mecanici care să posede cunoștințe temeinice de electrotehnica, competitivi pe piața muncii din România și Uniunea Europeană	
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de competențe teoretice și practice de bază referitor la fenomenele electrice și magnetice, aparatele și echipamentele electrice, construcția, funcționarea și utilizarea motoarelor electrice.	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Câmp electric, sarcină electrică, potențial, tensiune electrică. Aplicații: condensatoare electrice, filtrarea, vopsirea și separarea electrostatică. Copierea electrostatică și imprimanta laser.	2	On site: sala de curs echipată cu mijloace multimedia, stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student	La curs se prezintă și aplicații, respectiv exemple de utilizare a formulelor de calcul.
Legea conductivității electrice. Circuite de curent continuu. Teoremele lui Kirchhoff.	2		
Câmp magnetic. Forță în câmp magnetic. Aplicații: motorul de curent continuu, tubul cinescop, difuzorul.	2		
Legea inducției electromagnetice. Aplicații. Legea fluxului magnetic. Inductivități proprii și mutuale.	2		
Materiale feromagnetice. Caracteristica de magnetizare. Pierderi în fier.	2		
Circuite de curent alternativ monofazat. Mărimi sinusoidale, reprezentare în complex simplificat. Aplicații.	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 ». Aplicatii.	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 și Masini Electrice are ca obiectiv formarea de viitori ingineri mecanici în domeniul Autovehicule rutiere / Ingineria transporturilor care să posedă cunoștințe teoretice și practice de bază referitor la fenomenele electrice și magnetice și principalele lor aplicații în inginerie, să știe să utilizeze aparatele electrice de măsură, să fie capabili să deservască corect și în deplină siguranță 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 înțelege principalele fenomene electromagnetice și aplicațiile lor, de a rezolva un circuit simplu de curent continuu.	Examen scris	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a utiliza schema electrică pentru a înțelege funcționarea unui montaj electric simplu, de a folosi informațiile date de producător pentru a utiliza corect un motor electric.	Test scris	50 %
10.6 Standard minim de performanță Nota 5 la testele de la laborator și 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. Flămințel Laur CALIN	

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

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3	Departamentul	Ingineria Proiectarii si Robotica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Design Industrial / inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	18.10 - Limbi moderne II Engleza

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Limbi moderne II Engleza									
2.2	Aria tematica (subject area)	Limba, literatura, lingvistica									
2.3	Responsabili de seminar	Conf. dr. Sanda Pădurețu									
2.4	Titularul disciplinei	-									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs		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										10
(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										
(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. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	Nivel minim de cunoaștere a limbii engleze B1/B2 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	-
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sălile B 102, B 103 / M102, M 104 (tablă interactivă, mijloace audio-video)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale
Competențe transversale	Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale Aplicarea competențelor profesiei de inginer, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză, promovarea raționamentului logic, convergent și divergent în executarea avizată, 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 limba engleză în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic

8. Continuturi

8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Technology in crime-fighting and security: equipment and devices. Describing function	Strategii comunicative și interactive. Deprinderi integrate, platforma online, flipped learning, blended learning	Platformă online, Tabla interactivă, CD Player, videoproiector
2	Manufacturing: engineers and processes		
3	Modern manufacturing processes. How it's made: CDs / food and drink manufacturing		
4	Transport: mechanical engineer. Car specifications		
5	Less common forms of transport. Car of the future		
6	High living: skyscrapers. Tallest buildings in the world. Technologies used		
7	On an industrial site. Safety signs and safety advice		
8	Medical technology: mechatronics engineer. Electronic assistive Technology (EAT)		
9	Technology for the disabled people. Devices for the blind. Devices for the elderly. Writing clear instructions		
10	Personal entertainment. Key terms for personal entertainment devices and video games		
11	Technology and entertainment industry		
12	Problem-solving. Customer care. Making technical suggestions		

13	Written assessment		
14	Speaking assessment		
Bibliografie Glendinning, E. and Alison Pohl, <i>Technology 1</i> , OUP, 2008 DLMC, Aspects of English Grammar in Technical Contexts, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015 Ibbotson, M. - Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, 2009 Portofoliu de muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și angajatori 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	Ponderea din nota finală
Seminar Aplicații		Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris (onsite sau online), susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme		Test scris / Quiz sau test tip assignment + 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%
10.4 Standard minim de performanță: Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Responsabil: Conf. dr. Sanda Pădurețu	

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 Proiectării și Robotică
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	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/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					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					
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	Promovare colocviu 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, conexune internet

6. 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. • Capacitatea de documentare în limba străină, utilă carierei academice și/sau profesionale. • Cunoașterea convențiilor de comunicare orală/ scrisă în situații profesionale și a importanței respectării codului etic al profesiei.
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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă. 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. Conștient de nevoia de formare continuă.

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 13. Test scris	<pre> - prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); - exploatare de text; - fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; - conversație, monolog. </pre>	

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		

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 și la evaluarea orală (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..
10.6 Standard minim de performanță			
N= TS+ O +A Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	seminar	Conf. Bulgaru Cristiana	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

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 Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu 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	18.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne II Germană						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar	Lect.dr. Mona Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Colocv iu	2.8 Regimul disciplinei	DC/D O

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. 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 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

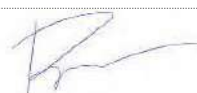
5. Dinsel, Geiger, *Grosses Übungsbuch Grammatik*, Hueber Verlag, 2009, Ismaning

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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Seminar	Lect.dr. Mona Tripon	

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 Proiectării și Robotică
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	19.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport II						
2.2 Aria de conținut	SPORT						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr. Dumitru Marin, marin.dumitrescu@mdm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DC/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	14
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					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
3.9 Numărul de credite	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Stare fizica buna, aprobata de medical de specialitate prin calificativul "apt"

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de sport cu toate dotările de baza si conexe
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor si eticii profesiei de inginer si executarea responsabila a sarcinilor profesionale in condiții de autonomie restrânsa si asistenta calificata. Promovarea raționamentului logic, convergent si divergent, a aplicabilității practice, a evaluării si autoevaluării in luarea deciziilor. Executarea responsabila a sarcinilor profesionale. CT2. Realizarea activităților si exercitarea rolurilor specifice muncii in echipa pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive si respectului fata de ceilalți, diversității si multiculturalității si îmbunătățirea continua a propriei activități. Comunicare si lucrul in echipa. CT3. Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala continua in scopul inserției pe piața muncii si al adaptării la dinamica cerințelor acesteia si pentru dezvoltarea personala si profesionala. Utilizarea eficienta a abilităților lingvistice si a cunoștințelor de tehnologia informației si a comunicării. Conștient de nevoia de formare continua

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea si obișnuința de practicare independentă a activităților corporale în scop formativ, compensatoriu si recreativ: - formativ, prin menținerea sănătății, a dezvoltării fizice armonioase si a rezistenței - organismului, pentru combaterea sedentarismului; - compensatoriu, pentru atenuarea stresului creat de obligațiile profesionale
7.2 Obiectivele specifice	Aplicabilitatea în viața cotidiană si în viitoarea practica profesionala a cunoștințelor, priceperilor si deprinderilor a activităților corporale; -îmbunătățirea însușirilor psihice: imaginație, anticipație, sesizare, acționare Oportună si eficienta, independenta responsabila, altruism.

8. Conținuturi

8.1 Curs - Statica	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Pregătire fizica generala vizând dezvoltarea fizica generala, menținerea sănătății si atenuarea stresului profesional si cotidian -I	Stil de predare interactiv, exercițiu fizic, parteneriat cadru didactic student, cercuri sportive, vizite de studii, etc.	Dotări sportive și mijloace multimedia
Pregătire fizica generala vizând dezvoltarea fizica generala, menținerea sănătății si atenuarea stresului profesional si cotidian. -II		
Perfecționarea complexelor tehnice însușite anterior prin aplicabilitate cu sarcini tactice - I		
Perfecționarea complexelor tehnice însușite anterior prin aplicabilitate cu sarcini tactice -II		
Automatizarea complexelor tehnico-tactice în condiții de joc sportive, (competiție) - I		

Automatizarea complexelor tehnico-tactice în condiții de joc sportive, (competiție) - II		
Însușirea noțiunilor de regulament, pentru a putea organiza si practica activități sportive de tip <i>loisir</i> -I		
Însușirea noțiunilor de regulament, pentru a putea organiza si practica activități sportive de tip <i>loisir</i> -II		
Implementarea priceperilor necesare de a practica independent activități fizice in scop compensator - I		
Implementarea priceperilor necesare de a practica independent activități fizice in scop compensator - II		
Perfecționarea unor combinații, scheme, circuite din jocurile sportive - I		
Perfecționarea unor combinații, scheme, circuite din jocurile sportive- - II		
Încheierea situației școlare, prin trecerea probelor de control anunțate ca si criterii de promovabilitate - I.		
Încheierea situației școlare, prin trecerea probelor de control anunțate ca si criterii de promovabilitate - II.		
Bibliografie In biblioteca UTCN 1.Negreanu Gh., Curs de Educație Fizica si Sport, Litografia U.T.C.N. 1980. 2.Dumitrescu M., colaboratori		

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

Competențele dobândite vor contribui la dezvoltarea abilităților angajaților în spiritul creșterii randamentului fizic si mental.

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	Examenul constă în susținerea probelor de control raportate la frecvența.	Proba practică - durata 1 oră	100%
10.6 Standard minim de performanță			

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	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu I				
2.2 Responsabil de practică	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	60
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
Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): 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.).		

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			

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	21.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența 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	E		
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă		
O-DF	Opționalitate		
	DD		
	DI		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1/1
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					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

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	.Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Inginerie .Determinarea experimentală (măsurarea) a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și otoelasticimetrie ..Utilizarea soft-urilor în Rezistența Materialelor– MDSolids, M etc

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive	2	Prelegere	
2. Solicitări axiale: eforturi, tensiuni și deformații în bare drepte	2		
3. Sisteme static nedeterminate la solicitări axiale	2		
4. Solicitări 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 solicate la încovoiere pură. Formula lui Navier	2		
10. Tensiuni tangențiale la încovoiere. Formula lui Jurawski	2		
11. Deformațiile grinzilor solicate 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, <i>Rezistența Materialelor</i> , 2021, editia a IV-a revizuita si adaugita, Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca			

2. SUCIU Mihaela, Mihai-Sorin TRIPA, 2016, <i>Rezistența Materialelor</i> , Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca			
3. SUCIU Mihaela, 2009, 2004, <i>Rezistența Materialelor</i> , Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca			
4. SUCIU Mihaela. SUCIU Liviu, <i>Rezistența 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>Rezistența 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 Rezistența 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 secțiunilor 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 bară solicitată la întindere prin fotoelasticimetrie	2	Practic, în Laborator	
L2. Determinarea forței tăietoare într-o grindă solicitată la încovoiere plană	2		
L3. Determinarea momentului de încovoiere într-o grindă solicitată la încovoiere plană	2		
L4. Determinarea tensiunilor normale într-o grindă din profil T prin tensometrie electrică rezistivă	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 grindă dreaptă simplu static nedeterminată 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 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, 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	22.00

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	Înșușirea 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 fi 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 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 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	23.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Toleranțe și control dimensional				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Mihai TRIPA- Mihai.Tripa@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Mihai TRIPA- Mihai.Tripa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DID
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(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	
4.2 de competente	Desen tehnic și cunoștințe dobândite prin practica obligatorie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector, tabla / Platforma Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator sala E115 / Platforma Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare standard, pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii specifice, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatele proceselor caracteristice domeniului. C2.2 Explicarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale, a desenelor de execuție și de ansamblu, a diagramelor, imaginilor și graficelor, precum și a notațiilor asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului. C6.4 Aprecierea calității, avantajelor și limitelor unor metode de proiectare tehnico-economică a produselor și proceselor industriale prin utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente domeniul tolerării , măsurării dimensionale si geometrice
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor legate de tolerarea dimensională si geometrică, rugozitatea suprafețelor, precum si dezvoltarea dexterității de utilizare a aparaturii clasice si moderne de măsurare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr ore	Metode de predare	Observații
Introducere <i>Bibliografie, Realizarea dimensiunilor, formei și stării suprafețelor</i>	2	Curs interactiv. Expunere Online / Onsite	Platforma Teams / Video-proiector + tabla
Toleranțe și ajustaje <i>Dimensiuni; Toleranțe; Abateri; Asamblări</i>	2		
Ajustaje; Interschimbabilitatea în construcția de mașini	2		
<i>Sistemul ISO de toleranțe</i> <i>Factorul de toleranță; Abateri si tolerante fundamentale; Notarea dimensiunilor tolerate; Sisteme de ajustaje.</i>	2		
<i>Alegerea sistemului de ajustaj; Proiectarea ajustajelor; Clase de toleranțe si ajustaje recomandate.</i>	2		
<i>Ajustaje influențate de variații de temperatura</i>	2		
Lanțuri de dimensiuni. <i>Introducere; Clasificare;</i>	2		
<i>Metode de rezolvare a lanțurilor de dimensiuni liniare paralele.</i>	2		
Specificații Geometrice ale Produselor. <i>Toleranțe geometrice; Precizia prelucrării suprafețelor; Toleranțe de forma.</i>	2		
<i>Toleranțele de orientare, poziție si bătaie.</i>	2		

Notarea pe desene a toleranțelor geometrice; Toleranțe generale	2		
Starea suprafețelor. Clasificare; Ondulația; Rugozitatea suprafeței si notarea pe desene a acesteia.	2		
Mijloace moderne de măsurare utilizate la inspecția abaterilor geometrice. Măsurări 3D	2		
Scanarea suprafețelor complexe. Scanare a3D.	2		
Bibliografie			
1. Liviu Adrian Crișan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop “Toleranțe și Ajustaje”, editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-325-7, 2018, http://www.utcluj.ro/editura/ ;			
2. Crișan, L. Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9			
3. Itu, T., Tripa, M. – Tolerante si ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1			
4. Itu, T; Crișan, L.,s.a - Toleranțe si măsurări tehnice. Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990.			
5. Humienny, Z., s.a. - Geometrical Product Specifications. Course for Technical Universities, 2001			
***Colecția de standarde			
8.2 Seminar / Laborator / proiect	Nr ore	Metode de predare	Observații
Introducere	2	Expunere si aplicații Onsite/ online,	Platforma Teams / Videoproiector, tablă, dotarea laboratorului
Cale plan-paralele	2		
Măsurarea dimensiunilor liniare cu ajutorul șublerelor	2		
Măsurarea dimensiunilor liniare cu ajutorul micrometrelor	2		
Măsurarea dimensiunilor liniare utilizând aparate mecanice de precizie ridicată	4		
Măsurarea dimensiunilor liniare utilizând mijloace de măsurare comparatoare cu amplificare optica si optico-mecanica.	2		
Măsurarea unghiurilor și a conicităților	2		
Măsurarea rugozității suprafețelor	2		
Măsurarea 3D sau Măsurarea filetelor	2		
Scanarea 3D sau Măsurarea roților dințate	2		
Calculul ajustajelor, înscrierea pe desene a toleranțelor dimensionale	2		
Lanțuri de dimensiuni	2		
Testare finală	2		
Bibliografie			
1. Liviu Crișan, Mihai Tripa, Pop Grigore, Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-027-0, 2014			
2. Itu, T. ; Crișan, L.; Breazu, E. ; Pavel, C. -Toleranțe si măsurări tehnice. Lucrări de laborator. Lito IPCN, 1990			
3. Itu, T. ; Crișan, L.; Ogorean, O. ; Pay, G. - Tolerante si control dimensional. Lucrări de laborator. Culegere de probleme. Lito Univ. Baia Mare 1993			
4. Crișan, L., Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor – Editura DACIA, Cluj Napoca, ISBN 973-35-1840-9, 2004			
5. Itu, T., Tripa, M. – Tolerante si ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, ISBN 978-973-662-426-1, 2008			

6. *** Colecția de standarde GPS

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 firmelor din domeniul ingineriei mecanice, ingineriei tehnologice și 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	Rezolvarea de probleme și răspunsuri pentru subiecte din teorie	Onsite / online, Proba scrisă + orală: durata evaluării 2 ore	90%
10.5 Seminar/Laborator	Se cuantifica gradul de implicare a studentului	Discuții libere, studii de caz simple.	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Sa rezolve subiecte corespunzând notei minime, 5(cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Mihai-Sorin TRIPA	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Mihai-Sorin TRIPA	

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, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial / Inginer
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
<i>Curs 1. Analiza structurală a mecanismelor</i>	- 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
<i>Curs 2. Gradul de mobilitate</i>		
<i>Curs 3. Elemente/cuple pasive și mecanisme echivalente</i>		
<i>Curs 4. Grupe structurale. Metode și tehnici de structurare a mecanismelor pe baza grupelor structurale.</i>		
<i>Curs 5. Analiza cinematică a mecanismelor plane prin metode grafo-analitice</i>		
<i>Curs 6. Analiza cinematică a mecanismelor plane prin metoda funcțiilor de transmitere</i>		
<i>Curs 7. Sinteza mecanismelor cu bare.</i>		
<i>Curs 8. Mecanisme cu roți dințate. Legea fundamentală a angrenării. Generarea, ecuațiile și proprietățile evolventei.</i>		
<i>Curs 9. Angrenaje cu axe paralele. Angrenaje cilindrice cu dinți drepți și cu dinți înclinați.</i>		
<i>Curs 10. Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje conice</i>		
<i>Curs 11. Angrenaje cu axe încrucișate. Angrenaje melcate</i>		

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 in 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 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, 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	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 combinatoriale si secventiale		
9. Circuite combinatoriale 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. Szakacs, 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 semiconductoare,caracteristici	Expunere, lucrări exp. in laborator	
2. Redresarea monofazăată		
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 orală – 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	

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	

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 acestea și pentru dezvoltarea personală și profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea 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 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, 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	27.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tratamente termice			
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Horațiu Vermeșan Horatiu.Vermesan@imadd.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Tiberiu Lehen Tiberiu.Lehene@imadd.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă			DID
	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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
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	Cunoștințe de Știința și ingineria materialelor
4.2 de competențe	Competențe privind utilizarea software-urilor pentru reprezentări grafice MS Excel, Origin sau compatibile.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Învățare activă și interactivă, activități didactice participative.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Studentii trebuie să pregătească conspectul lucrării de laborator înainte de începerea laboratorului. Prezentarea conspectului este o condiție de începere a lucrării de laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale. Să cunoască principiile teoretice ale tratamentelor termice de volum (recoaceri, căliri, reveniri), precum și elementele fundamentale ale tehnologiei de aplicare a acestora. Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a fenomenelor și proceselor de tratament termic și termochimic aplicate ingineriei industriale. Proiectarea și managementul proceselor de producție. Să cunoască principalele criteriile după care se prescrie tratamentul termic de volum pentru diferite aplicații ținând cont de material și de solicitări.
Competențe transversale	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 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor și metodelor de bază a tratamentelor termice și termochimice. Asimilarea de către studenți a criteriilor după care se prescrie tratamentul termic și termochimic pentru diferite aplicații ținând cont de material și de solicitări.
7.2 Obiectivele specifice	Să înțeleagă transformările microstructurale care au loc la încălzirea și răcirea în diferite regimuri ale oțelurilor și fontelor și implicațiile regimului de tratament termic asupra microstructurii și proprietăților produsului supus acestor operații tehnologice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: scopul și importanța tratamentelor termice, clasificarea tratamentelor termice. Operațiile de bază ale tratamentelor termice. Sinteză asupra transformărilor structurale la încălzirea și răcirea lentă a oțelurilor	Expunere, discuții, workshop	Video-proiectare, prezentare de materiale video
Utilizarea practică a diagramelor TTT la răcire izotermă și continuă. Recoacerea: recoacerea de normalizare, înmuiere, recristalizare și detensionare		
Călire în volum: călibilitatea, parametrii tehnologici ai călirii, metode de călire, defecte de călire		
Călire superficială prin inducție și cu flacără. Revenirea și îmbătrânirea: comportarea la revenire a oțelurilor carbon și aliate, tipuri de reveniri, fragilitatea de revenire, îmbătrânirea		
Tratamente termochimice: carburarea, nitrurarea, nitrocarburarea, carbonitrurarea, oxinitrocarburarea, borurarea, metalizări prin difuzie		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului de t.t. Norme de protecția muncii în laboratorul de t.t.		

Determinări și măsurători cantitative cu ajutorul microscopului metalografic	Expunere, aplicații practice, experimente, studiu comparativ de caz	
Aprecierea rezultatelor t.t. prin măsurători de duritate și reziliență		
Determinarea călibilității oțelurilor prin metoda călirii frontale		
Călire superficială prin inducție		
Determinarea adâncimii stratului carburat ("cementat")		
Nitrurarea ionică a pieselor din oțeluri slab aliate		
Bibliografie: 1. Vermeșan H., Mudura P., Vermeșan G., Berar A. Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Editura Universității din Oradea, 2002. 2. Dulămiță, T. ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, EDP, București, 1982. 3. Notițe de curs.		

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

Conținutul disciplinei reprezintă o bază pentru fundamentarea cunoștințelor de specialitate în ceea ce privește proiectarea tehnologiilor de tratamente termice și ingineria suprafețelor. Competențele dobândite prin studierea acestei discipline constituie elemente indispensabile în pregătirea absolvenților, care vor profesa ca ingineri proiectanți, 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	Lucrare scrisă (Test grilă)	Probă scrisă – durata evaluării: maxim 3 ore	60
10.5 Seminar/Laborator	Prescrierea unui tratament termic pornind de la solicitările piesei.		40
10.6 Standard minim de performanță			
Răspuns corect la minim 10 întrebări și obținerea calificativului admis la proba practică			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Horațiu VERMEȘAN	
		S.I.dr.ing. Tiberiu Lehene	

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 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	28.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Creativitate și inovare în design		
2.2 Titularul de curs	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela, emanuela.pop@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.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	Categoriza 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	C1.2. 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 colocviu	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 - 2 ore	40%
	interes pentru studiu individual	Participare activă	10%
10.5 Seminar/Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Referat	40%
	interesul pentru aplicații practice	Participare activă	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 componentă			

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

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3	Departamentul	Ingineria Proiectarii si Robotica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Design Industrial / inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	29.10 - Limbi moderne III Engleza

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Limbi moderne III Engleza									
2.2	Aria tematica (subject area)	Limba, literatura, lingvistica									
2.3	Responsabili de seminar	Conf. dr. Sanda Pădurețu									
2.4	Titularul disciplinei	-									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	I	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs		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										10
(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										
(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. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	Nivel minim de cunoaștere a limbii engleze B1/B2 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	-
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sălile B 102, B 103 / M102, M 104 (tablă interactivă, mijloace audio-video)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale
Competențe transversale	Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale Aplicarea competențelor profesiei de inginer, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză, promovarea raționamentului logic, convergent și divergent în executarea avizată, 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 limba engleză în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic Asimilarea lexicului lărgit din domeniul inginerie industriale Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice pentru folosirea referințelor în limba străină. Redactarea de rezumate/texte scurte cu conținut tehnic

8. Continuturi

8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Information technology.	Strategii comunicative și interactive. Deprinderi integrate, flipped learning, blended learning	Platformă online, Tabla interactivă, CD Player, videoproiector
2	Computer use in production process: CAD/CAM/CIM/CNC		
3	Production industry. Describing changes: design, dimension calculations, supplies, making models, testing, welding, painting, inspection		
4	The job of a support technician. Soft-skills. Problem-solving		
5	Customer care. Working on a help-desk		
6	Telecommunications. Key-terms and equipment.		
7	New developments in radio and television		
8	New technologies: How VoIP phone systems work.		
9	Careers in technology. Jobs and choices. Opportunities		
10	Job descriptions. Requirements. Locations. Good and bad points about jobs		
11	Writing a CV. Preparing for a job interview		
12	Future of technology		
13	Written assessment		

14	Speaking assessment		
Bibliografie Glendinning, E. and Alison Pohl, <i>Technology 2</i> , OUP, 2008. Ibbotson, M., <i>Engineering. Technical English for Professionals</i> , CUP, 2009. *** <i>English for Science and Technology</i> , The British Council, Cavallioti, Bucharest, 1996. DLMC, <i>Aspects of English Grammar in Technical Contexts</i> , U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015 Portofoliu de muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și angajatori 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
Seminar Aplicații		Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris (onsite sau online), susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme		Test scris / Quiz sau test tip assignment + evaluare orală + activitatea la seminar (participare activă, teme efectuate)		TS= 4 pct, O= 3 pct A = 3 pct.. Fiecare componență a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%
10.4 Standard minim de performanță: Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Responsabil: Conf. dr. Sanda Pădurețu	

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 Robotică
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	29.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne III 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	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	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					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
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	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, conexiune internet

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	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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă. 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.

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	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație,	

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	monolog.	
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. Grănescu, M. Ioani M. (coord.), <i>Teste de competența lingvistică</i> , 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..
10.6 Standard minim de performanță			
N= TS+O+A			
Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%.			

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 Proiectării și Robotică
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	29.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne III Germană						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar	Lect.dr. Mona Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	Colocv iu	2.8 Regimul disciplinei	DC/D O

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 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 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 CC

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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Seminar	Lect.dr. Mona Tripon	

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 Proiectarii si 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	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				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe	din	3.2	3.3	3.3	3.3
2	1	1	săptămână	care:	Curs Seminar

Laborator	Proiect										
3.4 Număr de ore pe		din	3.5		3.6		3.6		3.6		
	28	14		14	semestru	care:	Curs	Seminar			
Laborator	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. Preconditii (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 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. 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 tabelor 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 durată 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: 20.06.2022	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	s.l. dr. ing. Vlad Bocăneț	
	Aplicații	Drd. Ing. Mircea Muntean	

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, 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	Design Industrial/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	31.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența 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	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
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	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	.Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Inginerie .Determinarea experimentală (măsurarea) a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și fotoelasticimetrie ..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 DREPTE-continuare	2		
11. SOLICITĂRI DINAMICE	2		
12. Solicitari prin soc	2		

13. CALCULUL DE REZISTENȚĂ LA SOLICITĂRI VARIABILE. 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	Scris P1 Scris 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: ~~L1~~ este conditie de prezentare in Examen! N-nota finala Formula de calcul a notei – N: $N=(P1+P2)/2$ Conditia de promovare:			

Condiție de obținere a creditelor:	N ⁵ cu: P1 ⁵ ; P2 ⁵ ; L ⁵ .
	N ⁵ cu: P1 ⁵ ; P2 ⁵ ; L ⁵ .

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2022	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 IPR	Director Departament Prof. dr. ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

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	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial / Inginer
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.ianos@mdm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/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	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 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	Problematica 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 tachtului 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 IPR	Director 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, 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	33.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Termotehnica						
2.2 Aria de conținut	Termotehnica						
2.3 Responsabil de curs	S.L. dr.ing. Socaciu Lavinia – lavinia.socaciu@termo.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As.drd.ing Daniel Hiris – daniel.hiris@termo.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	0/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
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	Fizica, Matematica, Stiinta materialelor, Tehnologia materialelor, Tratamente termice, Mecanisme, Mecanica
4.2 de competențe	Utilizare calculator personal, Recunoastere materiale si mecanisme componente din diverse instalatii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratoare dotate corespunzator aplicatiilor specifice disciplinei si tabla. Prezența la aplicatii este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.2. Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice sau experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a unor fenomene sau procese 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 rezolvarea de probleme bine definite, 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 unor aspecte, fenomene și parametri definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu.
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 energii termice, 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	Metode de predare	Observații
1.Introducere. Noțiuni generale de termodinamică. Obiectul termotehnicii. Metode generale de studiu.Sistem termodinamic. Stare de echilibru termodinamic. Mărimi de stare. Postulatele termodinamicii.	Prin utilizarea tehnologiilor educationale moderne si utilizarea tehnologiei informatiei si calculatoarului in procesul didactic	Prezentare power point, explicatii scrise la tabla, suport curs in format electronic, materiale video educationale
2.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		
3.Aplicatii ale primului principiu al termodinamicii in tehnica		
4.Gazul perfect. Generalități. Căldura specifică a gazelor perfecte.		
5.Transformări de stare (processe termodinamice) simple ale gazelor perfecte.		
6. Al doilea principiu al termodinamicii. Entropia. Processe ciclice (cicluri termodinamice). Teorema lui Carnot. Entropia gazelor perfecte. Diagrame entropice.		
7. Vaporii. Vaporizarea la presiunea constantă. Diagrame		

termodinamice ale vaporilor.		
8. Aerul umed		
9. Arderea combustibililor. Compoziția combustibililor. Puterea calorică.		
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.		
11. Transferul de căldură convectiv (convecția termică) fără schimbarea stării de agregare a fluidului. Radiația termică. Transferul de căldură prin radiație.		
12. Schimbătoare de căldură. Compresoare.		
13. Ciclurile teoretice ale masinilor termice		
14. Instalatii frigorifice si pompe de caldura		
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	Metode de predare	Observații
1.Norme de protectie a muncii. Măsurarea temperaturilor.	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		
3.Determinarea mărimilor de stare ale aerului umed		
4. Aplicatii numerice specifice termotehnicii		
5. Trasarea curbelor caracteristice interioare la un ventilator centrifugal		
6.Determinarea caracteristicilor principale ale pompelor de căldură		
7.Predare si recuperare laborator. Test evaluare		
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		

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	Scris și oral	80%

	examen Aplicații numerice cu domenii de aplicabilitate diferită, având punctajele aferente înscrise pe biletul de examen		
10.5 Seminar/Laborator	Însușirea noțiunilor fundamentale din lucrările de laborator	Scris și 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 completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2022	Curs	S.L. dr. ing. Lavinia SOCACIU	
	Aplicații	As.drd.ing Daniel HIRIS	

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, 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	Design Industrial/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	34.00

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	II	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	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 informatiionale 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 circulatie internatională

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 cavitate	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 cavitate	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) $L=0.7 * RL + 0,3 * RA$	30%
10.6 Standard minim de performanță Nota finala: $N=0,3*TS + 0.4*H + 0.3*L$ 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)			

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 Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial/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 Masini I						
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 lucr.Dr.Ing. Crisan Horea, Horea.Cristan@auto.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	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 Masini 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 calculului, 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	repartizarea fondului de timp	Metode de predare	Observații

1. Organe de mașini. Clasificarea organelor de mașini. Asamblări filetate - Filete. Elemente geometrice ale filetelor. Clasificări. Simbolizare. Forțe, momente în asamblările filetate	3 ore	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 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 dinate.	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. Prezentare model de examen „Open Book”.	3 ore		
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 Masini, 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 Masini, 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 masini. Norme de protecția muncii. Prezentare lucrări.		La laborator se utilizează metoda clasică de pregătire împreună cu cea de la	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, laboratorul se
2. Determinarea coeficientului de frecare la asamblările filetate, Exemple de calcul			

3. Randamentul transmisiilor prin suruburi. Randamentul șuruburilor cu bile.	studenți a lucrării de laborator. Primele 20-30 minute se seminarizează lucrarea care se va desfășura. Desfășurarea practică a lucrării, prelucrarea și interpretarea rezultatelor Verificarea rezultatelor sau Orele de laborator se desfășoară online pe platforma MS TEAMS La laborator se utilizează metoda clasică de pregătire împreună cu de către studenți a lucrării de laborator. Primele 20-30 minute se seminarizează online lucrarea care se va desfășura. Desfășurarea practică a lucrării este prezentată prin înregistrarea lucrării făcută de cadul didactic, apoi studentul prelucrează și interpretează rezultatele. Verificarea rezultatelor	desfășoară interactiv
4. Asamblări cu pene paralele, Asamblări prin caneluri, Exemple de calcul		
5. Studiul asamblărilor cu brățară elastică, Studiul asamblărilor cu strângere proprie (Seraje), Exemple de calcul		
6. Restabilirea parametrilor dimensionali la angrenajele cilindrice cu dinți drepte.		
7. Restabilirea parametrilor dimensionali la angrenajele cilindrice cu dinți înclinați. Predare laboratoare.		
Proiect: Proiectarea unui mecanism cu șurub de mișcare de tip, presa, cric, pentru următoarele date: - sarcina maximă de lucru $F = \text{_____} \text{ N}$, - cursa maximă $h = \text{_____} \text{ mm}$ Proiectul va cuprinde: 1. Memoriu tehnic 2. Memoriu justificativ de calcul 3. Desene: de ansamblu (scara 1:1) și de execuție pentru șurub și piulită	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.	
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 asamblu 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 metodica 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: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $P \geq 5$; $L \geq 5$; $T \geq 5$

Data completării: 30.06.2022	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Corina BIRLEANU	
	Aplicații	Sef lucr.Dr.Ing. Horea Crisan	

Data avizării în Consiliul Departamentului
IPRDirector Departament
Prof. dr. ing. Călin NEAMȚUData aprobării în Consiliul Facultății
IIRMPDecan
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	36.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria și Managementul Calității				
2.2 Titularul de curs	Bulgaru Marius-marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Muntean Mircea – muntean.h.mircea@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
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		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, și-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. Mentenanța 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	Bulgaru Marius	
	Aplicații	Muntean Mircea	
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, 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	Design Industrial / 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	Categorie formativă				DD
	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	Discuții și exemplificări	
2. Noțiuni de bază ale metodei elementelor finite. Partea I 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			

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3	Departamentul	Ingineria Proiectarii si Robotica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Design Industrial / inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	38.10

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Limbi moderne IV Engleza									
2.2	Aria tematica (subject area)	Limba, literatura, lingvistica									
2.3	Responsabili de seminar	Conf. dr. Sanda Pădurețu									
2.4	Titularul disciplinei	-									
2.5	Anul de studii	2	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs		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										10
(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										
(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. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	Nivel minim de cunoaștere a limbii engleze B1/B2 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	-
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sălile B 102, B 103 / M102, M 104 (tablă interactivă, mijloace audio-video)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale
Competențe transversale	Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale Aplicarea competențelor profesiei de inginer, dezvoltarea abilităților de comunicare orală și scrisă în limba engleză, promovarea raționamentului logic, convergent și divergent în executarea avizată, 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 limba engleză în context profesional tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic Asimilarea lexicului lărgit din domeniul inginerie industriale Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice pentru folosirea referințelor în limba străină și realizarea unei prezentări orale în limba străină. Redactarea în scris a textului prezentării orale cu conținut tehnic.

8. Continuturi

8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Overview: technology and globalization	Strategii comunicative și interactive. Deprinderi integrate, flipped learning, blended learning	Platformă online, Tabla interactivă, CD Player, videoproiector
2	Industrial processes and operations - the sequence of stages		
3	Summary writing - preparatory exercises		
4	Summary writing – the process		
5	Summary evaluation		
6	Presenting in English. Preparation		
7	Professional presentation. Stages		
8	How to give succesful presentations		
9	Visuals in a presentation		
10	Core message in a presentation		
11	Interaction in a presentation		
12	Individual presentations		
13	Individual presentations. Assessment rubrics		
14	Final assessment		
Bibliografie Glendinning, E. and Alison Pohl, <i>Technology 2</i> , OUP, 2008.			

Ibbotson, M., *Engineering. Technical English for Professionals*, CUP, 2009.

****English for Science and Technology*, The British Council, Cavallioti, Bucharest, 1996.

DLMC, *Aspects of English Grammar in Technical Contexts*, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015

Portofoliu de muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor, profesionale și angajatori 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	Ponderea din nota finală
Seminar Aplicații		Îndeplinirea sarcinilor de lucru pe parcursul semestrului (portofoliul de teme, suportul scris al prezentării) + susținerea prezentării		Test scris (onsite) / Quiz sau test tip assignment (online TEAMS) 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)
10.4 Standard minim de performanță: Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Responsabil: Conf. dr. Sanda Pădurețu	

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, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu 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	38.20

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/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	28	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	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	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	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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă. 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.

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 – functionare. 5. Piese, dispozitive, organe – descriere, funcționare 6. Redactarea unui rezumat - exerciții pregătitoare 7. Redactarea unui rezumat	- recapitulare, explicare; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat;	Pentru scenariul de desfășurare online: se lucrează pe platforma

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	- furnizarea unei grile de autoevaluare.	Teams, studenții trebuind să aibă deschise camera și microfonul

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 (portofoliu 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			
N= T+A+P			
Fiecare componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	curs		
	seminar	Conf. Bulgaru Cristiana	

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 Robotică
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	38.30

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne IV Germana						
2.2 Aria de conținut	Limba, literatura, lingvistica						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. Mona Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	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, *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 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, 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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Seminar	Lect.dr. Mona Tripon	

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, 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	39.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu II (2 sapt)				
2.2 Responsabil de practică	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	15	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	15
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	30
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	Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării;

disciplinei	• 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
Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): 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.)		

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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Prof. dr. ing. Neamțu Călin	

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, 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	40.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate I (2 sapt)				
2.2 Responsabil de practică	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	15	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	15
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	30
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
Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): 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.)		

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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Prof. dr. ing. Neamțu Călin	

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	Facultatea Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41.00

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 lucr.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 calculului, 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 drepti la solicitarea de contact și de încovoiere. Dimensionarea angrenajului conic pe baza solicitării de contact. 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 lanturi. Generalități. Elemente constructive. Elemente de calcul. 11. Cuplaje elastice. Generalități. Terminologie. Clasificare. Cuplaje permanente fixe. Cuplaje cu flanse. 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.	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 combinat cu explicații cu tabletă grafică.	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, cursul se desfășoară interactiv grafică.
Bibliografie 1. Antal A, Birleanu C. (2000) - Mecanisme și Organe de Mașini. Editura Toderco, 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. Toderco 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 dreapți, 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 imprevizibila 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 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	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 metodica 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 apreciata	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	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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	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	Design Industrial / 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	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	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, 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 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., s.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 drepți – 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 însoțit 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	

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 robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	DI/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele generării suprafețelor						
2.2 Aria de conținut	Discipline de specialitate						
2.3 Responsabil de curs	S.l.dr.ing. Răzvan Curta						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. Răzvan Curta						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	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	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire semănării / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
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	
4.2 de competențe	obținute creditele de la disciplinele: Bazele fabricației, Materiale, Mecanică, Rezistența materialelor, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Tolerante și control

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	C 1.2 Efectuarea demonstrațiilor, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice în utilizarea sau explicarea unor teoreme sau fenomene asociate științelor ingineresti C 4.1 Descrierea fenomenelor, principiilor și metodelor fundamentale în domeniul tehnologiilor de fabricație C 4.2 Exploatarea cunoștințelor tehnologice în scopul proiectării și exploatarei tehnologiilor de fabricație C 5.1 Identificarea principiilor, parametrilor de lucru și a componentelor echipamentelor de fabricație și logistica industrială, specifice prelucrărilor din construcția de mașini,
Competențe transversale	C T.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.

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: prezentarea conținutului cursului; istoric; fabricația; importanța și rolul proceselor de așchiere în tehnologiile moderne de prelucrare.	Conform hotărârii senatului 1399/6.10.2021, scenariul de predare este online, platforma Microsoft Teams.	
Generarea suprafețelor: suprafețe geometrice teoretice, suprafețe reale; curbe generatoare; metode de realizare a curbelor generatoare; mișcări de imprimare a formei.		
Generarea suprafețelor pe mașini-unelte; mișcările mașinilor-unelte, mișcările de execuție; parametri de apreciere a mișcărilor de execuție în spațiu și în timp.		
Structura cinematică a mașinilor-unelte: componența lanțurilor cinematice, sinteza lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte.		
Geometria constructivă a sculelor.		
Calitatea suprafețelor generate. Factorii care influențează calitatea suprafețelor: materialul, scula, regimul de așchiere, temperatura, lichide de așchiere.		

Materiale pentru scule. Componentele forței rezultante de aşchiere; factorii care influenţează componentele forței de aşchiere.		
Influenta fenomenelor termice în procesul de aşchiere asupra calitatii suprafețelor generate. Acțiunea lichidelor de aşchiere.		
Generarea suprafețelor de revoluție prin strunjire. Descrierea procesului, posibilitati de prelucrare si limitari. Strunguri conventionale vs. strunguri CNC.		
Generarea suprafețelor de tip alezaj. Descrierea procesului de gaurire si a sculelor, posibilitati de prelucrare si tipuri de echipamente.		
Generarea suprafețelor plane si profilate prin frezare. Descrierea procesului si tipuri de scule, posibilitati de prelucrare si limitari. Masini de frezat conventionale vs. masini de frezat CNC.		
Generarea suprafețelor plane sau profilate prin rabotare. Avantaje, dezavantaje si limitari.		
Generarea suprafețelor prin rectificare. Rectificare plana, rotunda; tipuri de masini de rectificat, avantaje.		
Generarea suprafețelor complexe pe centre de prelucrare CNC; centre de prelucrare cu 3, 4 si 5 axe comandate numeric; generarea suprafețelor 3D, avantaje si dezavantaje.		
Bibliografie: <i>In biblioteca UTC-N:</i> [DEA92] Deacu, L., Kerekes, L., Julean, D., Cărean, M. - Bazele aşchierii şi generării suprafețelor, Atelierul de multiplicare, IPCN, Cluj – Napoca, 1992. [JUL00] Julean, D. - Aşchiera metalelor, Editura Dacia, Cluj – Napoca [JUL03] Julean, D. – Aşchiere experimentală, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca 2003 [NED05] Nedecki, C. - Bazele aşchierii şi generării suprafețelor - suport de curs , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2005. [NED08] Nedecki, C., Julean, D. - Bazele aşchierii şi generării suprafețelor – Îndrumător de lucrări , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2008. [DEA81] Deacu, L şi Giurgiuman, H. - BAGS Lito. IPCN, 1981. [GIU85] Giurgiuman H. şi colectiv - Bazele aşchierii şi generării suprafețelor. Îndrumător de lucrări. Atelierul de multiplicare. IPCN. 1985 Materiale didactice virtuale: http://sites.google.com/site/danutjulean		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Introducere: instructaj de protecția muncii, prezentarea temelor şi conținutului lucrărilor de laborator. Studiul metodelor de generare a suprafețelor.	Conform hotărârii senatului 1399/6.10.2021, scenariul de predare este onsite	
Structura cinematică a m-u.		
Studiul geometriei constructive a sculelor aşchietoare.		
Generarea suprafețelor de revoluție prin strunjire si gaurire.		
Generarea suprafețelor plane si profilate prin frezare si rabotare.		
Studiul experimental al rugozității suprafețelor prelucrate prin aşchiere.		
Generarea suprafețelor complexe pe centre de prelucrare CNC.		

Teme de casa: - Rezolvarea unei probleme de generare a suprafețelor și sinteza unui lanț cinematic Rezolvarea a 2 probleme de calcul a geometriei funcționale a unei scule		

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	Redactarea corectă a subiectelor de examen cu explicațiile aferente	Examenul este parțial oral (1 subiect) și scris (1 subiecte + problemă) constând din verificarea cunoștințelor acumulate (1,5 oră);	0.6
10.5 Seminar/Laborator	Încheierea referatelor de laborator cu diagrame și concluzii Realizarea temelor de casa corect și complet	După cursul 7 se poate susține la cerere un examen parțial (1 oră).	0.2 0.2
10.6 Standard minim de performanță			
- Identificarea și explicarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, parametrilor și metodelor din știința așchierii; - Rezolvarea corectă a calculelor și problemelor de complexitate medie, specifice teoriei așchierii.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.l.dr.ing Răzvan CURTA	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing Răzvan CURTA	

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 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	44.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Senzori si achiziții de date				
2.2 Titularul de curs	Conferențiar dr. ing. Dan Hurgoiu; dan.hurgoiu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef de lucr. dr. ing. Vasile Tompa; vasile.tompa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DID
	Opționalitate				DOP

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	14	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										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminar / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(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					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electronică si automatizări, acționări electrice, acționări hidraulice si pneumatice
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	In cazul activităților online sunt necesare echipamente de calcul personale (PC/tableta/smartphone etc.) cu acces la internet si soluțiile Microsoft Teams instalate

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența și parcurgerea aplicațiilor de laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoștințe teoretice: – Dobândirea de cunoștințe legate de alegerea și configurarea unui sistem modern de măsurare; – Cunoașterea performanțelor statice și dinamice ale sistemelor de măsurare cu senzori – Studiul principalilor senzori folosiți în procesele de industriale automatizate • Abilități dobândite: – să realizeze aplicații de măsurare cu senzori folosiți în mecatronică – să determine experimental caracteristici și performanțe ale senzorilor – să efectueze operații de calibrare a senzorilor
Competențe transversale	• Conceperea, configurarea și realizarea de aplicații industriale • Rezolvarea sarcinilor într-un timp definit și limitat • Rezolvarea sarcinilor într-un timp definit și limitat • Alegerea sistemelor de măsurare potrivite în funcție de particularitatea aplicației industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea sistemelor modern de măsurare cu senzori, procesarea, analiza și reprezentarea datelor referitoare la mărimile de proces
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea caracteristicilor și performanțelor ale sistemelor de măsurare cu senzori • Cunoașterea principalilor senzori folosiți în procesele de fabricație și sisteme robotizate • Realizarea de aplicații de măsurare a mărimilor de proces

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere in senzorică	2	Prezentare multimedia	
Caracteristici si performante statice ale sistemelor de măsurare cu senzori	2		
Caracteristici si performante dinamice ale sistemelor de măsurare cu senzori	2		
Senzori analogici pentru măsurarea poziției si a deplasării	2		
Senzori digitali pentru măsurarea poziției si a deplasării	2		
Senzori pentru măsurarea vitezei	2		
Senzori pentru măsurarea temperaturii	2		
Senzori pentru măsurarea maselor, forțelor si momentelor	2		
Senzori pentru măsurarea presiunii	2		
Senzori pentru măsurarea debitului	2		
Sisteme senzoriale de contact în robotică	2		
Sisteme senzoriale de proximitate în robotică	2		
Sisteme senzoriale de zonă îndepărtată în robotică	2		
Senzori pentru sisteme de transport	2		
Bibliografie			
1. Senzori si achizitiide date – suport de curs			

2. Hurgoiu D., Popescu S.: Sensors and Data Acquisition - Course, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-973-662-873-3

3. Ionescu G. s.a. – Traductoare pentru automatizari industriale vol. 1 si 2

4. Fraden, J.: Handbook of modern sensors, physics, designs, and applications, Springer Verlag, 2005.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în LabVIEW – funcții de baza	2	Aplicații de măsurare cu plăci de achiziție NI PCIe 6321, Elvis II+ și module educaționale DAQ Signal accessory, Quanser QNET, DCMCT Aplicații practice pe standuri Vernier, Prezentări multimedia si demonstrații video	
Achiziția si generarea semnalelor analogice	2		
Achiziția si generarea semnalelor digitale	2		
Măsurarea temperaturii cu termocuplul	2		
Măsurarea temperaturii cu termistori	2		
Măsurarea deplasărilor cu potențiometrul	2		
Măsurarea deplasărilor cu traductorul incremental de rotație	2		
Măsurarea deplasărilor cu senzori ultrasonici	2		
Măsurarea deplasărilor lungi cu senzori optici	2		
Măsurarea deplasărilor scurte cu senzori optici	2		
Măsurarea deplasărilor cu senzori magnetici cu efect Hall	2		
Măsurarea deformațiilor cu mărci tensometrice	2		
Măsurarea vibrațiilor cu senzori piezoelectrice	2		
Măsurarea presiunilor cu senzori piezorezistivi	2		

Bibliografie

1. Hurgoiu D., Tompa V.: Senzori și Achiziții de Date – Îndrumător de laborator, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-973-662-872-6

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

In automatizarea proceselor de fabricație robotizate un loc important îl ocupa sistemele de măsurare cu senzori a mărimilor de proces. In cadrul acestei discipline se studiază performanțele sistemelor de măsurare, criteriile de alegere a senzorilor, precum si o diversitate larga de senzori. Prelucrarea, analiza si reprezentarea datelor se face prin sisteme de achiziții de date. Curricula disciplinei corespunde cu cerințele angajatorilor datorita diversității mari de mărimi de proces studiate teoretic si practic in cadrul cursului si lucrărilor de laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor teoretice privitoare la caracteristici si performante ale sistemelor de măsurare cu senzori Însușirea cunoștințelor teoretice legate de construcția, principiul de funcționare, modele matematice si adaptoare electronice a senzorilor pentru măsurarea diferitelor mărimi fizice	Test scris	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea aplicațiilor de măsurare a diverselor mărimi fizice de proces; Realizarea unei aplicații in cadrul examenului	Notarea fiecărei lucrări de laborator; Aplicație la examen	25% 25%
10.6 Standard minim de performanță $N^* = 0,5C + 0,25L + 0,25A$, *Nota(N); Colocviu (nota C); Laborator (nota L); Aplicații (nota A)			

Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $C \geq 5$; $L \geq 5$; $A \geq 5$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conferențiar dr. ing. Dan HURGOIU	
	Aplicații	Șef de lucr. dr. ing. Vasile TOMPA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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 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	45.00

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	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	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										13
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(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)))					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	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 cinematice unei mașini-unelte clasice - Se efectuează calculele cinematice pentru o axă cinematică - Dimensiunea principalelor componente ale mașinilor-unelte

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Definiții. Clasificare. Performanțele mașinilor-unelte. Simboluri utilizate în schemele cinematice	2	expunere si conversatie	
Structura cinematică a mașinilor unelte. Acționarea și reglarea axelor cinematice	2		
Axe cinematice pentru masini NC. Echipamente de masurare utilizate in constructia axelor cinematice	2		
Axe cinematice pentru masini NC. Calcule cinematice si organologice	2		
Cutii de viteze. Calcule cinematice si organologice	2		
Lanturi cinematice 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 lepuir	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- prezentari video, aplicații	
Strungul universal SN 560x1000. Descriere. Posibilitati tehnologice.	2		
Strungul universal SN 560x1000. Prelucrarea filetelor.	2		
Constructia, cinematica si exploatarea masinilor de frezat. Freza universală 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		
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			

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	Design Industrial/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masini Unelte (proiect)				
2.2 Titularul de curs					
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	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DID
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	14
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										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
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	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. C5.5. 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 principalele etape în proiectarea mașinilor-unelte
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă funcționarea mașinilor-unelte - Să întocmească o documentație conform temei de proiectare - Să efectuează calculele cinematice pentru o axă cinematică - Să predimensioneze principalele componente ale mașinilor-unelte și să întocmească proiectul tehnic al axei proiectate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea temei de proiectare. Etapele proiectului	2	Expunere, aplicații, utilizare softuri CAD	
Documentare asupra temei. Schema cinematică	2		
Proiectare. Calcule cinematice.	2		
Proiectare. Calcule cinematice și organologice.	4		
Proiectul tehnic. Desen de ansamblu și desene de execuție	2		
Predarea și susținerea proiectului	2		
Bibliografie [CIU 2014] Ciupan C. Mașini unelte. Notite de curs. [GAL94] Galis, M., ș.a. Proiectarea mașinilor unelte. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994 [POP16] Pop E. Ciupan C. Steopan M. Mașini unelte. Indrumator de lucrări 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 proiectului 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			
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	100%
10.6 Standard minim de performanță – - intelegerea schemelor cinematice, conceptia de scheme structurale simplificate, calcule cinematice aferente obtinerii turatiilor si avansurilor.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing. Emanuela POP	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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 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 II				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd.ing. Raul Rozsos - raul.rozsos@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	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	Informatica aplicata I
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	Utilizarea unor module de lucru speciale pentru modelarea și validarea diverselor tipuri de produse
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - noțiuni avansate de proiectare parametrizată; - noțiuni avansate de modelare 3D în SolidWorks; - noțiuni avansate de definire a ansamblurilor; - modelarea suprafețelor - modelarea pieselor din tablă - modelarea matrițelor pentru injecție mase plastice - simularea curgerii fluidelor în incinte închise

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Modelarea parametrizata utilizând ecuații si tabele de calcul numeric	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 avansate de asamblare – constrângeri geometrice speciale si constrângeri mecanice		
3. Modelarea pieselor din tabla		
4. Noțiuni de baza in modelarea suprafețelor		
5. Modelarea avansata a suprafețelor		
6. Noțiuni de baza in modelarea matrițelor pentru injecție mase plastice		
7. Simularea curgerii fluidelor in incinte închise		
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 predare	Observații
1. Modelarea parametrizata a pieselor si ansamblelor utilizând ecuații si parametri independenți	- 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. Modelarea parametrizata a pieselor si ansamblelor utilizând instrumentul Design Table		
3. Realizarea asamblărilor utilizând constrângeri geometrice speciale		
4. Realizarea asamblărilor utilizând constrângeri mecanice		
5. Modelarea pieselor din tabla - îndoire		
6. Modelarea pieselor din tabla- rouluire si ambutisare		
7. Noțiuni de baza in modelarea suprafețelor - 1		
8. Noțiuni de baza in modelarea suprafețelor - 2		
9. Modelarea avansata a suprafețelor - 1		
10. Modelarea avansata a suprafețelor - 2		
11. Noțiuni de baza in modelarea matrițelor pentru injecție mase plastice		
12. Noțiuni de baza in modelarea matrițelor pentru injecție mase plastice		
13. Simularea curgerii fluidelor in incinte închise - aer		
14. Simularea curgerii fluidelor in incinte închise - apa		
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 la nivel mediu cel puțin. 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 din tabla. Modelarea unei suprafețe de complexitate medie și modelarea plăcilor active de la o matriță pentru injecție mase plastice.	Probă de lucru de 3 ore care constă în modelarea unei piese din tabla după un desen de execuție 2D, modelarea unei suprafețe 3D după	70%

		un model si modelarea plăcilor active a unei matrițe pentru injecție mase plastice (C).	
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la clasă pe parcursul semestrului.	Complexitatea și corectitudinea desenelor și a modelelor 3D realizate ca și teme de casă. (L)	30%
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
	Curs	Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU	
	Aplicații	Asist.drd.ing. Raul Rozsos	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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, Robotica 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	Design Industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	48.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea lanțului de furnizori (supply chain)				
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	Conf. Dr. Ing., Msc. Ec. Camelia Ioana Ucenic – Camelia.Ucenic@mis.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

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	42	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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din supply chain - Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind supply chain - Să cunoască metodele specifice de abordare a unui lant de furnizori - Să evalueze și interpreteze date obținute în analiza proceselor specifice activității lantului de furnizori După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Sa aplice unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată - Sa elaboreze proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniul lantului de furnizori - Sa utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în activitatea lantului de furnizori - Sa aplice principii si metode de baza pentru planificarea, implementarea si evaluarea activității din supply chain
Competențe transversale	Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor specifice în lantul de furnizori Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice în supply chain.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul lantului de furnizori
7.2 Obiectivele specifice	1. Dezvoltarea capacității de a crea și gestiona lanturi de furnizori inovative și competitive 2. Obținerea deprinderilor pentru evaluarea performanței în supply chain

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Concepte de baza in supply chain	2	Expunere, discutii, studii de caz	
Componentele unui lant de furnizori	2		
Push versus Pull	2		
Rolul tehnologiei in lantul de furnizori (planificare si control)	2		
Proгноza cererii in supply chain	2		
Proгноza pe baza seriilor de timp	2		
Bullwihp Effect	2		
Web Supply Chain Management	2		
Excelenta in cadrul lantului de furnizori	2		
Strategii pentru lantul de furnizori	2		
Supply chain drivers	2		
Factori de incertitudine si risc in lantul de furnizori	2		
Managementul inventarului	2		
Lean supply Chain	2		
Bibliografie			
1. Chopra S. and P. Meindl, Supply Chain Management Prentice Hall, 2010 (4th Edition)			
2. Simchi-Levi, David, Kamisnsky, Philip, and Simchi-Levi, Edith, Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies, 3nd Edition, Irwin/McGraw Hill, 2008			

3. Sheffi, Yossi, J. B. Rice, Jr., A Supply Chain View of the Resilient Enterprise, Sloan Management Review Fall 2005, pp. 41-48
4. Slone, Reuben, Leading a Supply Chain Turnaround, Harvard Business Review, October, 2004
5. Wisner, Tan, Leong, Principles of Supply Chain Management – A Balanced Approach, Third Edition, South-Western Thompson Learning (2012) ISBN 978-0- 538-47546-4

The McKinsey Quarterly (<http://www.mckinseyquarterly.com/home.aspx>)

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Proгноza pe baza seriilor de timp	2	Expunere, discutii, studii de caz, Metode specifice activitatilor online	Platforma Teams
Analiza de sezonality	2		
Estimarea trendului cu metoda celor mai mici patrate	2		
Studiu de caz: lant de furnizori Seven Eleven Japan	2		
Analiza fluxurilor din lantul de furnizori	2		
Aliante strategice in lantul de furnizori	2		
Metode de evaluare a performantei	2		

Bibliografie

1. Chopra S. and P. Meindl, Supply Chain Management Prentice Hall, 2010 (4th Edition)
2. Simchi-Levi, David, Kaminsky, Philip, and Simchi-Levi, Edith, Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies, 3rd Edition, Irwin/McGraw Hill, 2008
3. Sheffi, Yossi, J. B. Rice, Jr., A Supply Chain View of the Resilient Enterprise, Sloan Management Review Fall 2005, pp. 41-48
4. Slone, Reuben, Leading a Supply Chain Turnaround, Harvard Business Review, October, 2004
5. Wisner, Tan, Leong, Principles of Supply Chain Management – A Balanced Approach, Third Edition, South-Western Thompson Learning (2012) ISBN 978-0- 538-47546-4

The McKinsey Quarterly (<http://www.mckinseyquarterly.com/home.aspx>)

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 lanțului de furnizori, 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 – durata evaluării 1,5 ore/ Proba orală – durata 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 Nepromovarea părții de curs sau seminar presupune examinarea integrală în sesiunea de restanțe			

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 robotică
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	48.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul vinzarilor						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut) Managementul Vinzarilor						
2.3 Responsabil de curs	Conf. Dr. Ing., Msc. Ec. Camelia Ioana Ucenic – Camelia.Ucenic@mis.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Ing., Msc. Ec. Camelia Ioana Ucenic – Camelia.Ucenic@mis.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 28 curs	28	3.6 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					7
Tutoriat					3
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	-
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 activitatea de vânzare - Să cunoască metodele specifice unei cercetări de piață - Să evalueze și interpreteze date obținute în analiza proceselor specifice activității de managementul vânzătorilor După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - Să utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în activitatea de managementul vânzătorilor - Să aplice principii și metode de bază pentru planificarea, implementarea și evaluarea activității de managementul vânzătorilor - Să elaboreze proiecte profesionale în domeniu
Competențe	Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor specifice activității de managementul vânzătorilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul managementului vânzătorilor
7.2 Obiectivele specifice	1. Dezvoltarea capacității de a crea și gestiona sisteme de vânzări inovative și competitive pentru satisfacerea superioară a cererii clienților 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea cercetărilor de piață, evaluarea actului de vânzare și a performanței acestuia

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Concepte de bază în managementul vânzătorilor	Expunere, discuții, studii de caz	Videoproiector
Piața firmei, piața produsului		
Segmentarea pieței		
Analiza PEST		
Locul vânzătorilor în structura firmei		
Organizarea forței de vânzare		
Profilul psihologic al vânzătorului		
Cunoștințele necesare unui vânzător		
Tipuri de vânzatori pe piața românească		
Tipuri de vânzatori pe piețele internaționale		
Etapile vânzării		
Obiectii și prevenirea obiectiilor		
Fidelizarea clienților		
Evaluarea performanței în vânzări		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Identificarea nevoilor și dorințelor consumatorilor		

Intrarea pe o piata noua, Segmentarea pietei	Expunere, rezolvare de probleme si discutii	Studii de caz, probleme, Soft SPSS
Sisteme de bonificatii in vinzari		
Metode de prognoza a vinzarilor		
Vinzare in retail		
Simularea unei vinzari		
Fidelizarea clientilor		
Bibliografie		
Bibliografie		
1. Kotler Ph. – Management Marketing, Editia Milenium, 2000		
2. Butunoiu G. – Tehnici de vinzare, 2004 (sau versiunea electronica FREE)		
3. Canei R. – Effective Retail Sales Techniques, Ohio Distributive Education Materials Laboratory, The Ohio State University, 1885 Neil Avenue, 115 Townshend Hall, Columbus, Ohio 43210		
4. Pierce N. (1985) – Marketing budgeting, Cardiff, UWIST		
5. *** - Revista Management Marketing		
6. *** -Journal of International Consumer Marketing		
7. *** - Journal of Consumer Behaviour		
8. *** - Journal of Consumer Culture		
9. ***- <i>Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction, and Complaining Behavior</i>		
*** - Review of Management Marketing		

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 vânzări, pe diferite nivele ierarhice dar și celor care lucrează în departamente care colaborează cu acesta

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 – durata evaluării 1,5 ore/ Proba orală – durata evaluării 1,5 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	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)			
Nepromovarea părții de curs sau laborator presupune examinarea integrală în sesiunea de restanțe			

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	49.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Studiul culorii pentru design				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
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	Nu este cazul
4.2 de competente	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6 Asocierea cunoștințelor de design industrial cu tehnicile clasice și digitale de creație artistică pentru realizarea materialelor necesare promovării produselor. C6.1 Cunoașterea și utilizarea adecvată a principiilor, metodelor tehnicilor și instrumentelor specifice de creație artistică pentru realizarea produselor de reclama comercială, necesare lansării pe piață a produselor. C6.2 Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de bază vizând principiile, metodele, tehnicile și instrumente specifice realizării artistice a produselor de reclamă comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic, necesare promovării produselor. C6.3 Aplicarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor clasice și a celor alternative, oferite de tehnologia informației în creația artistică pentru elaborarea materialelor de reclama comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic. C6.4 Utilizarea adecvată de principii, criterii și metode de evaluare, din domeniul creației artistice, pentru a planifica, elabora și coordona proiectele unor evenimente de promovare pe piață a unor noi produse sau servicii. C6.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice de promovare pe piață a unor noi produse sau servicii asociate cu elaborarea materialelor de reclama necesare campaniilor de promovare, organizării de expoziții, mese rotunde, dezbateri, etc.
Competențe transversale	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	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente aplicării conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor clasice și a celor alternative, oferite de tehnologia informației în creația artistică pentru elaborarea materialelor de reclama comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic.
7.2 Obiectivele specifice	Înșușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - să cunoască modul de utilizare adecvată a compozițiilor de culoare în cazul produselor industriale. - să utilizeze adecvat principiile de promovare a produselor atât pe suportul tipărit cât și pe cel digital. - să realizeze concepte 3D detaliate ale produselor industriale. - să dobândească cunoștințele necesare realizării identității vizuale atât pentru un produs industrial cât și pentru o companie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte generale privind studiul culorilor produselor industriale	Expunerea se face interactiv, cu mijloace multimedia, studenții fiind încurajați să pună întrebări. Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
2. Lumina și spectrul vizibil		
3. Scheme și compoziții cromatice		
4. Identitate vizuală		
5. Psihologia culorilor		
6. Mediile RGB, CYMK, spațiul de culoare CIELAB		
7. Tendințe privind alegerea culorilor în designul de produs		
Bibliografie		

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

Disciplina are un caracter practic și aplicativ, aceasta având rolul de a contribui la formarea viitorului designer industrial. Această disciplină oferă o viziune de ansamblu în ceea ce privește utilizarea culorilor în domeniul designului industrial. Aplicația Autodesk VRED permite vizualizarea și prezentarea în format 3D interactiv a modelelor 3D CAD (Computer Aided-Design). Soluția software VRED este oferită gratuit atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice începând cu anul 2015 prin cadrul portalului Autodesk Education Community.

În cadrul disciplinei este prezentată și soluția software gratuită și open-source Blender care permite modelarea 3D, texturare și animarea modelelor 3D.

Pentru pregătirea elementelor 2D necesare realizării elementelor utilizate pe suport tipărit se utilizează soluții software gratuite open-source (Gimp și Inkscape) atât pentru procesarea imaginilor cât și pentru pregătirea elementelor în format vectorial.

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 aplica contraste și scheme cromatice produselor industriale. Pregătirea corectă a fișierelor utilizate pentru promovarea produselor industriale pe suportul tipărit și suport digital.	Proba de lucru de 2 ore formată din trei subiecte: Primul subiect presupune realizarea unei scheme cromatice pentru un produs industrial. Al doilea subiect presupune realizarea unui poster de prezentare a unui produs industrial. Al treilea subiect presupune modelarea 3D a unui stand expozițional și texturarea acestuia	2/3
10.5 Seminar/ Laborator	Complexitatea și corectitudinea lucrărilor de laborator aferente studiului culorii pentru design	Verificarea studiilor de caz realizate de către studenți în cadrul orelor de laborator.	1/3
10.6 Standard minim de performanță E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota pentru portofoliul orelor de laborator. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

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 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	50

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie și protecția mediului				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Virgil Ispas, vispas@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	Categorica formativă				DID
	Opționalitate				DOB

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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	- sa cunoasca problemele legate de conceptul de dezvoltare sustenabila la nivelul globului. - proiectarea de produse competitive impune: - înțelegerea aspectelor legate de ciclul de viata al produsului, - a etapelor de dezvoltare a acestuia, - cunoasterea metodelor de proiectare multidisciplinara a acestora.
4.2 de competențe	- sa cunoasca problemele legate de protectia mediului, - sa intocmesca un bilant de mediu - sa proiecteze produse ecologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cunostinte de organologia masinilor si utilajelor, materiale, procese de fabricatie
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cunostinte de organologia masinilor si utilajelor, materiale, procese de fabricatie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și designului industrial, în particular. C4 Asocierea cunoștințelor de design industrial în scopul armonizării aspectelor functionalconstructiv-tehnologice cu cele estetice, ergonomice și ecologice.
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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili sa analizeze si sa identifice caracteristicile legate de mediu ale unui proces sau produs
7.2 Obiectivele specifice	- sa cunoasca problemele legate de protectia mediului, - sa intocmesca un bilant de mediu - sa proiecteze produse ecologice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1 Proiectare Ecologica ,	2	Interactiv Sala de curs cu videoproiector	
1.1. Stadiul actual în cercetare	2		
1.2. Influențe	2		
1.3. Aplicații	2		
1.4. Ghiduri de aplicare	2		
2. Principiile Proiectării Ecologice	2		
2.1. Dezvoltarea producției și proceselor	2		
2.2. Matricea performanței de mediu	2		
2.3. Metodele de evaluare și valorificare a performanțelor de mediu	2		
2.4. Managementul ciclului de viață integrat	2		
2.5 Evaluarea și implementarea tehnologiilor și surselor de energie curate	2		
2.6 Proiectele industriei cooperative	2		
3. Proiectarea Ecologica: planificări comune și oportunități de asociere	2		
3.1. Programe de implementare a Proiectării Ecologice (DFE)			

3.2.Reconstrucția, restructurarea produselor	2		
3.3.Directii viitoare	2		
3.4.Beneficiile Proiectării Ecologice (DFE)	2		
4. Evaluarea Ciclului Vietii	2		
4.1. Conceptul de evaluare a ciclului vietii			
4.2.Metodologia Evaluării Ciclului Vietii	2		
Bibliografie 1. Ispas, Vrg., Proiectarea Ecologica a Produselor, UTC-N - Notite de curs Ispas, Vrg., 2. Bromley., D, W., Handbook of Environmental Economics, Blackwell Ltd 1995 3. Proiectarea moderna a produselor. introducere in CAD Ed. U.T.PRES 2005.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea unor studii de caz - bilanturi de mediu (planse, CD, casete video)	2	Interactiv Sala de seminar cu videoproiector si statii PC	
Prezentarea unor proiecte anterioare	2		
Prezentarea tehnologiilor si surselor de energie curate	2		
Metode de implementare a tehnologiilor si surselor de energie curate	2		
Utilizarea tehnologiilor moderne de lucru (software specializat pe problemele legate de mediu) 1	2		
Utilizarea tehnologiilor moderne de lucru (software specializat pe problemele legate de mediu) 2	2		
Utilizarea tehnologiilor moderne de lucru (software specializat pe problemele legate de mediu) 3	2		
Bibliografie 4. Ispas, Vrg., Proiectarea Ecologica a Produselor, UTC-N - Notite de curs Ispas, Vrg., 5. Bromley., D, W., Handbook of Environmental Economics, Blackwell Ltd 1995 6. Proiectarea moderna a produselor. introducere in CAD Ed. U.T.PRES 2005.			

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

Continutul disciplinei este periodic actualizat pe baza raspunsurilor organizatiilor industrial, a comunității epistemice, asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului de studio Design Industrial

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	examinare	Lucrare scrisă	0,6
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare lucrari	Lucrare redactată electronic	0,4
10.6 Standard minim de performanță – - minim nota 5 la examen si lucrări			

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	51.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de fabricație				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l. dr. ing. Cosma Cosmin Sorin – sorin.cosma@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				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					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	Promovarea disciplinelor: Materiale I, Materiale II, Geometrie descriptivă și desen tehnic I, Geometrie descriptivă și desen tehnic II, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional, Mecanisme și organe de mașini
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj Napoca, UTCN; Amfiteatru cu facilități multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj Napoca, UTCN; Sală de proiect cu facilități multimedia și acces la internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Identificarea și descrierea reprezentărilor grafice și alfanumerice, tehnice, economice și manageriale în comunicarea profesională; 2. Explicarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale, a desenelor de execuție și de ansamblu, a diagramelor, imaginilor și graficelor, precum și a notațiilor asociate acestora care descriu situații, procese și proiecte specifice domeniului; 3. Rezolvarea problemelor particulare la elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale, în condiții de asistență calificată; 4. Aprecierea calității și identificarea limitelor conceptelor, simbolizării și reprezentărilor specifice domeniului, utilizate în elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale; 5. Elaborarea completă a documentației tehnice, economice și manageriale, asociate proiectelor profesionale specifice ingineriei și managementului.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a cunoștințelor legate de proiectarea proceselor de fabricație, efectuarea de calcule specifice proiectării tehnologice, 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 de fabricație și utilizarea de soluții consacrate în domeniul fabricației.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Generalități relative la tehnologiile de fabricație	Se bazează pe utilizarea mijloacelor multimedia precum și on-line, atât în procesul de transmitere a cunoștințelor cât și în cazul studiilor de caz.	40% predare teoretică; 40% exemple (studii de caz);
2. Principalele caracteristici ale tehnologiilor de fabricație. Aspecte economice ale proceselor de fabricație. Principale tipuri de producție		
3. Materiale și semifabricate utilizate în industria CM	Se face apel în repetate rânduri la participarea activă a studenților în generarea de idei și soluționarea problemelor concrete.	20% discuții libere asupra problemelor abordate
4. Alegerea și pregătirea semifabricatelor utilizate în construcția de mașini		
5. Procese de fabricație		
6. Precizia de prelucrare		
7. Tehnologii de prelucrare mecanică prin așchiere		
8. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor exterioare. Scheme de strunjire exterioară CNC		
8. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor interioare. Scheme de strunjire interioară CNC		
10. Prelucrarea prin frezare. Scheme de frezare CNC		
11. Prelucrarea prin frezare a canalelor. Scheme de frezare a canalelor CNC		
12. Prelucrarea prin frezare a filetelor. Scheme de frezare a		

filetelor CNC		
13. Prelucrarea găurilor și alezajelor. Scheme de centruire, găurire, tarodare și alezare CNC		
14. Prelucrarea prin rectificare. Scheme de rectificare CNC		
Bibliografie: 1. D. Frățilă, Tehnologii de fabricație, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-353-0; 2. D. Frățilă, Bazele fabricație, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-351-6; 3. S.A. Radu, Suport de curs - Tehnologii de fabricație I, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-368-4; 4. S.A. Radu, Suport de curs - Tehnologii de fabricație II, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-369-1; 5. M. Ancău, Tehnologia fabricației, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003; 6. N. Panc, Dispozitive – Concepție și Proiectare, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2021, ISBN 978-606-737-515-2; 7. Al. Cărean, Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002; 8. Damian M., Cărean A., Roș O., Revnic I., Caizăr C., Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de știință, 2003; 9. C.S Borzan, Tehnologii de Fabricație - Suport de Curs pentru specializarea „Sisteme și Echipamente Termice", Ed. Eco Transilvan, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-730-921-8; 10. Leordean D., Tehnologii de fabricație - Suport de curs (în format electronic), 2022; 11. Leordean D., Tehnologii de prelucrare prin așchiere CNC - Suport de curs (în format electronic), 2022.		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Analiza constructiv-tehnologică a desenului tehnic al piesei ce face obiectul studiului de caz	Se bazează pe implicarea totală a fiecărui student în procesul de documentare și proiectare a itinerariului tehnologic CNC pentru piesa ce face obiectul studiului de caz	Studentii vor parcurge toate operațiile stabilite în itinerarul tehnologic și vor întocmi scheme de prelucrare CNC pentru una dintre operații
2. Elaborarea itinerarului tehnologic		
3. Întocmirea desenelor de operații		
4. Proiectarea operației 1 (strunjire capăt dreapta): - Alegerea sculelor, dispozitivelor si verificatoarelor; - Calculul regimului de așchiere; - Normarea tehnică – timpul de bază; - Elaborarea planului de operații pentru strunjire;		
5. Proiectarea operației 2 (strunjire capăt stânga): - Alegerea sculelor, dispozitivelor si verificatoarelor; - Calculul regimului de așchiere; - Normarea tehnică – timpul de bază; - Elaborarea planului de operații pentru strunjire;		
6. Proiectarea operației 3 (frezare): - Alegerea sculelor, dispozitivelor si verificatoarelor; - Calculul regimului de așchiere; - Normarea tehnică – timpul de bază; - Elaborarea planului de operații pentru strunjire;		
7. Întocmirea schemelor de prelucrare pe un strung CNC pentru una dintre operații		
Bibliografie: 1. 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; 2. D. Frățilă, Bazele fabricație, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-351-6; 3. Al. Cărean, Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002; 4. Cosma C., Tehnologii de fabricație - Îndrumător de proiect (în format electronic), 2022; 5. Leordean D., Tehnologii de fabricație - Suport de curs (în format electronic), 2022; 6. Leordean D., Tehnologii de prelucrare prin așchiere CNC - Suport de curs (în format electronic), 2022.		

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

Conținutul disciplinei reprezintă o bază pentru fundamentarea cunoștințelor de specialitate în ceea ce privește procesele de fabricație prin așchiere, deformare plastică la rece, tehnologiile neconvenționale, fabricarea rapidă a prototipurilor. Competențele dobândite prin studierea acestei discipline constituie elemente indispensabile în pregătirea absolvenților, care vor profesa ca ingineri proiectanți sau ingineri de în domeniul design industrial.

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 itinerar tehnologic al unei piese + Întocmirea schemelor de prelucrare CNC pentru o operație	Proba scrisă (2 ore)	75%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea temei de proiect	Evaluare proiect + Probă orală (0,5 oere)	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Examen scris (NE), Rezolvare tema proiect (Napl). N = 0,75 NE + 0,25 Napl. Standard minim de performanță: $N \geq 5$, $NE \geq 5$, $Napl \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Dan Leordean	
	Aplicații	Ș.I. dr. ing. Cosmin Cosma	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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	Facultatea de 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	Design Industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	52.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Actuatorica						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Ratiu Claudiu – Claudiu.RATIU@muri.utcluj.ro Lector dr. ing. Murar Mircea – mircea.murar@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Ratiu Claudiu – Claudiu.RATIU@muri.utcluj.ro Lector dr. ing. Murar Mircea – mircea.murar@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS DI

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					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					0
Alte activități.....					0
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	Electrotehnică și mașini electrice. Electronică și automatizări, Bazele sistemelor automate, Mecanica.
4.2 de competențe	Limbaje de programare, Limba Engleză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru sau sala de curs cu video proiector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator dotată cu calculatoare și programe specifice disciplinei. Prezența la laborator obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Înțelegerea principiilor de funcționare a actuatorilor electrici. • Capacitatea de a proiecta și alege corespunzător echipamentele unui sistem de control pentru acționarea unui proces sau echipament. • Interpretarea schemelor electrice și tehnologice ale proceselor sau echipamentelor ce sunt conduse de sisteme de acționare electrică. • Abilitatea de a configura, parametriza și integra actuatori electrici cu alte echipamente de proces.
Competențe transversale	• Capacitatea de a identifica din punct de vedere mecanic funcționalitatea elementelor componente ale mașinilor electrice. • Abilitatea de a înțelege și interpreta schemele electrice ale panourilor de control a sistemelor de acționare. • Dezvoltarea abilităților de comunicare și lucru în echipă cu profesioniști din domenii conexe.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea conceptelor specifice proiectării și automatizării sistemelor de acționare.
7.2 Obiectivele specifice	• Interpreta corectă a diagramelor electrice și tehnologice a sistemelor de acționare. • Abilitatea de a alege aparatajul de control și de protecție specific fiecărui actuator dintr-un sistem de acționare. • Capacitatea de a interfața sistemele de acționare cu unități de control și abilitatea de a dezvolta programe de control.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Acționări electrice de curent continuu și curent alternativ.	Expunere, Prezentare, Slideshow, Hands-On, Demonstrații, Discuții	
Protecția, conducerea și controlul sistemelor de acționare electrică.		
Principiul de funcționare și integrarea demaroarelor în sisteme de acționare.		
Principiul de funcționare și integrarea convertizoarelor de frecvență în sisteme de acționare.		
Proiectarea sistemelor de acționare electrică.		
Automatizarea sistemelor de acționare electrică prin intermediul unităților de control industriale – I		
Automatizarea sistemelor de acționare electrică prin intermediul unităților de control industriale - II		

Bibliografie • Rockis, G.; Mazur, G.A.; Electrical Motor Controls for Integrated Systems 5th Edition (2013), ISBN-13: 978-0826912268, Amer Technical Pub. • Hughes, A.; Drury, B.; Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications, 4th Edition (2013), ISBN-13: 978-0080983325, Newnes • Laughtonm, M.A.; Warne, D.F.; Electrical Engineer's Reference Book, Sixteenth Edition 16th Edition (2002), ISBN-13: 978-0071762328, McGraw-Hill Education. • Kelemen, A; Actionari electrice (1979), Editura Didactica si Pedagogica.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Introducere în Logo Soft Comfort și pregătirea standului dedicat exemplificării sistemelor de acționare.	Sisteme acționare si control: 1. standuri logo cu unități logice de control Siemens LOGO 8 Aparate de măsură	
Utilizarea simulatorului și dezvoltarea aplicațiilor simple pentru controlul echipamentelor dintr-un sistem acționat.		
Dezvoltarea algoritmilor de control pentru controlul sistemelor de acționare de complexitate medie		
Integrarea în algoritmi de control a funcțiilor de controlare evenimente si declanșare de funcționalități in funcție de timp.		
Utilizarea interfețelor om-mașina si a serverului web pentru monitorizare si control sisteme de acționare.		
Utilizarea aplicațiilor pe dispozitive mobile pentru monitorizare si control sisteme de acționare. Protejarea algoritmului de control si restricționarea accesului la unitatea de control a sistemelor de acționare.		
Parametrizarea si integrarea convertizoarelor de frecventa in sistemele de acționare.		
Bibliografie • Rockis, G.; Mazur, G.A.; Electrical Motor Controls for Integrated Systems 5th Edition (2013), ISBN-13: 978-0826912268, Amer Technical Pub. • Hughes, A.; Drury, B.; Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications, 4th Edition (2013), ISBN-13: 978-0080983325, Newnes • Laughtonm, M.A.; Warne, D.F.; Electrical Engineer's Reference Book, Sixteenth Edition 16th Edition (2002), ISBN-13: 978-0071762328, McGraw-Hill Education. • Kelemen, A; Actionari electrice (1979), Editura Didactica si Pedagogica.		

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

Identificarea cerințelor mediului economic si industrial in ceea ce privește sistemele de acționarea electrica a utilajelor si a proceselor. Armonizarea subiectelor disciplinei sisteme de acționare in funcție de cerințele identificate ale mediului industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea noțiunilor definite și experimentate în cadrul cursurilor.	Evaluare scrisă la sfârșitul semestrului.	40%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea temelor de laborator	Prezentarea rezultatelor din cadrul temelor de laborator	60%
10.6 Standard minim de performanță			
• nota finală peste 6.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Claudiu Ratiu	
		Lector dr. ing. Mircea Murar	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Claudiu Ratiu	
		Lector dr. ing. Mircea Murar	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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 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	53.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Design de produs				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S. I. dr. ing. Buna Zsolt Levente – zsolt.buna@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					6
Examinări					3
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	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. C3.3 Aplicarea principiilor tehnologiei digitale și a informației pentru rezolvarea problemelor tehnice bine definite, gestiunea bazelor de date, reprezentări grafice, modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a produselor, în condiții de asistență calificată. C4.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată.
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu metodele de proiectarea a produselor în soluții CAD avansate
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - Modelarea componentelor unui produs în soluții CAD avansate - Proiectarea în context ansamblu - Realizarea documentației 2D pentru un produs

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Principii de proiectare	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.	
Computer Aided Design		
Noțiuni de bază privind proiectarea produselor		
Concepte de bază privind proiectarea produselor industriale (1)		
Concepte de bază privind proiectarea produselor industriale (2)		
Modelarea solidelor în soluții CAD avansate (1)		
Modelarea solidelor în soluții CAD avansate (1)		
Design Thinking (1)		
Design Thinking (2)		
Modelarea avansată a ansamblurilor mecanice (1)		
Modelarea avansată a ansamblurilor mecanice (2)		
Computer Aided Tolerancing		
Generarea desenelor de execuție pentru un produs industrial		
Întocmirea documentației de produs		

8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea cerințelor și a temei de proiect, individualizarea temelor pentru fiecare student	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	
Identificarea cerințelor și finalizarea listei de specificații tehnice		
Propunerea a 3 concepte tehnice de rezolvare a temei de proiect		
Analiza și stabilirea soluției constructive finale		
Modelarea componentelor (1)		
Modelarea componentelor (2)		
Modelarea componentelor (3)		
Modelarea componentelor (3)		
Asamblarea componentelor		
Asamblarea componentelor		
Validarea produsului final		
Generarea documentației 2D pentru produsul proiectat		
Generarea documentației 2D pentru produsul proiectat		
Prezentarea proiectului		

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

Catia este în acest moment una dintre cele mai avansate soluții de modelare 3D. În contextul digitalizării și virtualizării, orice inginer mecanic ar trebui să cunoască și să poată utiliza soluții avansate de modelare și simulare 3D. Pe piața muncii la ora actuală cunoașterea acestui program o carte de vizita pentru accesul în companii de top care fac proiectare la cel mai înalt nivel în domeniul auto sau industrial. 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 produs industrial, integrarea lui într-un ansamblu și constrângerea lui geometrică și dimensională. Realizarea unui desen de execuție pentru un reper sau un ansamblu	Probă de lucru de 3 ore care constă în modelarea unui produs, integrarea lui într-un ansamblu și generarea unui desen de execuție (C).	50%
10.5 Proiect	Proiectarea unui produs industrial, modelarea lui în soluția Catia V5.	Complexitatea și corectitudinea soluțiilor alese și documentate în proiect. (P)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
E=0.5*C+0.5*P			
Condiția de obținere a creditelor: E ≥ 5; C ≥ 5; P ≥ 5;			

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	54.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Concepția formei în design				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	42
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					3
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	5				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competente	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu C5.2 Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de specialitate în determinarea oportunităților de piață și cerințelor consumatorului pentru definirea performanțelor tehnice în dezvoltarea noilor produse.
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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente procesului de design și de proiectare specific produselor industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - să recunoască elementele de design ce pot îmbunătăți procesul de proiectare specific designului industrial. - să dezvolte concepte 3D pornind de la schițe, imagini, scanări 3D. - să stabilească relații între forma și funcțiile aferente unui produs industrial pentru a facilita utilitatea și ergonomia acestuia

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: poziționarea generală a designului în contextul ingineriei industriale.	Expunerea se face interactiv, cu mijloace multimedia, studenții fiind încurajați să pună întrebări. Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
2. Design – principii estetice, origine, evoluție.		
3. Forma și funcția în cadrul designului industrial.		
4. Influența funcțiilor multiple ale unui produs industrial asupra formei.		
5. Generarea formelor: sistematizare, criterii și principii de generare.		
6. Originea formelor. Forme naturale, forme artificiale.		
7. Simetrie/asimetrie, ritm, contrast și proporții.		
8. Proporții geometrice ale produselor industriale.		
9. Noțiuni de digitizare în format 3D (scanare 3D, fotogrammetrie).		
10. Studiul formei echipamentelor și produselor specifice designul industrial.		
11. Tehnici de modelare asistată de calculator.		
12. Procesul de transformare a schițelor de mână / pozelor în modele 3D.		
13. Tehnici de machetare și prototipizare rapidă aferente designului industrial.		
14. Tendințe ale designului industrial.		
Bibliografie		

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

Disciplina are un caracter practic și aplicativ, aceasta având rolul de a contribui la formarea viitorului designer industrial.

Această disciplină are scopul de îmbunătățire a procesului de creație din punct de vedere estetic, formal și tehnic al studenților utilizând soluții software moderne specializate pentru dezvoltarea conceptelor digitale și pregătirea acestora pentru fabricație.

Soluția software Autodesk Fusion 360 este oferită gratuit atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice începând cu anul 2015 prin cadrul portalului Autodesk Education Community.

Soluția software Fusion 360 permit importarea suprafețelor achiziționate utilizând diferite tehnici de digitizare în format 3D, aceste suprafețe sunt utilizate ca și referințe suplimentare în cadrul procesului de dezvoltare a conceptelor 3D specifice designului industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea va verifica: - Capacitatea de a realiza concepte 3D detaliate a unor produse industriale pornind de la schițe de mână sau poze	Proba de lucru de 2 ore ce presupune modelarea unui produs în cadrul aplicației Fusion 360	2/3
10.5 Seminar/ Laborator	- activitatea pe parcursul semestrului. complexitatea și corectitudinea conceptelor 3D.	Verificarea corectitudinii conceptelor 3D (proporții, aspect estetic precum și anumite aspecte legate de ergonomie)	1/3
10.6 Standard minim de performanță E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota pentru portofoliul orelor de laborator. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Radu COMES	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Radu COMES	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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, 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	55.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Realitate virtuală				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	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	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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					3
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	Nu este cazul
4.2 de competente	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu videoproiector

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. C6. Asocierea cunoștințelor de design industrial cu tehnicile clasice și digitale de creație artistică pentru realizarea materialelor necesare promovării produselor.
Competențe transversale	C3.1 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. C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și designului industrial, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate domeniului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente realizării aplicațiilor de realitate virtuală și integrarea acestora pe diferite echipamente.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - să definească medii de realitate virtuale. - să integreze senzori și echipamente specifice realității virtuale. - să definească interacțiuni între utilizator și modele 3D.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Problematica generală a cursului. Evoluția Realității Virtuale. Principalele caracteristici și aplicații ale Realității Virtuale.	În procesul de predare-învățare se utilizează: expuneri, discuții, exerciții, studii de caz. Expunerea se face interactiv, cu mijloace multimedia, studenții fiind încurajați să pună întrebări și să ridice probleme reale legate de modelarea formelor 3D complexe și modul de animare a acestora. Sunt concepute exerciții și studii de caz pentru fixarea cunoștințelor și dobândirea abilităților preconizate. Scenariul de predare online pe Microsoft Teams	
2. Prezentarea interfeței aplicației software 3ds Max și modelarea unei scene introductive.		
3. Prezentarea modului de realizare a animațiilor și a interacțiunilor în 3ds Max.		
4. Prezentarea modului de lucru aferent tehnicilor de modelare 3D în 3ds Max.		
5. Prezentarea modului de lucru pentru texturarea și maparea modelelor 3D în 3ds Max.		
6. Prezentarea modului de lucru privind iluminarea mediului virtual.		
7. Prezentarea modului de lucru privind randarea mediului virtual.		
8. Prezentarea modului de lucru privind realizarea animațiilor complexe și de stabilire a constrângerilor între elemente.		
9. Prezentarea modului de lucru privind importarea și exportarea modelelor 3D.		
10. Prezentarea interfeței aplicației Unity și Unreal Engine.		
11. Prezentarea dispozitivelor de intrare-ieșire: mouse, tastatura, mânuși, ochelari, senzori etc.		
12. Prezentarea modului de lucru privind optimizarea aplicațiilor de realitate virtuală.		

13. Tendințe în domeniul realității virtuale.	, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
14. Prezentarea elementelor aferente realității augmentate și realității mixte.		
Bibliografie 1. Kelly L. Murdock, Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide, Editura SDC Publications, 2020 ISBN: 978-1-630-573-348 2. Dorin Mircea Popovici, Mihai Polceanu, Grafică pe calculator, , Editura Matrix Rom, 2014, ISBN: 978-6-062-500-597 3. Rui Wang, Augmented reality with Kinect, Editura Packt Publishing, 2013, ISBN: 978-1-849-694-384 4. Dorin Mircea Popovici, Realitate virtuală și augmentată, Editura PROUNIVERSITARIA, 2014, ISBN:978-6-061-408-184 5. William R.Sherman, Alan B. Craig, Understanding Virtual Reality: Interface, Application and Design, Editura Morgan Kaufmann, 2002, ISBN: 978-1-558-603-530 6. Alan B. Craig, Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications, Editura Morgan Kaufmann, 2013, ISBN: 978-0-240-824-086 7. Alex Okita, Learning C# Programming with Unity 3D Second Edition, Editura CRC Press, 2020, ISBN 978-1-138-336-810 Resurse internet 1. www.autodesk.com/products/3ds-max/overview 3. https://unity3d.com/learn 4. www.area.autodesk.com/learning		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea interfeței aplicației 3ds Max.	Studii de caz și exerciții individuale realizate sub îndrumarea cadrului didactic	
2. Tehnici de modelare 3D disponibile în 3ds Max.		
3. Tehnici de deformare și modificare a modelor 3D.		
4. Definirea legăturilor și a constrângerilor între elemente.		
5. Definirea mediilor de realitate virtuală utilizând soluția software Unity.		
6. Definirea interacțiunilor și a coliziunilor în mediul virtual.		
7. Prezentare Mass FX.	Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
8. Studii de caz privind integrarea senzorului Leap Motion.		
9. Studii de caz privind integrarea senzorului Microsoft Kinect.		
10. Configurarea sistemelor de tipul HDM (Head Mount Display) în Unity și Unreal Engine.		
11. Texturarea și iluminarea mediilor de realitate virtuală.		
12. Optimizarea aplicațiilor de realitate virtuală.		
13. Compilarea aplicațiilor de realitate virtuală.		
14. Evaluarea lucrărilor de laborator.		
Bibliografie 1. Kelly L. Murdock, Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide, Editura SDC Publications, 2020, ISBN: 9781630573348 2. Jeff W Murray, Building Virtual Reality with Unity and SteamVR Second Edition, Editura Taylor & Francis Group, 2020, ISBN: 9780367271305 3. Jonathan Linowes, Unity 2020 Virtual Reality Projects (Third Edition), Editura Packt Publishing Ltd, 2020, ISBN: 9781839214257 4. Kevin Mack, Robert Ruud, Unreal Engine 4 Virtual Reality Projects: Build immersive, real-world VR applications using UE4, C++, and Unreal Blueprints, Editura Packt Publishing Ltd, 2019, ISBN: 9781789133882 Resurse internet 1. www.autodesk.com/products/3ds-max/overview 2. https://unity3d.com/learn 3. www.area.autodesk.com/learning		

4. <https://www.unrealengine.com/en-US/onlinelearning-courses>

Alte

1. Noțițe de curs

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

Disciplina are un caracter practic și aplicativ, aceasta având rolul de a contribui la formarea viitorului designer industrial. Disciplina urmărește să dezvolte capacitatea de integrare a competențelor de modelare și animare 3D pentru a realiza simulări în cadrul mediilor virtuale.

3ds Max este unul dintre cele mai răspândite programe aferent realizării modelelor 3D complexe și a animării acestora. Soluția software permite pregătirea modelelor 3D pentru integrarea în cadrul mediilor de realitate virtuală. Programul permite importarea modelelor din cadrul aplicațiilor CAD precum SolidWorks și CATIA și animarea componentelor acestora. Aplicația oferă posibilitatea pregătirii modelelor 3D CAD pentru vizualizare și interacțiune în cadrul mediilor de realitate virtuală.

Soluția software 3ds Max este oferită gratuit atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice începând cu anul 2015 prin cadrul platformei Autodesk Education Community.

Aplicația Unity reprezintă cea mai răspândită soluție software care permite realizarea aplicațiilor de realitate virtuală și realitate augmentată. Această aplicație este oferită în mod gratuit tuturor utilizatorilor atât timp cât aplicațiile sunt realizate în scop educațional. Soluția software Unreal Engine este de asemenea disponibilă gratuit, aceasta este prezentată în paralel cu soluția software Unity, fiecare având anumite avantaje și dezavantaje.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea va verifica: - capacitatea de modelare și animare în cadrul aplicației 3ds Max. - capacitatea de a textura și mapa modele 3D precum și realizarea iluminării mediilor de realitate virtuală. - capacitatea de a integra modele 3D specifice în medii interactive de realitate virtuală.	Proba de lucru de 3 ore cu 2 subiecte: 1) modelarea, texturarea și animarea modelelor 3D 2) Dezvoltarea unui mediu virtual utilizând modelele realizate anterior.	2/3
10.5 Seminar/ Laborator	Activitatea pe parcursul semestrului. - Complexitatea și corectitudinea modelării și a realizării mediilor virtuale.	Verificarea corectitudinii aplicațiilor de realitate virtuală realizate de către studenți în cadrul orelor de laborator.	1/3
10.6 Standard minim de performanță E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota pentru portofoliul orelor de laborator. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
30.06.2022	Curs	Conf. dr. ing. Radu COMES	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Radu COMES	

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
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Inovării în Designul de Produs				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Stelian Brad stelian.brad@staff.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Stelian Brad stelian.brad@staff.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	CO
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	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										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										0
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						8				
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	Sală de curs cu număr de locuri egal cu numărul de studenți; Proiector multimedia; Acces internet; Notebook; PowerPoint; Tablă sau flipchart; Instrumente de scris pe tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală cu calculatoare în număr egal cu numărul studenților din cadrul grupei; Proiector multimedia; Acces internet; Notebook; PowerPoint; Tablă sau flipchart; Instrumente de scris pe tablă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să abordeze inovarea din perspectivele sale multiple - Să administreze procesul de inovare sub aspectul cunoștințelor tehnice, manageriale și antreprenoriale - Să cunoască cadrul necesar pentru implementarea inovației în designul de produs - Să utilizeze metode pentru inovația structurată în designul de produs - Să administreze valorificarea cu succes a produsului inovativ în piață prin intermediul modelului de afaceri, a lanțului valoric, a marketingului și a planului financiar - Să planifice performanța în designul de produs pentru asigurarea succesului inovării - Să evalueze valoarea de piață a proprietății intelectuale și să administreze procesul de transfer tehnologic în cazul proprietății intelectuale - Să aplice principii și metode ale disciplinelor de profil în planificarea și coordonarea studiilor pentru determinarea oportunităților și constrângerilor de piață în vederea lansării unor noi produse, respectiv managementul produsului pe tot ciclul de viață (C5.3) - Să selecteze, combine și utilizeze adecvat concepte, metode și tehnici de creativitate în dezvoltarea produselor competitive și managementul ciclului de viață al produselor (C5.1) - Să utilizeze tehnici și instrumente specifice în stabilirea cerințelor tehnice pentru dezvoltarea unor produse de complexitate medie (standard minimal)
Competențe transversale	- Să aplice valorile și etica profesiei de manager de produs - Să execute responsabil sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională - Să promoveze raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor - Să planifice propriile priorități de muncă - Să autocontroleze învățarea 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 de competențe și aptitudini pentru a planifica, analiza, realiza, testa și integra inovarea în designul de produs
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea unor instrumente structurate în managementul inovării - Cunoașterea modelelor internaționale în managementul inovării - Dezvoltarea gândirii logice și creative, a studiului individual, a analizei critice și autocritice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în problematica inovării	2	Prezentări folosind info-grafică, materiale video, text Discuții pe baza unor exemple și studii de caz Întrebări-răspunsuri-dezbateri (profesor-	
Clasificarea inovării și particularități în inovația de produs	2		
Concepte de bază în designul produselor competitive	2		
Modele de dezvoltare a produselor noi	2		
Procesul de inovare	2		
Reziliență și robustețe în designul de produs – viitorul multiplu	2		
Dezvoltarea lanțului valoric în inovația de produs	2		
Planificarea performanței în designul de produs	2		
Tehnici de inovație structurată în designul de produs I – Conceptele fundamentale	2		

Tehnici de inovație structurată în designul de produs II – TRIZ-CM	2	student; student-profesor) Mini-exerciții	
Tehnici de inovație structurată în designul de produs III - ARIZ	2		
Tehnici de inovație structurată în designul de produs IV – Su-Field	2		
Tehnici de inovație structurată în designul de produs V – Evoluția direcționată	2		
Tehnici de inovație structurată în designul de produs VI – ASIT, USIT, CSDT	2		
Bibliografie			
• Brad, S. <i>Managementul Inovării în Designul de Produs</i>, suport de curs în format electronic (.ppt) • Brad, S. (coordonator și autor), Ciupan, C., Pop, L., Mocan, B., Fulea, M., <i>Manualul de Bază al Managerului de Produs în Ingineria și Managementul Inovației</i>, Ed. Economica, ISBN 978-973-709-265-6 / 973-709-265-1, 700 pg., 2006. • Brad, S., <i>Complex System Design Technique. A Systematic Approach of Innovation in a Complex World</i>, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008. • Trott, P., <i>Innovation Management and New Product Development</i>, Prentice Hall, London, 2004. • Fulea, M., Brad, S., Mocan, B., Murar, M., <i>Ingineria Dezvoltării Competitive a Produselor și Serviciilor Inovative</i>, Editura UT Press, ISBN 978-606-737-066-9, 52 pg., Cluj-Napoca, 2015. • *** <i>Standardul european pentru managementul inovării CEN/TS 16555-1:2013</i>.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Generarea ideilor de produs cu metodele Techno-Shift și 6H	2	Suport pentru studiul individual; exemplu; muncă în echipă; ghidare; discuții pe baza rezultatelor	Lucrările de laborator sunt complementare proiectului, care este definit într-o fișă de disciplină separată
Analiza mediului de afaceri cu diamantul lui Porter și modelul celor 5 forțe competitive	2		
Benchmarking-ul produselor concurente cu metoda Combinex	2		
Rezolvarea inventivă a problemelor în designul de produs cu metoda TRIZ-CM și SAVE	2		
Fundamentarea propunerii de valoare pentru un produs nou cu metoda HVPC	2		
Analiza modelelor de afaceri cu metoda Strategyn și fundamentarea modelului de afaceri pentru un produs nou cu metoda RESIN	2		
Prezentarea rezultatelor finale, analiză și discuții	2		
Bibliografie			
• Brad, S., Chapter 11 <i>TRIZ to Support Creation of Innovative Shared Value Business Initiatives</i>, in: <i>Advances and Impacts of the Theory of Inventive Problem Solving</i> (ed. S. Koziółek, L. Chechurin, M. Collan), 101-112, Springer, ISBN 978-3-319-96531-4, ISBN 978-3-319-96532-1 (eBook), https://doi.org/10.1007/978-3-319-96532-1, 2018. • Brad, S., Chapter 7: <i>Sigma-TRIZ: Algorithm for Systematic Integration of Innovation within Six Sigma Process Improvement Methodologies</i>, 89-108, in: <i>Quality Management and Six Sigma</i>, Ed. InTech, ISBN 978-953-307-130-5, 2010. • Brad, S., Murar, M., Brad, E., <i>Methodology for Lean Design of Disruptive Innovations</i>, <i>Procedia CIRP</i>, Elsevier, 50(2016), 153-159, 2016. • Brad, S., Mocan, B., Brad, E., Fulea, M., <i>TRIZ to Support Blue-design of Products</i>, <i>Procedia CIRP</i>, 39 (2016), 125-131, 2016. • Brad, S., Mocan, B., Brad, E., Fulea, M., <i>Leading Innovation to Improve Complex Process Performances by Systematic Problem Analysis with TRIZ</i>, <i>Procedia Engineering</i>, 131(2015), 1121-1129, Elsevier, 2015.			

- Brad, S., Brad, E., *Enhancing SWOT Analysis with TRIZ-based Tools to Integrate Systematic Innovation in Early Task Design*, Procedia Engineering, 131(2015), 616-625, Elsevier, 2015.
- Brad, S., Fulea, M., Brad, E., Mocan, B., *Smart Deployment of Demonstrators into Commercial Successful Solutions*, Procedia CIRP, Elsevier, vol. 21, 503-508, 2014.
- Pitic, L., Brad, S., Pitic, D., *Study on Perceived Quality and Perceived Fair Price*, Procedia Economics and Finance, Elsevier, Vol. 15, 1304–1309, 2014.

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

Disciplina are la bază feedback-ul din mediul economic obținut în contextul derulării unor proiecte de cercetare, formare profesională pentru adulți în domeniul managementului de produs și managementului inovării. De asemenea, conținutul este armonizat cu: standardul european pentru managementul inovării CEN/TS 16555-1:2013, poziția CE și OECD privind inovarea, orientările internaționale referitoare la inovare și competitivitate economică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor	Examen scris cu întrebări din subiectele discutate, cu materialul de curs la vedere	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Originalitatea Corectitudinea din punct de vedere profesional Gradul de acoperire a problemelor de soluționat	Analiză referate laborator și prezentare finală	40%
• Nota 5 media lucrărilor de laborator • Nota 5 examinare în cadrul colocviului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Stelian BRAD	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Stelian BRAD	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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, Robotică și Managementul Productiei
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	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	57.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Inovării în Designul de Produs (Proiect)				
2.2 Titularul de curs	N/A				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Stelian Brad stelian.brad@staff.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	14
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										15
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										1
(f) Alte activități:										0
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	Managementul Inovării în Designul de Produs
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu se aplică
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască cadrul necesar pentru implementarea inovației în designul de produs - Să utilizeze metode pentru inovația structurată în designul de produs - Să planifice performanța în designul de produs pentru asigurarea succesului inovării - Să utilizeze criterii și metode de evaluare ale specializării și a tehnicilor de prelucrare - gestionare a bazelor de date pentru evaluarea gradului de oportunitate pe piață, respectiv selecției și ierarhizării cerințelor în vederea stabilirii performanțelor tehnice în dezvoltarea unui nou produs (C5.4) - Să utilizeze criterii și metode de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor de natura funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale (C4.4) - Să elaboreze proiecte profesionale specifice designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici și modele specifice domeniului și a asocierii acestora cu tehnologiile digitale și instrumentele software adecvate (C4.5)
Competențe transversale	- Să aplice valorile și etica profesiei de manager de produs - Să execute responsabil sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională - Să promoveze raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor - Să planifice propriile priorități de muncă - Să autocontroleze învățarea 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 de competențe și aptitudini pentru a planifica, analiza, realiza, testa și integra inovarea în designul de produs
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea unor instrumente structurate în managementul inovării - Dezvoltarea gândirii logice și creative, a studiului individual, a analizei critice și autocritice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Nu se aplică			
Bibliografie Nu se aplică			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza evoluției direcționate în cazul unui produs dat cu metoda 9W și legilor evoluției sistemelor tehnice	2	Suport pentru studiul individual; ghidare; discuții pe baza rezultatelor	Proiectul este complementar lucrărilor de laborator, care sunt definite într-o fișă de disciplină separată
Analiza pieței high-end și low-end cu metoda JTBD	2		
Definirea spațiului "albastru" pentru design	2		
Ideația designului disruptiv folosind principiile "blue-design", metodele SAVE și 6H	2		
Detalierea designului cu metoda LOTUS și rezolvarea sistematică a conflictelor tehnice cu metodele TRIZ-CM, AIDA sau cu metoda CSDT	2		
Analiza performanței și propuneri de îmbunătățire cu metoda AFD	2		
Prezentarea rezultatelor finale	2		
Bibliografie			

- Brad, S., Chapter 11 *TRIZ to Support Creation of Innovative Shared Value Business Initiatives*, in: *Advances and Impacts of the Theory of Inventive Problem Solving* (ed. S. Koziotek, L. Chechurin, M. Collan), 101-112, Springer, ISBN 978-3-319-96531-4, ISBN 978-3-319-96532-1 (eBook), <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96532-1>, 2018.
- Brad, S., Chapter 7: *Sigma-TRIZ: Algorithm for Systematic Integration of Innovation within Six Sigma Process Improvement Methodologies*, 89-108, in: *Quality Management and Six Sigma*, Ed. InTech, ISBN 978-953-307-130-5, 2010.
- Brad, S., Murar, M., Brad, E., *Methodology for Lean Design of Disruptive Innovations*, *Procedia CIRP*, Elsevier, 50(2016), 153-159, 2016.
- Brad, S., Mocan, B., Brad, E., Fulea, M., *TRIZ to Support Blue-design of Products*, *Procedia CIRP*, 39 (2016), 125-131, 2016.
- Brad, S., Mocan, B., Brad, E., Fulea, M., *Leading Innovation to Improve Complex Process Performances by Systematic Problem Analysis with TRIZ*, *Procedia Engineering*, 131(2015), 1121-1129, Elsevier, 2015.
- Brad, S., Brad, E., *Enhancing SWOT Analysis with TRIZ-based Tools to Integrate Systematic Innovation in Early Task Design*, *Procedia Engineering*, 131(2015), 616-625, Elsevier, 2015.
- Brad, S., Fulea, M., Brad, E., Mocan, B., *Smart Deployment of Demonstrators into Commercial Successful Solutions*, *Procedia CIRP*, Elsevier, vol. 21, 503-508, 2014.
- Pitic, L., Brad, S., Pitic, D., *Study on Perceived Quality and Perceived Fair Price*, *Procedia Economics and Finance*, Elsevier, Vol. 15, 1304–1309, 2014.

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

Disciplina are la bază feedback-ul din mediul economic obținut în contextul derulării unor proiecte de cercetare, formare profesională pentru adulți în domeniul managementului de produs și managementului inovării. De asemenea, conținutul este armonizat cu: standardul european pentru managementul inovării CEN/TS 16555-1:2013, poziția CE și OECD privind inovarea, orientările internaționale referitoare la inovare și competitivitate economică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu se aplică	Nu se aplică	0%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Originalitatea Corectitudinea din punct de vedere profesional Gradul de acoperire a problemelor de soluționat	Evaluarea pe parcursul semestrului Evaluarea raportului tehnic final Evaluarea calității prezentării finale	50% 40% 10%
• Nota 5 media notelor			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
28.06.2022	Curs	Nu este cazul	
	Aplicații	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 Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectarii si 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	58.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare constructivă				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S. I. dr. ing. Buna Zsolt Levente – zsolt.buna@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DO

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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					6
Examinări					3
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	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. C3.3 : Aplicarea principiilor tehnologiei digitale și a informației pentru rezolvarea problemelor tehnice bine definite, gestiunea bazelor de date, reprezentări grafice, modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a produselor, în condiții de asistență calificată. C4.3: Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată.
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu metodele de proiectarea a produselor in soluții CAD avansate
7.2 Obiectivele specifice	Înșușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - Modelarea componentelor unui produs in soluții CAD avansate - Proiectarea in context ansamblu - Realizarea documentației 2D pentru un produs

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Principii de proiectare 2. Proiectarea utilizând funcții obiectiv (DFX) (1) 3. Proiectarea utilizând funcții obiectiv (DFX) (2) 4. Proiectarea utilizând funcții obiectiv (DFX) (1) 5. Modelarea si simularea cinematica a unui mecanism 6. Optimizarea cinematica a unui mecanism 7. Validarea unui produs utilizând analiza cu elemente finite (1) 8. Validarea unui produs utilizând analiza cu elemente finite (1) 9. Proiectarea componentelor mecanice in context ansamblu 10. Modelarea componentelor din tabla (1) 11. Modelarea componentelor din tabla (1) 12. Simularea prelucrării prin frezare a componentelor mecanice (2) 13. Simularea prelucrării prin strunjire a componentelor mecanice (1) 14. Simularea prelucrării prin strunjire a componentelor mecanice (2)	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	
Neamțu Călin, Dragomir Mihai, Steopan Mihai, Proiectare asistată II, ISBN 978-973-662-269-4, Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2006, (277 pg.) Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8 Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013, (410 pg.) Daniel Copot, Calin Neamtu, Daniela Popescu et. all (Ed.), Handbook of Good practices in Smart manufacturing, Editura Mega , e-ISBN: 978-606-543-928-3, 2017, (269 pg.)		

8.2. Aplicații (lucrări): proiect	Metode de predare	Observații
1. Definirea temei de proiect si personalizarea ei pentru fiecare student: transportor cu banda pentru diverse produse	Aplicații practice în mediile CAD - Utilizarea de elemente TIC	
2. Finalizarea specificațiilor tehnice		
3. Dimensionarea benzii transportoare in functie de produs		
4. Modelarea benzii transportoare pentru un sector cub si unu liniar de transportor		
5. Calculul si dimensionarea sistemului de antrenare a benzii transportoare: arbori si roti dințate pentru banda		
6. Modelarea sistemului de antrenare a benzii transportoare		
7. Dimensionarea si modelarea suportului pentru banda transportoare		
8. Analiza cu element finit pentru suportul benzii transportoare		
9. Clacul si dimensionarea transmisie reductor-arbore transportor		
10. Modelarea transmisiei mecanice		
11. Calculul si modelarea picioarelor de transportor		
12. Dimensionarea si modelarea sistemului de ghidare a produsului pe banda transportoare		
12. simularea cinematica a transportului		
12. Elaborarea documentației 2D		
Neamțu Călin, Dragomir Mihai, Steopan Mihai, Proiectare asistată II, ISBN 978-973-662-269-4, Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2006, (277 pg.)		
Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8 Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013, (410 pg.)		
Daniel Copot, Calin Neamtu, Daniela Popescu et. all (Ed.), Handbook of Good practices in Smart manufacturing, Editura Mega , e-ISBN: 978-606-543-928-3, 2017, (269 pg.)		

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

Catia este in acest moment una dintre cele mai avansate solutii de modelare 3D. În contextul digitalizării și virtualizării, orice inginer mecanic ar trebui să cunoască și să poată utiliza soluții avansate de modelare si simulare 3D. Pe piața muncii la ora actuală cunoașterea acestui program o carte de vizita pentru accesul in companii de top care fac proiectare la cel mai înalt nivel in domeniul auto sau industrial 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 produs industrial care sa conțină piese din tabla , plastic si alte componente mecanice, simularea lui cinematica si verificarea unui reper utilizând analiza cu elemente finite.	Probă de lucru de 3 ore care consta in modelarea unui produs, integrarea lui intr-un ansamblu si generarea unui desen de execuție (C).	50%

10.5 Proiect	Proiectarea unui produs industrial, modelarea lui in soluția Catia V5.	Complexitatea și corectitudinea soluțiilor alese si documentate in proiect. (P)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
E=0.5*C+0.5*P			
Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $C \geq 5$; $P \geq 5$;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Călin NEAMȚU	
	Aplicații	S. I. dr. ing. Zsolt Levente BUNA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Calin 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 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	58.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de deformare plastica				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Liana Hancu				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	SL.dr.ing. Adrian Popescu				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
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	Materiale, Desen tehnic, Rezistența materialelor, Mecanica, Organe de mașini,
4.2 de competențe	Proiectare desene de ansamblu și de execuție, calcule de rezistență, solicitări mecanice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector și tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor, principiilor metodelor și modelelor de design industrial în situații bine definite și utilizarea limbajului specific esteticii industriale. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu. C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată.. C4.4. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor criteriale de natura funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale. C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici si modele specifice domeniului si a asocierii acestora cu tehnologiile digitale si instrumentele software adecvate.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca notiunile fundamentale privind tehnologiile de fabricatie a pieselor metalice prin operatii de deformare plastica la rece
7.2 Obiectivele specifice	-Sa cunoasca principalele tehnologii de prelucrare, -Sa proiecteze piesele realizate prin operatii de deformare plastica la rece, -Sa elaboreze documentatia tehnologica necesara, -Sa proiecteze stantele si matritele necesare pentru prelucrare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Tehnologii de prelucrare prin deformare plastica la rece. Clasificare. Avantaje si dezavantaje. Echipamente. Materiale. Tipuri de piese. Legile deformarilor plastice.	Prezentare curs si desene pe tabla, - slide-uri prezentate cu multimedia , - discuții interactive.	Prezentare on-line in functie de nivelul pandemiei.
2.Operații de tăiere. Analiza procesului de forfecare. Calculul parametrilor energetici.		
3.Operatiile de decupare si perforare. Principiul procesului. Analiza tehnologica a reperului. Designul produselor taiate. Croirea materialului. Determinarea latimii benzii.		
4. Stantarea succesiva si stantarea simultana. Centrul de presiune al stantei.		
5. Elementele constructive ale stantelor de decupare-perforare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active.		
6. Determinarea parametrilor energetici. Alegerea utilajului. Prese pentru operatii de taiere.		
7.Operatia de indoire. Clasificarea operatiilor de indoire. Principiul indoirii. Straturi neutre. Dimensionarea semifabricatului. Arcuirea. Designul produselor indoite. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici.		

8. Elementele constructive ale matritelor de indoire. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active.		
9.Operatia de ambutisare. Clasificarea procedeelor de ambutisare. Principiul ambutisarii. Determinarea dimensiunii semifabricatului necesar pentru ambutisare.		
10.Tehnologia ambutisarii. Designul produselor ambutisate . Determinarea coeficientului de ambutisare.		
11. Determinarea numarului de operatii de ambutisare pentru diferite tipuri de piese.		
12. Determinarea parametrilor energetici. Elementele constructive ale matritelor de ambutisare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active. Prese de ambutisare		
13. Tehnologii de deformare prin fasonare. Clasificarea procedeelor. Reliefarea, rasfrangerea, bordurarea, gitierea, umflarea, largirea, fasonarea pe strung, fasonarea filetelor.		
14. Operatii de deformare volumica. Clasificare. Operatia de extrudare Procede de extrudare.Tehnologia extrudarii. Parametrii tehnologici. Dimensionarea semifabricatului. Elementele constructive ale matritelor de extrudare.		
Bibliografie Banabic D.et al., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg, 2010. Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991. Iliescu, C., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991. Romanovski, M., Stantarea si matritarea la rece, Editura Tehnica, 1970. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984 Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985. Teodorescu M. si altii, Prelucrari prin deformare plastica la rece (Vol. 1 si 2), Editura Tehnica, 1987, 1989.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observatii
1.Prezentarea laboratorului, NTSM, Elemente constructive ale ștanțelor și matrițelor I.	Discutii interactive si executie practica	
2. Elemente constructive ale ștanțelor și matrițelor II.		
3.Reglajul preselor mecanice în vederea executării operațiilor de presare la rece.		
4. Analiza tehnologica a produselor stantate. Studiu de caz.		
5. Analiza croirii materialelor. Studiu de caz.		
6. Determinarea forței necesare la decupare-perforare.		
7.Determinarea dimensiunilor si toleranțelor elementelor active la decupare –perforare. Studii de caz.		
8. Analiza determinarii centrului de presiune al stantelor. Studii de caz.		
9. Determinarea arcuirii la indoirea tablelor.		
10. Determinarea momentului incovoietor la indoirea barelor.		
11. Determinarea dimensiunilor semifabricatelor necesare pentru indoire. Studii de caz.		
12. Analiza preciziei dimensionale a pieselor ambutisate.		
13.Calculul numarului de operatii la ambutisare. Studii de caz pe diferite tipuri de piese.		
14. Determinarea influentei jocului la rasfrangere.		
Bibliografie		

Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.

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

Societatile comerciale din zona solicită ingineri care dovedesc cunoasterea tehnologiilor de fabricatie clasice si moderne iar disciplina Tehnologii de deformare plastica vine in intimpinarea acestor cerinte

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează capacitatea de a rezolva probleme teoretice si practice	Test scris (nota T) si sustinere orala	T este 80%
10.5 Seminar/Laborator	Laborator: Prezenta este obligatorie (100%).	Intrebari la fiecare lucrare (nota L) si	L este 20%
10.6 Standard minim de performanță			
• $N = T + L$; $N \geq 5$; $T \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
30.06.2022	Curs	Prof.dr.ing. Liana Hancu	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Adrian Popescu-	

Data avizării în Consiliul
Departamentului

Director Departament
Prof.dr.ing. Calin 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 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	59.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu				
2.2 Responsabil de practică	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	120
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					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
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

Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): 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 procedeelor utilizate în secțiile de prelucrări mecanice; - Cunoașterea utilajelor și procedeelor folosite în atelierele de injectare mase plastice; - Cunoașterea utilajelor, a SDV-urilor și procedeelor folosite în atelierele 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.		

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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Prof. dr. ing. Neamțu Călin	

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	60.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea asistată a formei în design				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S. I. dr. ing. Buna Zsolt Levente – zsolt.buna@muri.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				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					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					6
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	
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	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. C3.3 Aplicarea principiilor tehnologiei digitale și a informației pentru rezolvarea problemelor tehnice bine definite, gestiunea bazelor de date, reprezentări grafice, modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a produselor, în condiții de asistență calificată. C4 Asocierea cunoștințelor de design industrial în scopul armonizării aspectelor functional-constructiv-tehnologice cu cele estetice, ergonomice și ecologice. C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu.
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu metodele de modelare avansată a suprafețelor de tip freeform
7.2 Obiectivele specifice	Modelarea suprafețelor de tip freeform în scopul creării de carcase și alte elemente estetice pentru produsele industriale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de baza privind suprafețele	- 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. Modelarea suprafețelor utilizând primitive		
3. Modelarea suprafețelor utilizând Sweep si Loft		
4. Operatii cu suprafețe (1)		
5. Operații cu suprafețe (1)		
6. Modelarea solidelor utilizând suprafețe		
7. Suprafețe de tip freestyle		
Neamțu Călin, Dragomir Mihai, Steopan Mihai, Proiectare asistată II, ISBN 978-973-662-269-4, Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2006, (277 pg.)		
Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8		

Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013, (410 pg.)		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Modelarea suprafețelor utilizând schițe 2D (1)	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. Modelarea suprafețelor utilizând schițe 2D (2)		
3. Modelarea suprafețelor utilizând schițe 3D (1)		
4. Modelarea suprafețelor utilizând primitive (1)		
5. Modelarea suprafețelor utilizând primitive (2)		
6. Operații cu primitive		
7. Operații de baza cu suprafețe		
8. Operații avansate cu suprafețe		
9. Modelarea suprafețelor de tip freestyle (1)		
10. Modelarea suprafețelor de tip freestyle (2)		
11. Modelarea suprafețelor de tip freestyle (3)		
12. Modelarea solidelor utilizând suprafețe (1)		
13. Modelarea solidelor utilizând suprafețe (1)		
14. Modelarea solidelor utilizând suprafețe (1)		
Neamțu Călin, Dragomir Mihai, Steopan Mihai, Proiectare asistată II, ISBN 978-973-662-269-4, Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2006, (277 pg.)		
Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8 Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013, (410 pg.)		

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

Catia este în acest moment una dintre cele mai avansate solutii de modelare 3D. În contextul digitalizării și virtualizării, orice inginer mecanic ar trebui să cunoască și să poată utiliza soluții avansate de modelare și simulare 3D. Pe piața muncii la ora actuală cunoașterea acestui program o carte de vizita pentru accesul în companii de top care fac proiectare la cel mai înalt nivel în domeniul auto sau industrial 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 unei suprafețe complexe	Probă de lucru de 3 ore care consta în modelarea unui suprafețe complexe (C).	60%
10.5 Seminar/Laborator	Proiectarea formei unui produs industrial și modelarea lui în soluția Catia V5.	Complexitatea și corectitudinea soluțiilor alese și documentate în laborator (L)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
E=0.6*C+0.4*L			
Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $C \geq 5$; $L \geq 5$;			

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 Robotică
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	61.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii pentru imprimare 3D				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Bâlc				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Răzvan Păcurar				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
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										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)))					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, Desen tehnic, Rezistenta materialelor, Organe de masini, Tehnologii de fabricație
4.2 de competențe	Proiectarea produselor, desene de ansamblu si de executie, calcule de rezistenta, solicitari mecanice, tehnologii de fabricație

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. Utilizarea adecvată a metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de tipărire 3D, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare a prototipurilor de produse noi; C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru fabricația rapidă prin tipărire 3D directă sau indirectă, utilizând metode complementare inovative; C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de tipărire 3D; C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de pregătire rapidă a fabricației prototipurilor, pentru teste funcționale și omologarea noilor produse.
Competențe transversale	CT1. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer. 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	Cunoașterea și utilizarea principalelor metode de imprimare 3D, precum și a modului de utilizare la fabricarea rapidă a prototipurilor funcționale.
7.2 Obiectivele specifice	• Înșușirea principiului de lucru și a modului de utilizare al metodelor de tipărire 3D directă (FDM, SLA, SLS, etc.); • Dezvoltarea abilităților de utilizare a modelelor master tipărite direct, pentru pregătirea rapidă a fabricației (VC, MST, IC); • Înșușirea tehnologiilor complementare de fabricație inovativă a prototipurilor funcționale necesare dezvoltării de produse noi (SLM, EBM, EDM, WJC).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în domeniul tehnologiilor de fabricație aditivă (AM). Clasificarea tehnologiilor AM în funcție de modul de adăugare de material, tipul de energie utilizată, efectul acesteia asupra suprafeței obținute și parametrii tehnologici.	2	Predare interactivă, utilizând slide-uri *.ppt, studii de caz, exemple practice cu aplicabilitate directă.	
2. Prototiparea rapidă prin metodele FDM și LOM. Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicații industriale.	2		
3. Tipărirea prin metoda SLA – Stereolitografia. Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicații	2		

industriale.			
4. Tehnologia Cubital de tipărire 3D. Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces.	2		
5. Fabricația prin Sinterizare Selectiva cu Laser (SLS) / Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale.	2		
6. Modelarea geometrică și transferul modelului virtual la echipamentele de tipărire 3D	2		
7. Compararea tehnologiilor AM cu metodele tradiționale de dezvoltare de produse noi	2		
8. VC – Turnarea sub vid în matrițe din cauciuc siliconic. Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale.	2	Predare interactiva, utilizand slide-uri *.ppt, studii de caz, exemple practice cu aplicabilitate directă.	
9. Fabricația rapidă a matrițelor prin pulverizare de metal topit (MST). Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale	2		
10. Turnarea sub vid a pieselor metalice cu forme complexe, în serie mica de fabricație (IC – Investment Casting). Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale.	2		
11. Prelucrări cu laser (LBM). Principiul de lucru / Tipuri de laseri si proprietatile lor / Procesul de prelucrare cu laser / Aplicatii industriale.	2		
12. Prelucrări cu fascicul de electroni (EBM). Principiul de lucru / Aplicatii industriale.	2		
13. Tehnologii de prelucrare prin eroziune electrica (EDM). Parametri procesului/ Aplicatii industriale / Electro-eroziunea cu fir / Microgăurirea prin EDM.	2		
14. Prelucrării cu jet de apă și agent abraziv. Principiul de lucru / Echipamentul necesar / Aplicatii industriale.	2		
Bibliografie:			
1. N. Balc (Ed.): “Advanced Manufacturing Technologies”, Modern Technologies in Manufacturing - MTeM 2017, MATEC Web Conf. (France), Volume 137 (2017), ISBN: 978-2-7598-9027-9. https://www.mateconferences.org/articles/mateconf/abs/2017/51/contents/contents.html			
2. N. Balc, D. Leordean (Eds.): “Research and Applications in Manufacturing Engineering”, Modern Technologies in Manufacturing - MTeM 2019, MATEC Web Conf. (France), Volume 299, ISBN: 978-2-7598-9083-5. https://www.mateconferences.org/articles/mateconf/abs/2019/48/contents/contents.html			
3. Bâlc, N. Tehnologii Neconvenționale, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2001;			
4. Gebhardt, A., s.a, 3D Printing-Understanding Additive Manufacturing, Hanser, 2018.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Tipărirea directă a pieselor din plastic si a modelelor master (FDM)		Prezentarea echipamentelor.	
2. Fabricația rapidă prin SLS (Sinterizare Selectivă cu Laser)		Fabricarea pieselor.	
3. Turnarea sub vid în matrițe din cauciuc siliconic (VC)		Analiza pieselor si a metodelor de fabricatie.	
4. Injectia pieselor din plastic în matrițe metalice realizate prin pulverizare de metal topit (MST)		Proiectarea tehnologiei de prototipare a unei piese complexe.	
5. Turnarea sub vid a pieselor metalice în serie mică.			
6. Fabricația inovativă prin electroeroziune (EDM). Taierea formelor metalice complexe prin EDM cu fir.			
7. Prelucrări prin taiere cu jet de apă (WJC).			
Bibliografie:			

1. N. Balc (Ed.): "Modern Technologies in Manufacturing", - MTeM 2015, Trans Tech Publications (Switzerland), Volume 808, ISBN-13: 978-3-03835-653-0.
<https://www.scientific.net/AMM.808/book>
2. Berce, P., Balc, N., ș.a. Aplicațiile medicale ale tehnologiilor de fabricație prin adăugare de material, Ed Acad. Ro, 2015.

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

Firmele doresc să angajeze absolvenți cu cunoștințe și abilități de utilizare a echipamentelor moderne de tipărire 3D, care ajută la fabricarea rapidă a prototipurilor funcționale și permit dezvoltarea rapidă de produse noi. Tot mai multe firme din România își dezvoltă un departament de Cercetare&Dezvoltare, pentru dezvoltarea de noi produse.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de înțelegere a proceselor, a principiului de lucru, a parametrilor și a aplicabilității tehnologiilor de tipărire 3D. Abilitatea de a utiliza practic cunoștințele acumulate, de a selecta tehnologia adecvată pentru aplicații specifice,	Test scris (nota T) și susținere orală	T=60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Activitatea la orele de laborator. Proiect individual.	Evaluarea proiectului (P)	P=40%
10.6 Standard minim de performanță: Creditele se obțin doar dacă sunt îndeplinite toate criteriile: 30% (din 60% - examen scris) + 20% (din 40% - nota proiect)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Nicolae BÂLC	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Răzvan PACURAR	

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	Facultatea de 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	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	62.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aplicații cu microcontrolere în designul de produs				
2.2 Titularul de curs	Sef Lucrari Dr. ing. Mircea Murar – mircea.murar@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef Lucrari Dr. ing. Mircea Murar – mircea.murar@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										
(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	Electronica și Automatizări, Actuatorică, Senzori și Achiziții de Date, Electrotehnica, Interfețe om-mașină.
4.2 de competențe	Programarea calculatoarelor, Programarea automatelor programabile logice și dezvoltarea interfețelor om-mașină, Limba Engleză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru sau sala de curs cu video proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator dotata cu calculatoare, programe si platforme specifice disciplinei. Prezentă la laborator obligatorie conform regulamentului ECTS.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identifica cerințelor electrice necesare interfațării sistemelor cyber-fizice în designul de produs. • Însușirea cunoștințelor de programare ale roboților industriali și ale sistemelor cyber-fizice. • Însușirea competențelor necesare conectării roboților industriali prin intermediul sistemelor cyber-fizice la platforme Internet of Things în dezvoltarea produselor sau a funcționalităților • Abilitatea de a implementa produse sau servicii specifice trasabilității în procesele industriale folosind tehnologia RFID. • Abilitatea de a implementa produse sau servicii specifice asigurării calității în procesele industriale folosind sisteme de video inspecție. • Însușirea principiilor specifice conceptului de servitizare și re-configurabilitate. • Abilitatea de a dezvolta și controla o structură robotizată folosind procesoare tehnologice și transpunerea tehnologiilor în produse sau servicii
Competențe transversale	• Abilitatea de a identifica din cadrul foilor de catalog cele mai importante caracteristici ale resurselor sistemelor cyber-fizice și utilizarea acestora în implementarea funcționalităților specifice unui produs sau funcționalități. • Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. • Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Interfațarea și integrarea sistemelor cyber-fizice cu sistemele de producție industriale și identificarea nișelor în dezvoltarea de produse și servicii inovative și competitive.
7.2 Obiectivele specifice	• Conectarea sistemelor industriale și a sistemelor cyber-fizice la platforme de tipul Internet of Things. • Dezvoltarea de aplicații program specifice trasabilității și asigurării calității în procesele industriale. • Dezvoltarea sistemelor robotizate și controlul mișcărilor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Internet of Things in Industrie	2	Expunere, Prezentare, Slideshow, Hands-On, Demonstrații, Discuții	
Sistem de identificare prin inspecție video. Asigurarea calității în sisteme de producție industriale.	2		
Sistem de identificare prin radio frecvență. Trasabilitatea în sistemele de producție industriale.	2		
SCADA - Sisteme centralizate de monitorizare și control al facilităților de producție.	2		
Arhitectura și programarea roboților industriali Motoman. Integrarea sistemelor cyber-fizice în celule robotizate.	2		
Controlul mișcării folosind procesoare tehnologice.	2		
Dezvoltarea și controlul roboților industriali folosind procesoare tehnologice	2		

Bibliografie

- White, E.; Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software (2011), ISBN-13: 978-1449302146, O'Reilly Media
- Zhou, H.; The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective (2012), ISBN-13: 978-1439892992, CRC Press
- Jeschke, S., et. al.; Industrial Internet of Things: Cybermanufacturing Systems (2016), ISBN-13: 978-3319425580.
- Hoda, E.; Changeable and Reconfigurable Manufacturing Systems (2009), ISBN: 978-1-84882-066-1, Springer.
- Hans, B.; Automating with SIMATIC S7-1500: Configuring, Programming and Testing (2014), 978-3-89578-404-0, Publicis Erlangen
- Motoman Inform III Programming language: <http://heim.ifi.uio.no/matsh/SIA20/inform.pdf>

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Comanda si monitorizare parametrii convertizor de frecventa si motor folosind platforme de tipul IIoT	4	Prezentare power-point.	
Asigurarea calității prin intermediul sistemelor de video si integrarea acestora in sisteme robotizate	4	Sisteme cyber-fizice: IoT2040,	
Asigurarea trasabilității prin intermediul sistemelor RFID si integrarea acestora in sisteme robotizate	4	ioBridge, mbed, Simatic S7-1500T,	
Comanda si monitorizarea proceselor industriale prin intermediul mesajelor de tip SMS	4	ET200-SP, MV440, RF240R	
Programarea roboților Motoman si integrarea sistemelor cyber-fizice cu controlerul robotului	4	Echipamente industriale:	
Controlul servomotoarelor folosind procesoare tehnologice. Control viteza, control poziție si control cuplu.	4	Robotiq gripper, Robot industrial	
Construcția unui robot industrial si controlul acestuia prin intermediul procesoarelor tehnologice si servomotoarelor	4	Motoman SDA-10D, ABB IRB1600, SMC Electric gripper	

Bibliografie

- White, E.; Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software (2011), ISBN-13: 978-1449302146, O'Reilly Media
- Zhou, H.; The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective (2012), ISBN-13: 978-1439892992, CRC Press
- Jeschke, S., et. al.; Industrial Internet of Things: Cybermanufacturing Systems (2016), ISBN-13: 978-3319425580.
- Hoda, E.; Changeable and Reconfigurable Manufacturing Systems (2009), ISBN: 978-1-84882-066-1, Springer.
- Hans, B.; Automating with SIMATIC S7-1500: Configuring, Programming and Testing (2014), 978-3-89578-404-0, Publicis Erlangen
- Motoman Inform III Programming language: <http://heim.ifi.uio.no/matsh/SIA20/inform.pdf>.
- MV440 Instruction Manual
- RF240 Instruction Manual

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

Identificarea cerințelor mediului economic si industrial in ceea ce privește sistemele de producție robotizate si a echipamentelor industriale. Armonizarea subiectelor disciplinei in funcție de cerințele identificate in mediului industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor, principiilor și noțiunilor definite și experimentate în cadrul cursurilor.	Evaluare scrisă la finalul semestrului.	30%
10.5 Laborator	Realizarea aplicațiilor și a temelor de laborator	Prezentarea rezultatelor din cadrul temelor de laborator	70 %
10.6 Standard minim de performanță Procedura de evaluare pentru componenta teoretică are loc onsite sau online în cadrul platformei Teams conform următoarei distribuții nota-competențe: 5 – 10: Prezentare studiu de caz despre o tehnologie discutată la curs Procedura de evaluare pentru componenta practică are loc onsite sau online în cadrul platformei Teams conform următoarei distribuții nota-competențe: 5 – 10: Dezvoltare aplicație de laborator bazată pe unul din standurile de laborator: - Dezvoltare aplicație pick and place folosind roboti Motoman. - Dezvoltare aplicație de control echipamente folosind platforme IIoT - Dezvoltare aplicație control calitate folosind sisteme de video inspecție - Dezvoltare aplicație implementare trasabilitate folosind sisteme de RFID - Configurarea și simularea unui model de robot industrial folosind procesoare tehnologice.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef Lucrari Dr. Ing. Mircea Murar	
	Aplicații	Sef Lucrari Dr. Ing. Mircea Murar	

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, 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	63.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiect Integrator						
2.2 Aria de conținut	Ingineria proiectării						
2.3 Responsabil de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	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	1	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					11
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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Videoproiector, acces Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.3 Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru rezolvarea de probleme bine definite, 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 unor aspecte, fenomene și parametri definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale.
Competențe transversale	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 echipă 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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea documentatiei tehnice a unui produs, atat manual pe hartie cat si asistat de calculator prin softuri dedicate de proiectare
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea softurilor de proiectare in reprezentare 2D si 3D, si utilizarea diferitelor aplicatii de modelare si simulare sub softurile 3D.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Fazele documentarii tematice, moduri de documentare, extragerea informatiilor utile, sistematizarea si analiza acestora, cu aplicabilitate prin documentarea tematica in biblioteca de patente SUA	On-site	
Rolul analizei produselor competitive, modalitati de analiza, culegerea informatiilor, sistematizarea si analiza acestora, continutul raportului de prezentare.		
Metodologia si fazele elaborarii unui studiu tehnic, continutul, modul de elaborare, detalierea elementelor relevante, extragerea si prezentarea concluziilor, sublinierea ideilor tehnice ce se desprind, sustinerea studiului in fata colectivului.		
Prospectarea pe Internet a pietei pentru achizitia de materiale, componente, accesorii, agregate si ansamble, necesare in dezvoltarea unui nou produs, pentru a fi introduse in proiectul tehnic.		
Cunoasterea standardelor nationale si europene referitoare la reprezentari tehnice, materiale, componente mecanice, conditii tehnice.		
Analiza unor ansamble mecanice de complexitate medie si ridicata pentru intelegerea modului de reprezentare, structurare functionala, asamblare si optimizare constructiva.		
Reguli referitoare la elaborarea proiectului tehnic, optimizarea proiectului de ansamblu, detalierea reperelor, specificarea materialelor si componentelor necesare, finalizarea si predarea proiectului, sustinerea acestuia.		
Bibliografie		

- Baxter Mike, "Product-Design – A Practical Guide to systematic methods of a new product development", Chapman & Hall, UK, 1995. - Blebea Ioan, Dobocan Corina, "Proiectarea Produselor – De la teorie la practică", UT Pres, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-292-2, 2007		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Primirea sau alegerea temei proiectului	On-site	
Documentarea, extragerea informatiilor utile, sistematizarea si analiza acestora		
Analiza produselor competitive		
Detalierea elementelor tehnice relevante		
Prospectarea pe Internet a pietei pentru achizitia de materiale, componente, accesorii, agregate si ansamble		
Dezvoltarea tehnica a produsului		
Reprezentari tehnice, materiale, componente mecanice		
Condițiile tehnice de proiectare		
Proiectarea ansamblurilor mecanice		
Optimizarea constructiva a ansamblului		
Elaborarea proiectului tehnic		
Detalierea reperelor, specificarea materialelor si componentelor necesare		
Finalizarea si predarea proiectului		
Sustinerea proiectului		
Bibliografie		
1. Atanasiu. V.	<i>Angrenaje cilindrice evolventice</i> . Ed. Tehnica, Stiintifica si Pedagogica, CERMI, 2003.	
2. Beian. M.	<i>Rezistenta Materialelor, Vol. I</i> . Ed. Agir, Bucuresti, 2004. Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2004.	
3. Blebea. I.. Dobocan. C.	<i>Proiectarea Produselor – de la teorie-la practica</i> . UTPRESS, Cluj-Napoca, 2007.	
4. Bodea. S.	<i>Desen Tehnic. Elemente de baza</i> . Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005	
5. Bolundut, I.L.	<i>Materiale metalice</i> .Ed Agir, Bucuresti, 2004.	
6. Brad. S.	<i>Fundamentals of Competitive Design in Robotics</i> . Ed. Academiei Romane. Bucuresti, 2004.	
7. Bucsa, I., Cristofor, N.	<i>Indrumatorul tehnicianului proiectant de masini si utilaje</i> . Ed. Tehnica, 1971.	
8. CONTITECH	CONTI SYNCROBELT HDT Synchronous Drive Belt. Products catalogue 2006.	
9. Crudu, I., Stefanescu, I. s.a.	<i>Atlas. Reductoare cu roti dintate</i> . Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1982.	
10. Draghici. I.	<i>Organe de masini. Probleme</i> . Ed. Didactica si Pedagogica. Bucuresti, 1980.	
11. Furnica, M. Sandescu, A. s. a.	<i>Indrumator pentru constructia lagarelor cu rulmenti</i> . MICM. 1974.	

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

Cursurile predate au ca scop prezentarea noilor metode în inițierea și dezvoltarea proiectelor, în care studenții sunt încurajați să învețe unul de la altul, prin împărtășirea cunoștințelor și experiențelor. Temele proiectelor vor fi discutate în colectiv, reliefându-se particularitatea fiecărei teme, problemele importante, modalitatea de abordare.

În cadrul orelor de proiect se va urmări modul de evoluție al fiecărui student în dezvoltarea temei,

acordandu-se asistenta necesara in solutionarea problemelor dificile. Studentii vor invata sa-si prezinte proiectele in fata unei asistente formata din colegi si indrumator, precum si in cadrul unor seminarii si sesiuni de prezentari de proiecte.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea interactiva	Verificarea cunostintelor	60%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de avansare in cadrul proiectului	Inovatie	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota la cele doua evaluări trebuie să fie cel puțin egală cu 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana	

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, 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	Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Interfete om-masina				
2.2 Titularul de curs	conf.dr.-ing. Mircea Fulea - mircea.fulea@staff.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	conf.dr.-ing. Mircea Fulea - mircea.fulea@staff.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										2
(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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală cu videoproiector, rețea PC-uri sau dispozitive mobile (e.g. notebook-uri, tablete), acces la Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, selectarea, combinarea și utilizarea tehnologiilor digitale și sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și designului industrial, în particular Selectarea, combinarea și aplicarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor de design industrial în scopul armonizării creative a aspectelor estetice cu cele funcțional constructive, tehnologice, ecologice și ergonomice în dezvoltarea produselor
Competențe transversale	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice, pe baza comunicării și dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți Deschiderea către dezvoltarea profesională continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, tehnologiei informației și a comunicării profesionale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea unei metodologii sistematice pentru construcția interfețelor om – sistem în aplicații industriale
7.2 Obiectivele specifice	⑩ Însușirea unei abordări consacrate privind planificarea performanței unui proces (tehnic) ⑩ Înțelegerea noțiunii de interfață ⑩ Înțelegerea noțiunii de utilizabilitate ⑩ Însușirea unei abordări consacrate privind analiza, design-ul și implementarea unui sistem software

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere despre interfețele pentru interacțiunea om-sistem	2	Expunere Argumentare Discuții interactive Prezentare multimedia tematică Platforma suport: MS Teams	
2. Tipuri de interfețe pentru interacțiunea om-sistem	2		
3. Cerințe pentru interfețele pentru interacțiunea om-sistem	2		
4. Utilizabilitatea aplicațiilor software industriale	2		
5. Planificarea unui proiect de dezvoltare software	2		
6. Managementul cerințelor pentru un proces tehnic	2		
7. Planificarea performanței unui proces tehnic	2		
8. Planificarea funcțiilor unui proces tehnic	2		
9. Metodologii de dezvoltare software	2		
10. Analiza cerințelor pentru aplicațiile software industriale	2		
11. Elaborarea usecase-urilor	2		
12. Wireframing	2		
13. Tehnologii de implementare a interfețelor pentru aplicațiile software industriale	2		
14. Evaluarea utilizabilității aplicațiilor software industriale	2		
Bibliografie			

⑩ MULTIDISCIPLINARY DESIGN OF INDUSTRIAL ROBOTIC AUTOMATION SOLUTIONS - Practical guide for students, Bogdan MOCAN, Stelian BRAD, Mircea FULEA, Mircea MURAR, Anca STAN, Sanda TIMOFTEI, U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-606-737-246-5 ⑩ Îmbunătățirea Utilizabilității Aplicațiilor Software Industriale, Fulea, M., Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2015, 376 pagini, ISBN 978-606-737-053-9 ⑩ Ingineria Dezvoltării Competitive a Produselor și Serviciilor Inovative, Fulea, M., Brad, S., Mocan, B., Murar, M., Editura UT Press, ISBN 978-606-737-066-9, 52 pg., Cluj-Napoca ⑩ Tools and Methods of Competitive Design in Robotics, Brad, S., Brad, E., Mocan, B., Fulea, M., Editura UT Press, ISBN 978-606-737-067-6, 183 pg., Cluj-Napoca			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Identificarea cerințelor pentru un proces tehnic	2	Expunere Argumentare Discuții interactive Platforma suport: MS Teams	
2. Planificarea performanței pentru un proces tehnic	2		
3. Dezvoltarea arhitecturii unui proces tehnic	2		
4. Elaborarea usecase-urilor pentru funcțiile aplicației de control computerizat al unui proces tehnic	2		
5. Elaborarea wireframe-urilor	2		
6-7. Implementarea unui prototip pentru aplicația de control computerizat a procesului tehnic	4		
Bibliografie ⑩ MULTIDISCIPLINARY DESIGN OF INDUSTRIAL ROBOTIC AUTOMATION SOLUTIONS - Practical guide for students, Bogdan MOCAN, Stelian BRAD, Mircea FULEA, Mircea MURAR, Anca STAN, Sanda TIMOFTEI, U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-606-737-246-5 ⑩ Îmbunătățirea Utilizabilității Aplicațiilor Software Industriale, Fulea, M., Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2015, 376 pagini, ISBN 978-606-737-053-9 ⑩ Ingineria Dezvoltării Competitive a Produselor și Serviciilor Inovative, Fulea, M., Brad, S., Mocan, B., Murar, M., Editura UT Press, ISBN 978-606-737-066-9, 52 pg., Cluj-Napoca ⑩ Tools and Methods of Competitive Design in Robotics, Brad, S., Brad, E., Mocan, B., Fulea, M., Editura UT Press, ISBN 978-606-737-067-6, 183 pg., Cluj-Napoca			

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

Competențele dobândite vor asigura angajaților capacitatea de a-și rezolva cu succes sarcinile profesionale în domeniul ingineriei industriale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri pentru 3 întrebări cu caracter teoretic	Proba orală – după susținerea proiectului	20%
10.5 Seminar / Laborator / Proiect	Elaborarea unui proiect sub forma unui raport tehnic (subiect: dezvoltarea unui produs / serviciu conform metodologiei specifice), pe baza rezultatelor obținute la laborator	Susținere raport tehnic prin prezentare slideshow	80%
10.6 Standard minim de performanță 1 răspuns corect și elaborarea adecvată a raportului tehnic aferent proiectului			

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Design Industrial
1.7	Forma de invatamint	Zi
1.8	Codul disciplinei	65.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Management de proiect									
2.2	Aria tematica (subject area)										
2.3	Responsabili de curs										
2.4	Titularul disciplinei	conf.dr.-ing. Fulea Mircea									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TO TA L	Credi t
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
II/1	Managementul Proiectelor	14	2	-	-	1	28	-	14	-	58	100	4

3.1	Numar de ore pe saptamana	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	100	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								14
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								12
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	58						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector, acces la Internet
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sala de seminar cu videoproiector, retea PC-uri, acces la Internet

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, selectarea, combinarea si utilizarea tehnologiilor digitale si sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general si designului industrial, în particular Operationalizarea conceptelor, abordarilor si tehnicilor comunicatiilor integrate de marketing si stiintei comunicarii pentru determinarea oportunitatilor de piata în dezvoltarea si lansarea unor noi produse si servicii
Competențe transversale	Abordarea si rezolvarea responsabila a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor si eticii profesionale, pe baza rationamentului logic, evaluarii si autoevaluarii Aplicarea tehnicilor de munca eficienta în echipa, pe diverse paliere ierarhice, pe baza comunicarii si dialogului, cooperarii, atitudinii pozitive si respectului fata de ceilalti Deschiderea catre dezvoltarea profesionala continua, precum si utilizarea eficienta a abilitatilor lingvistice, tehnologiei informatiei si a comunicarii profesionale

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul managementului proiectelor, in sprijinul formarii profesionale si a cresterii capacitatii de implementare a ideilor tehnice
7.2	Obiectivele specifice	înțelegerea conceptelor teoretice aferente proiectelor și a managementului proiectelor obținerea deprinderilor pentru a coordona proiecte și pentru a utiliza aplicații software pentru management de proiect obținerea deprinderilor de bază pentru a concepe o propunere de proiect de succes

8 Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)	Metode de predare	Observatii
1	Introducere în MP.	Expunere, discutii
2	Notiunea de proiect	
3	Stadiul actual in domeniul propunerii de proiect	
4	Scop, obiective, rezultate asteptate	

5	Ingineria valorii		
6	Unelte in MP (1)		
7	Unelte in MP (2)		
8	Nivelurile TRL		
9	Sustenabilitatea proiectului		
10	Metodologii de management de proiect		
11	Structura unei propuneri de proiect		
12	Aspecte financiare		
13	Comunicarea in proiect		
14	Studii de caz		
8.2. Aplicatii (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	Formularea scopului si obiectivelor pentru o propunere de proiect	Expunere si aplicatii	
2	Analiza problemei si generarea viziunii		
3	Identificarea abordarilor similare		
4	Definirea pachetelor de lucru, a activitatilor si a livrabilelor (1)		
5	Definirea pachetelor de lucru, a activitatilor si a livrabilelor (2)		
6	Redactarea propunerii de proiect (1)		
7	Redactarea propunerii de proiect (2)		
Bibliografie			
1. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, ISBN 978-1-935589-67-9 (sixth edition - 2017)			

9 Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele dezvoltate in cadrul acestui curs vor fi utile atat pentru elaborarea de propuneri de proiect pentru atragere de fonduri nerambursabile, cat si pentru managementul eficient si eficace a proiectelor interne din cadrul unei organizatii.

10 Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Raspunsuri pentru 9 intrebari din teorie		Proba scrisa – durata 10 minute		25%
Aplicatii		Sustinerea unei propuneri de proiect tehnic avand ca subiect dezvoltarea sau imbunatatirea unui produs, serviciu sau proces		Proba practica – durata 1 ora		75%
10.4 Standard minim de performanta						
5 raspunsuri corecte si rezolvarea aplicatiei						

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	66.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea componentelor din plastic				
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	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				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					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					4
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	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	Videoproiector si tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor, principiilor metodelor și modelelor de design industrial în situații bine definite și utilizarea limbajului specific esteticii industriale. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu. C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată.. C4.4. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor criteriale de natura funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale. C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici si modele specifice domeniului si a asocierii acestora cu tehnologiile digitale si instrumentele software adecvate.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul proiectarii 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	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Notiuni generale despre materialele plastice si tehnologiile de prelucrare ale acestora. Scurt istoric si evolutie. Avantaje , dezavantaje si domenii de utilizare ale materialelor plastice.	-prezentare curs si desene pe tabla, -slide-uri prezentate cu multimedia , -discuții interactive	Sunt necesare proiector video si tabla
2. Clasificarea materialelor plastice. Principalele tipuri de materiale plastice		
3. Prelucrarea prin injecție. Principiul de fabricatie, Parametrii tehnologici, utilaje.		
4. Designul pieselor din materiale plastice realizate prin injectie		
5. Matrite de injectat, simularea curgerii materialului in matrita		
6. Calcule de proiectare si de verificare pentru matritele de injectat		
7.Extrudarea și calandrarea materialelor termoplaste. Designul pieselor extrudate.		
8. Prelucrarea foilor prin termoformare. Designul pieselor termoformate.		
9. Rotoformarea. Designul pieselor rotoformate.		

10. Formarea materialelor termorigide prin presare.		
11. Materiale compozite cu matrice polimerica. Definiții, clasificari, caracteristici și proprietăți.		
12. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare. Structura materialelor compozite.		
13. Materiale pentru matrici, materiale de armare si materiale auxiliare. Designul produselor din materiale compozite.		
14. Fabricatia pieselor din materiale compozite cu matrice polimerica.		
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 centralizat	
2. Influența parametrilor tehnologici asupra calității pieselor obținute prin injecție		
3. Simularea curgerii materialului plastic in matrita		
4. Determinarea influenței designului matritei asupra calității pieselor realizate prin termoformare din folie de materiale termoplaste		
5 Influența parametrilor tehnologici asupra calității pieselor obținute prin presarea materialelor plastice termorigide		
6.Principalele materiale utilizate in fabricatia materialelor compozite. Formarea prin contact.		
7.Caracteristici tehnologice la prelucrarea prin transfer de rasina RTM		
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. 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 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 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	10%
	Referat-calcule de proiectare a matritelor de injectat pentru piese individuale (nota R)	Prezentare orala	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota finala: T+L+R>5 (T>5 si L>5 si R>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 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, 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	67.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Animație 3D				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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	75	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					5
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					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	Nu este cazul
4.2 de competente	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu videoproiector

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. C6. Asocierea cunoștințelor de design industrial cu tehnicile clasice și digitale de creație artistică pentru realizarea materialelor necesare promovării produselor.
Competențe transversale	C3.1 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. C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și designului industrial, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate domeniului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente realizării animațiilor 3D specifice ingineriei industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - să definească animații 3D utilizând modele 3D CAD (Computer Aided Design) - să definească animații 3D aferente operațiilor de asamblare/dezasamblare a elementelor specifice domeniului ingineriei industrială.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evoluția și istoria animației.	Expunerea se face interactiv, cu mijloace multimedia, studenții fiind încurajați să pună întrebări.	
2. Prezentarea principiilor aferente animației 3D.		
3. Animația modelelor CAD.		
4. Animația 3D a echipamentelor industriale		
5. Echipamente specifice animațiilor 3D.		
6. Vizualizarea și diseminarea animațiilor în mediul online		
7. Integrarea animațiilor 3D în aplicații de realitate augmentată	Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
Bibliografie 1. Kelly L. Murdock, Autodesk 3ds Max 2017 Complete Reference Guide, , Editura SDC Publications, 2016, ISBN 1630570338 2. Richard Lapidus, Tradigital 3ds Max: A CG Animator's Guide to Applying the Classic Principles of Animation, Editura Focal Press, 2011, ISBN 9780240817309 3. JOHN M. BLAIN, COMPLETE GUIDE TO BLENDER GRAPHICS : computer modeling & animation. Editura CRC Press, 2021, ISBN 9780367553616 4. Malcolm Cook, Kirsten Moana Thompson, Animation and Advertising, Editura Springer International Publishing, 2019, ISBN 9783030279387 Resurse internet 1. https://www.autodesk.com/products/3ds-max/overview		

2. https://www.area.autodesk.com/learning		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea interfeței soluției software 3ds Max.	Studii de caz și exerciții individuale realizate sub îndrumarea cadrului didactic Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020	
2. Principii de animație a modelelor 3D.		
3. Ajustarea parametrilor specifici animației 3D.		
4. Ajustarea, copierea și ștergerea animațiilor aferente unui model 3D.		
5. Definirea constrângerilor între modelele 3D animate.		
6. Animarea unui obiect și a unei camere să urmărească o anumită traiectorie.		
7. Definirea și configurarea camerelor digitale.		
8. Iluminarea mediului digital.		
9. Configurarea și pregătirea fișierelor în format FBX.		
10. Integrarea animațiilor 3D în platforme online (WebGL).		
11. Integrarea animațiilor 3D în aplicații de realitate augmentată(tablete și telefoane).		
12. Integrarea animațiilor 3D în aplicații de realitate virtuală (HTC Vive și Oculus Quest).		
13. Integrarea animațiilor 3D în aplicații de realitate mixtă (Microsoft Hololens 2).		
14. Evaluarea lucrărilor de laborator		
Bibliografie		
1. Kelly L. Murdock, Autodesk 3ds Max 2017 Complete Reference Guide, , Editura SDC Publications, 2016, ISBN 1630570338		
2. Richard Lapidus, Tradigital 3ds Max: A CG Animator's Guide to Applying the Classic Principles of Animation, Editura Focal Press, 2011, ISBN 9780240817309		
3. JOHN M. BLAIN, COMPLETE GUIDE TO BLENDER GRAPHICS : computer modeling & animation. Editura CRC Press, 2021, ISBN 9780367553616		
4. Malcolm Cook, Kirsten Moana Thompson, Animation and Advertising, Editura Springer International Publishing, 2019, ISBN 9783030279387		
Resurse internet		
1. https://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/learn-explore/		
2. https://www.blender.org/features/animation/		
Alte		
1. Notițe de curs		

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

Disciplina are un caracter practic și aplicativ, aceasta având rolul de a contribui la formarea viitorului designer industrial.

Această disciplină are scopul de îmbunătățire a procesului de vizualizare și animare pentru a facilita prezentarea funcționalității produselor și echipamentelor specifice domeniului de inginerie industrială. Tehnicile și competențe dobândite în cadrul acestei discipline se pot aplica în cadrul unui număr vast de aplicații și domenii.

Soluția software 3ds Max, utilizată în cadrul aplicațiilor practice de laborator reprezintă una dintre cele mai utilizate soluții software utilizate în domeniul animațiilor 3D atât în cadrul altor Universități din întreaga lume cât și în rândul companiilor care se ocupă cu vizualizarea și animarea 3D.

Soluția software 3ds Max este oferită gratuit atât pentru studenți cât și pentru cadrele didactice începând cu anul 2015 prin cadrul platformei Autodesk Education Community.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea va verifica: - capacitatea de animare a modelelor 3D CAD. - capacitatea de a defini constrângeri și legături între modele 3D. - capacitatea de a optimiza parametrii specifici animațiilor 3D.	Proba de lucru de 2 ore cu 2 subiecte: 1) Realizarea legăturilor și a constrângerilor dintre modelele 3D. 2) Definirea parametrilor specifici animației 3D	2/3
10.5 Seminar/ Laborator	- activitatea pe parcursul semestrului. - complexitatea și corectitudinea animațiilor 3D.	Evaluarea bazată pe activitatea pe parcursul semestrului și pe studiile individuale.	1/3
10.6 Standard minim de performanță E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota pentru portofoliul orelor de laborator. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Radu COMES	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Radu COMES	

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, 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	67.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Design de mobilier						
2.2 Aria de conținut	Ingineria proiectării						
2.3 Responsabil de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	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	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 lucrări	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 lucrări	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					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Videoproiector, acces Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice -desen tehnic. C2.2 Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice sau experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a unor fenomene sau procese 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. 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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Crearea si realizarea designului pentru obiecte de mobilier
7.2 Obiectivele specifice	Constientizarea problemelor specifice unui spatiu de amenajat si solutionarea lor sistematica in baza cunostintelor dobandite Utilizarea materialelor in relatie cu elementul aplicat. Intelegerea si deprinderea de a gestiona aranjarea mobilierului specific spatiului dat. Implementarea culorii mobilierului in spatiul de amenajat si evaluarea interactiunii forma-marime-culoare-suprafata.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere in designul de mobilier: stilurile specifice de mobilier	On-site	
Evaluarea designului. Functie, Structura si Materiale, Estetica		
Spatiile existente utilitare: bai, bucatarii, spatii de depozitare si de trecere		
Spatiile rezidentiale: camere de zi, loft-uri, camere de lucru/studiu, dormitoare		
Notiuni de proiectare a mobilierului		
Istoric de amenajari interioare: antichitate, ev mediu, de la renastere la rococo, neoclasicism.		
Materiale si elemente: materiale structurale si decorative, tipuri de materiale, relatia material – element. Textile: tipuri, selectia in functie de culoare si utilizare.		
Culoare si ambient: abordari practice, metode de lucru, realizarea schemei coloristice, probleme comune		
Lumina: naturala si artificiala, temperatura de culoare. Planificarea si		

evaluarea luminii. Necesitati de iluminare. Tipuri de surse si dispozitive de iluminare si alegerea lor.		
Mobilier: functii, selectie si dispunere, materiale si constructie, stiluri de mobilier		
Accesorii, arta, semne si indicatoare in interioare		
Continuare 3: epoca victoriana, Art nouveau, eclectism, modernism, art deco, high-tech, postmodernism, deconstructivism		
Procesul de design interior: pasi preliminari, alocarea spatiului, fluxuri de circulatie, diagrame bloc, layout mobilier, tipuri de planuri, rezolvarea conflictelor, evaluarea rezolvarii.		
Factorul uman si responsabilitatea sociala: background social, participarea utilizatorilor, utilizarea datelor cercetarii, factorul uman in proiecte rezidentiale		
Bibliografie		
1. Note curs – S.I. dr. Ing. Dobocan Corina Adriana		
2. M J Bartos - Structuri Compozitionale		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Camera personala: releveu, rezolvare functiuni, 2 alternative. Schite A4, Studiu culoare	Onsite	Retea de calculatoare
Continuare: Modelare 3D spatiu, modelare mobilier		
Continuare: lumini, camera foto, aplicare texturi si culori (2 functiuni x 3culori x lumina zi +lumina artificiala)		
Spatiu utilitar rezidential: baie/ bucataria: documentare Internet, plan, rezolvare functiuni, 2 variante (high-tech/ futurista/ lux). Schite A4, Studiu culoare 1/ fiecare varianta, Esantionare culori		
Continuare: modelare 3D spatiu, obiecte, import librarii obiecte. Aplicare lumini, culori, texturi		
Spatiu rezidential: living /dormitor/ studio – camera de lucru – biblioteca. documentare Internet, plan, rezolvare functiuni, 2 variante, schite A4 si imagini , studiu culoare, esantionare (6-7 culori)		
Continuare: modelare obiecte, import librarii obiecte, pregatire randare: aplicare lumini, culori, texturi, Studiu lumina de zi la 2 ore diferite, studiu lumina artificiala		
Continuare: Randare		
Rezolvare functiuni mobilier, plan ,1 varianta, schite A4 spatiu si forme		
Continuare: schite A4 spatiu si forme, modelare 3D, spatiu si obiecte		
Continuare modelare 3D, spatiu si obiecte, studiu de iluminare naturala combinata cu surse artificiale		
Continuare : randare, studii de iluminare		
Montajul lucrarilor in PowerPoint, adaugare text (lucrare de semestru)		
Prezentare lucrari		
Bibliografie		
1. C & P Fiell - 1000 Chairs		
2. Dorel Popescu - Principii de Forma in Product-Design		
Soft Pro100 si Adobe Ilustrator		

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

Cursul asigura extinderea competentelor de design industrial in domeniul designului ambiental si de interior. Intrucat se desfasoara concomitent cu cursul Studiul Culoii pentru Design, permite completarea reciproca, dezvoltarea si evolutia sincrona a cunostintelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicarea notiunilor prezentate la curs pe cazuri practice de proiecte	Verificare abilitati desenare	50%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de avansare in cadrul aplicatiilor	Aplicarea principiilor cu ajutorul softurilor	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota la cele doua evaluări trebuie să fie cel puțin egală cu 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana	

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, 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	68.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de fabricatie						
2.2 Aria de conținut	Sisteme si tehnologii de fabricatie						
2.3 Responsabil de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	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					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Videoproiector, acces Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C 1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice ingineriei industriale. C2.2 Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice sau experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a unor fenomene sau procese 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. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea principalelor aspecte privind: rolul, structura și funcționarea sistemelor de fabricație, atât a celor clasice cât și a celor mai noi și avansate.
7.2 Obiectivele specifice	Întelegerea corectă și clară a problemelor majore ale sistemelor de fabricație atât în privința structurii acestora cât și a funcționării respectiv exploatării; Sintetizarea condițiilor necesare desfășurării eficiente a unui proces de fabricație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Analiza structural-funcțională a sistemelor de fabricație	On-site	
Subsistemul de prelucrare.		
Subsistemul logistic		
Subsistemul de control al pieselor.		
Subsistemul de comanda		
Forma piesei și rolul funcțional al acesteia.		
Forma piesei și tehnologia de fabricație		
Sisteme de prelucrare prin aschiere		
Influența comenzii numerice asupra construcției MUCN		
Sisteme de depozitare		
Dispozitive de captare/colectare		
Dispozitive de ordonare		
Transportoare gravitaționale		
Transportoare cu injecție de putere		
Vibrotransportoare		
Transportoare pneumatice		
Echipamente logistice cu funcții concentrare		
Roboți industriali		
Vehicule Ghidate Automat - Robocare		
Linii automate de fabricație		

Sisteme flexibile de fabricatie		
Sisteme integrate de fabricatie		
Bibliografie Pop, C., Morar, L., Sisteme Integrate de Prelucrare, Vol. IV, Logistica Sistemelor integrate de Prelucrare, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998. Pop, C., Morar, L., Galiş, M.Masini si Instalatii in Sistem,e Robotizate, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1999. Pop, C. Sisteme de Fabricatie, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2006		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Aspecte privind constructia subsistemelor de depozitare;	On-site	
Proiectarea si constructia buncarelor vibratoare		
Proiectarea si constructia transportoarelor		
Utilizarea robotilor industriali in sistemele de transfer de materiale/scule		
Dispozitive auxiliare ale sistemelor de fabricatie		
Echilibrarea liniilor automate		
Celule flexibile de fabricatie		
Aspecte privind constructia subsistemelor de depozitare;		
Proiectarea si constructia buncarelor vibratoare		
Proiectarea si constructia transportoarelor		
Utilizarea robotilor industriali in sistemele de transfer de materiale/scule		
Dispozitive auxiliare ale sistemelor de fabricatie		
Echilibrarea liniilor automate		
Celule flexibile de fabricatie		
Bibliografie Pop, C. Sisteme de Fabricatie, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2006		

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

- 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 echipă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicarea notiunilor prezentate la curs pe cazuri practice	Proba scrisa	60%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de avansare in cadrul lucrarilor de laborator	Evaluare practica	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota la cele doua evaluări trebuie să fie cel puțin egală cu 5.			

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	69.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectare de detaliu				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S. I. dr. ing. Buna Zsolt Levente – zsolt.buna@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				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					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					6
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	
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	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. C3.3 Aplicarea principiilor tehnologiei digitale și a informației pentru rezolvarea problemelor tehnice bine definite, gestiunea bazelor de date, reprezentări grafice, modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a produselor, în condiții de asistență calificată. C4.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată.
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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familizarea studentilor cu modul de lucru in proiectarea si executia unui produs industrial
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea si identificarea corecta a specificatiilor tehnice pentru un produs - Modelarea si validarea in mediu virtual - Crearea documentatiei tehnice pentru produs

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Metode de proiectare 2. Identificarea grupurilor tinta si a nevoilor in cazul unui produs industrial 3. Benchmark 4. Ce înseamnă proiectarea detaliata 5. Biblioteci de organe de masini 6. Generarea componentelor mecanice utilizând Design Table 7. Reprezentarea corecta in desenul 2D a reperelor 3D 8. Adnotări in 3D si 2D 9. Cote si tolerante in 2D si 3D 10. Noțiuni avansate de asamblare 11. Analiza coliziunilor si a spațiului de lucru 12. Utilizarea manechinilor virtuali in proiectare 13. Întocmirea corecta a desenelor 2D 14. Crearea documentației de produs in 3D via Composer	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.	
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații

1. Modelarea si parametrizarea unui reper	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. Crearea unui ansamblu mecanic utilizând biblioteci si modelarea top-down		
3. Adnotarea modelelor 3D si a desenlor 2D		
5. Desene de executie - notiuni avansate		
6. Utilizarea manechinilor virtuali – human ergonomics		
7. 3Dvia Composer		

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

Catia este in acest moment una dintre cele mai avansate soluții de modelare 3D. În contextul digitalizării și virtualizării, orice inginer mecanic ar trebui să cunoască și să poată utiliza soluții avansate de modelare si simulare 3D. Pe piața muncii la ora actuală cunoașterea acestui program o carte de vizita pentru accesul in companii de top care fac proiectare la cel mai înalt nivel in domeniul auto sau industrial 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 produs industrial, realizarea unui desen de executie pentru un reper. Realizarea documentatiei tehnice pentru un ansamblu.	Probă de lucru de 3 ore care consta in modelarea unui produs, generarea unui desen de execuție. Realizarea documentației tehnice pentru un ansamblu primit (C).	50%
10.5 Seminar/Laborator	Proiectarea unui produs industrial, modelarea lui in soluția Catia V5 si realizarea documentatiei acestuia in 3Dvia Composer	Complexitatea și corectitudinea soluțiilor alese si documentate in proiect. (P)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
E=0.5*C+0.5*P			
Condiția de obținere a creditelor: E≥5; C≥5; P≥5;			

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 Fabricației
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	70.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Estetica și Ergonomie						
2.2 Aria de conținut	Forma și estetica, Ergonomie, siguranța, fiabilitate						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. POPA Anton Marius						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. POPA Anton Marius Anton.Popa@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					0
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	Notiuni de proiectare, Inovație și Creativitate, Psihologie, Sociologie. Disciplina va contribui la o abordare competentă a altor discipline, ca: Proiectare Competitivă, elaborarea lucrării de licență, etc.
4.2 de competențe	O cercetare asupra corelației dintre cadru, managementul organizațional și productivitate, care formează potențialul pentru ergonomii asociate cu bunăstarea îmbunătățită a utilizatorului.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Se face o prezentare la curs; se tratează interactiv cunoștințele
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Prezența la laborator este obligatorie - Se urmărește buna derulare a referatului ales

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Asocierea cunoștințelor de design industrial în scopul armonizării aspectelor funcțional-constructiv-tehnologice cu cele estetice, ergonomice și ecologice. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor, principiilor metodelor și modelelor de design industrial în situații bine definite și utilizarea limbajului specific esteticii industriale. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detalii și produselor industriale, în ansamblu. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată.. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor critieriale de natura funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici si modele specifice domeniului si a asocierii acestora cu tehnologiile digitale si instrumentele software adecvate. Utilizarea principiilor și metodelor de armonizare funcțional constructivă cu cele de estetică ergonomie și ecologie în proiectarea unor produse industriale. Utilizarea principiilor și metodelor de armonizare funcțional-constructivă cu cele de estetică, ergonomie și ecologie în proiectarea unor produse industriale de complexitate medie.
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. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. 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 echipă. 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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente specifice in domeniul ergonomiei, a esteticii muncii, necesare in primul rind in proiectare si dezvoltare de produs, de linii de productie si de asamblare.
7.2 Obiectivele specifice	• Sa inteleaga importanta ergonomiei muncii, a proiectarii ergonomice; • Estetica muncii sa fie tratata cel putin la fel cu restul problemelor • Absolventii sa fie capabili sa aplice ergonomia in proiectul de diploma

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în ergonomie. Sisteme de lucru simple și complexe. Descrierea sistemelor om-mașină	Imbinarea prelegerilor teoretice cu metode interactive	Pot fi folosite, daca situatia o cere, metodele on-line.
Principiile antropometrice în spațiul de lucru și proiectarea echipamentelor. Antropometria și utilizarea sa. Principii de	multimedia...	

aplicare a antropometriei în ergonomie. Aplicarea antropometriei în proiectare.		
Importanța ergonomiei în proiectarea locurilor de muncă. Abordarea ergonomică a proiectării locurilor de muncă.		
Proiectare pentru lucrători în picioare. Proiectare pentru lucrători șezând (birouri). Proiectarea suprafețelor de lucru.		
Proiectarea operațiilor de lucru manual. Anatomia și biomecanica lucrului manual. Proiectarea sarcinilor pentru lucrul manual.		
Fiziologie, capacitate de muncă și implicații industriale. Implementarea fiziologiei la locul de muncă. Mușchii, structură și funcționare. Sistemul cardiovascular. Sistemul respirator. Factori care afectează capacitatea de muncă.		
Căldură, frig și proiectarea spațiului fizic. Bazele termoreglării umane. Măsurarea temperaturilor în incinte și mecanisme de termoreglare. Munca în climat cald/rece. Efectele climatului în performanță. Comfort și climatul interior.		
Lumină, luminozitate, vedere. Vederea și ochii. Măsurarea luminozității. Considerații privind proiectarea iluminării. Aspectele fiziologice ale iluminării interioare.		
Auzul, sunetul și zgomotele. Terminologie. Măsurarea sunetelor. Protecția urechii. Proiectarea spațiilor acustice. Controlul zgomotelor industriale și comunicarea în acest mediu.		
Tendențe în proiectarea sistemelor de muncă. Tendențe legislative, standarde, ghiduri, programe. Conceptele siguranței. Filozofia proiectării. Factorul uman în proiectare. Procesul de proiectare a produselor. Proiectarea produselor pentru consumatori. Proiectare de produse industriale și comerciale. Coduri și standarde pentru proiectare. Obligațiile producătorului. Legalitatea proceselor de producție.		
Definiția și obiectul esteticii. Domenii ale esteticii generale. Despre estetica industrială (industrial design). Scurt istoric. Surse ale designului industrial.		
Legile esteticii industriale. Funcțiile esteticii industriale.		
Notiuni, categorii și principii estetice. Frumosul, uritul, tragicul, etc – categorii ale esteticii.		
Modernitatea ca notiune estetică, moda în sens larg, kitsch-ul. Despre educarea gustului.		
Bibliografie [BRI98] Bridger, R.S., <i>Introduction to Ergonomics</i>, Ed. McGraw-Hill, 1998 [CAM93] Campbell, D., <i>Consumer Protection 2000: Public Interest & Corporate Priorities in the 1990's</i>. [CAN85] Canter, D., <i>The Psychology of Space</i>, Ed. Arch.Press, 1985 [HOL97] Hollman, D., <i>Croner's Health & Safety At Work</i>, Ed. Croner, 1997 - Discovery, <i>Human Body</i>, Filme Documentare, vederea, simturile		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Studiul antropometriei, sistemul muscular, osos, nervos.	Filme specifice	Discutii deschise, libere
Despre oboseala statică, dinamică. Aplicabilitate. Recomandări.	Discovery, comentate și înțelese.	

Vederea. Măsurarea luminozității. Considerații privind proiectarea iluminării. Aspectele fiziologice ale iluminării interioare.	Metode de predare diversificate, interactive.	Se întocmește un referat specific și se prezintă în fața colegilor de fiecare student.
Auzul, sunetul și zgomotele. Măsurarea sunetelor. Protecția urechii. Proiectarea spațiilor acustice. Controlul zgomotelor industriale și comunicarea în acest mediu.	Se pune un accent mare pe munca individuală, pe felul cum reușesc să conducă și apoi să prezinte rezultatele unui studiu sau a unei cercetări.	
Estetica industrială. Categoriile și principii estetice		
Evoluția și educarea gustului. Moda și kitsch, frumos și urât.		
Evoluții în domeniile Estetica și Ergonomie.		
Bibliografie 1. Discovery, <i>Human Body</i>, Filme Documentare 2. [LEW89] Lewis, W. & A. Samuel. <i>Fundamentals of Engineering Design</i>. New York: Prentice Hall, 1989 3. [HUN92] Hunter, T., A., <i>Engineering Design for Safety</i>, Ed. McGraw-Hill, 1992 4. [NEV99] Neville, A., S., Mark, S., I., <i>A Guide to Methodology in Ergonomics</i>, Ed. Taylor & Francis, ISBN 0-7484-0703-0, 1999. 5. [SCU95] Scuri, E., <i>Design of Enclosed Spaces</i>, Ed. Chapman Hall, 1995 6. [GRO87] Groover, M. P., <i>Automation, production systems, and computer integrated manufacturing</i>, Prentice-Hall International (UK) Limited, London, England, ISBN 0-13-054610-0, 1987.		

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

• Se urmărește dezvoltarea abilităților practice și a experienței prin vizitarea unor firme de pe platforma. • Punerea în evidență a avantajelor exploatării principiilor ergonomice în dezvoltarea strategiilor de proiectare “robuste” și sigure.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interacțiune, seriozitate, constantă	50% cunoștințe teoretice 50% participare interactivă	40%
10.5 Seminar/Laborator	Disponibilitate, interes, implicare	60% calitate referat + lucrări Corel 40% prezentarea muncii	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Să aplice planurile ergonomice și de siguranță unei activități oarecare din domeniul proiectării sau producției. Să demonstreze corelația dintre cadrele spațiale și productivitate, să poată evalua impactul problemelor înconjurătoare. Să discearnă utilitatea esteticii în construirea unor modele.			

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 Robotică
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	70.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitatea produselor		
2.2 Responsabil de curs	Conf.Dr.Ing. Bogdan MOCAN <i>bogdan.mocan@muri.utcluj.ro</i>		
2.3 Responsabil de laborator	Conf.Dr.Ing. Bogdan MOCAN <i>bogdan.mocan@muri.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Tip disciplina	Aria de conținut		DS
	Regimul disciplinei		DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2	3.3 Seminar	-	3.3 Lab	1	3.3 Proiect	-
3.2 curs									
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	28	3.6 Seminar	-	3.6 Lab	14	3.6 Proiect	-
3.5 curs									
3.7. Distribuția fondului de timp (studiu individual):									ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									15
(d) Tutoriat									
(e) Examinări									3
(f) Alte activități:									0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							58		
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							100		
3.9 Numărul de credite							4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de Curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Abilitatea de a înțelege funcționarea unui produs/echipament, de a identifica categoria de produse din care face parte și tipul acestuia; Capacitatea de a integra, prin raționament logic, produse/echipamente în diverse procese industriale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Față în Fata: sală, videoproiector și acces internet; • On-line: Platforma MS Teams.

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Laborator – Fiabilitatea produselor – dotat cu și instrumente de mentenanță specifice • Participarea la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Planificarea producției și managementul calității în sisteme tehnologice, utilizarea sistemelor informaționale în producția; mentenanță produselor
Competențe transversale	C6.1. Înțelegerea conceptului CAPP (Planificarea Proceselor Asistate de Computer), cunoașterea metodelor CAPP și a variantelor acestora în diverse cazuri, cunoașterea rolului sistemelor informaționale în contextul producției globalizate, înțelegerea arhitecturilor sistemelor informatice integrate, inclusiv ERP, MES, CMMS, cunoașterea modelelor și procedurilor legate de la mentenanță și fiabilitatea roboților industriali și a fabricării automatizate a echipamentelor, înțelegerea metodologiilor de gestionare și îmbunătățirea proceselor robotizate C6.2. Planificarea unui proces de fabricație complet în care sunt utilizați roboții industriali, dezvoltarea de aplicații folosind diverse medii informaționale pentru planificarea producției în sisteme distribuite și pentru integrarea sistemelor de fabricație automatizate cu sistemele informaționale, planificarea și efectuarea testelor de fiabilitate a roboților industriali, dezvoltarea unui plan preventiv pentru mentenanță de linii robotizate, planificare, implementare, operare și analiză a sistemelor de control al calității în procese robotizate / automatizate C6.3. Utilizarea pachetelor software CAPP, ERP, CMMS, MES, utilizarea statisticilor matematice și a teoriei probabilității în estimarea parametrilor de fiabilitate, utilizarea aplicațiilor software pentru planificarea și implementarea acțiunilor de mentenanță preventivă, utilizarea metodelor de planificare și control al calității și a mediilor software specifice C6.4. Evaluarea și stabilirea variantelor optime pentru sistemele CAPP, ERP, MES, CMMS, pentru planurile de mentenanță preventivă, pentru planurile de control și asigurare a calității în procesele de producție automatizate / robotizate C6.5. Elaborarea proiectelor profesionale și / sau de cercetare pentru realizarea întreținerii preventive, pentru implementarea unui sistem CAPP și ERP în procesele industriale automatizate și robotizate, realizarea unui plan de control al calității

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în domeniul fiabilității și întreținerii produselor și echipamentelor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea cunoștințelor teoretice specifice domeniului fiabilității, întreținerii și siguranței operaționale a sistemelor tehnice. • Obținerea de abilități pentru aplicarea metodelor, modelelor și procedurilor în domeniul fiabilității și întreținerii sistemelor tehnice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cursul 1: Fiabilitatea, mentenanța și siguranța sistemelor tehnice - aspecte generale	2	Față în față Expunere, curs interactiv On-line folosind MS Teams platform	Studentii sunt încurajați să pună întrebări și să participe activ la dezbateri. Acces la internet pentru toți studenții
Cursul 2: Tipuri de mentenanță - Tipuri proactive de mentenanță (preventivă, predictivă, întreținere bazată pe condiții, întreținere programată)	2		
Cursul 3: Tipuri de mentenanță - Tipuri reactive de mentenanță (Întreținere de urgență; întreținere corectivă)	2		
Cursul 4: Tipuri de mentenanță - Alte tipuri de mentenanță (Întreținere productivă totală, întreținere amânată)	2		
Cursul 5: Compararea diferitelor tipuri de mentenanță - Condiții de implementare	2		

Cursul 6: Modalități de implementare a strategiilor de mentenanță - mentenanță industrială; Mentenanța proceselor de producție	2		
Cursul 7: Modelarea uzurii echipamentelor utilizând teoria fiabilității; Teste de fiabilitate a sistemelor tehnice	2		
Cursul 8: Instrumente specifice de mentenanță pentru analiza - de ce și când eșuează echipamentele - Curba P-F; FMEA; Analiza cauzelor fundamentale; Lean Six Sigma; Sistem SCADA; Optimizarea întreținerii planificate	2		
Cursul 9: Standarde privind fiabilitatea tehnică a unui sistem tehnic: ISO 55000; ISO 55001; ISO 55002.	2		
Cursul 10: Reglementări privind fiabilitatea tehnică a unui produs: Regulamente de mentenanță specifice OSHA; Regulamentele de mentenanță IRS	2		
Cursul 11: Software de mentenanță: Cum să alegeți o aplicație software de gestionare a mentenanței în cadrul unei facilități de producție	2		
Cursul 12: Aplicarea practică a măsurilor de exploatare în siguranță a sistemelor tehnice - Evaluarea riscurilor; Determinarea „timpului de oprire”; Indici că măsurile a siguranței în funcționare conform așteptărilor; Evaluări de siguranță	2		
Cursul 13: Standarde privind siguranța în sistemele de producție automatizate: ISO 10218-1; ISO 10218-2; ISO 11161	2		
Cursul 14: Fiabilitatea, mentenanța și siguranța sistemelor robotice industriale în contextul INDUSTRY4.0 și IoT	2		
Bibliografie 1. Note de curs, Mocan Bogdan, 2022-2023 2. Blebea, I., Mocan, B., Steopan A., <i>Fiabilitatea, Mentenabilitatea și Siguranța Sistemelor de Producție</i>, Editura UT Press, ISBN 978-973-662-842-9, 292 pg., Cluj-Napoca, 2013. 3. Mocan, B., Fulea, M., Brad, E. and Brad, S., State-of-the-Art and Proposals on Reducing Energy Consumption in the Case of Industrial Robotic Systems, Proceedings of the 2014 International Conference on Production Research – Regional Conference Africa, Europe and the Middle East; 3rd International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management, Cluj-Napoca, Romania, 1-5 July, ISBN: 978-973-662-978-5, pp. 328-334, 2014. 4. Mocan, B., Fulea, M., Brad, S., Reliability Assessment of Lean Manufacturing Systems, Proceedings of The 1st International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management , ISBN 978-973-662-614-2, pp. 127-130, 2011. Surse alternative de informare 1. Mobile apps - Google Android: Industrial Automation Tutorial; Industrial Automation; Electrical Drives; Automation & Controls Today; Learn PLC SCADA 2. Youtube: The Robot Revolution: The New Age of Manufacturing; How industrial robot is made? ; Smart Factory; Internet of Things; IORT Internet of robotic things; 3. Robotic Blogs: Robotics Trends; Robot Facts That Everyone Should Know; Robotics within reach; Robotic News for the Factory; Smart Collaborative Robots; Powering the world's robots; Robotics; MIT Technology Review.			

8.2 LABORATOR	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Familiarizarea cu aplicația software pentru managementul mentenanței - KMR	2	Față în față Expunere, curs interactiv On-line folosind MS Teams platform	Studentii sunt încurajați să pună întrebări și să participe activ la dezbateri. Acces la internet pentru toți studenții
2. Realizarea unui <i>plan de mentenanță preventivă pentru un produs/echipament la alegere</i> Program de mentenanță și durata de viață preconizată a componentelor; Specificarea intervalelor de mentenanță; Program de mentenanță; Durata de viață preconizată a componentelor; Activități de inspecție; Inspecție, axe amortizoare 2, 3 și 5; Activități de înlocuire; Ulei în cutii de viteze; Schimb de ulei, axe 5 și 6 ale cutiei de viteze; Înlocuirea bateriei sistemului de măsurare; Activități de curățenie; Curățare, robot complet.	4		
3. Realizarea unei <i>analize de evaluare a riscurilor pentru un produs/ echipament la alegere</i> Identificați pericolele potențiale; 2. Gravitatea potențială a pericolelor; 3. Frecvența expunerii la pericole; 4. Strategii de implementat pentru minimizarea pericolelor și evitarea daunelor	4		
4. Modalități de realizare a reviziilor periodice a produselor/ echipamentelor – schimbare baterii de back-up . Exemplificare pe robotii industriali Fanuc LR Mate 200iC .	2		
5. Modalități de realizare a reviziilor periodice a produselor/ echipamentelor – gresare cuple roboți . Exemplificare pe robotii industriali Fanuc LR Mate 200iC .	2		
Bibliografie 1. Note de laborator, Mocan Bogdan, 2020-2021 2. Blebea, I., Mocan, B., Steopan A., <i>Fiabilitatea, Mentenabilitatea și Siguranța Sistemelor de Producție</i>, Editura UT Press, ISBN 978-973-662-842-9, 292 pg., Cluj-Napoca, 2013. 3. Mocan, B., Fulea, M., Brad, E. and Brad, S., State-of-the-Art and Proposals on Reducing Energy Consumption in the Case of Industrial Robotic Systems, Proceedings of the 2014 International Conference on Production Research – Regional Conference Africa, Europe and the Middle East; 3rd International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management, Cluj-Napoca, Romania, 1-5 July, ISBN: 978-973-662-978-5, pp. 328-334, 2014. 4. Mocan, B., Fulea, M., Brad, S., Reliability Assessment of Lean Manufacturing Systems, Proceedings of The 1st International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management , ISBN 978-973-662-614-2, pp. 127-130, 2011. Surse alternative de informare 1. Mobile apps - Google Android: Industrial Automation Tutorial; Industrial Automation; Electrical Drives; Automation & Controls Today; Learn PLC SCADA 2. Youtube: The Robot Revolution: The New Age of Manufacturing; How industrial robot is made? ; Smart Factory; Internet of Things; IORT Internet of robotic things; 3. Robotic Blogs: Robotics Trends; Robot Facts That Everyone Should Know; Robotics within reach; Robotic News for the Factory; Smart Collaborative Robots; Powering the world's robots; Robotics; MIT Technology Review.			

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

Competențele dezvoltate în acest curs vor fi necesare inginerilor implicați în mentenanța mașinilor-unelte, a echipamentelor și dispozitivelor de fabricație în diferite procese de fabricație. Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul echipelor de mentenanță.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la 20 de întrebări din toate cursurile (evaluarea teoretică)	Proba scrisă - durata evaluării 30 de minute	50%
10.5 Laborator	▪ Dezvoltarea unui referat: 1. Plan de mentenanță preventivă pentru roboți industriali (ex. ABB IRB 1600, Fanuc LR Mate 200iC, Motoman) 2. Analiza de risc pentru o celulă robotică (ex. ABB IRB 1600, Fanuc LR Mate 200iC, Motoman) ▪ Realizarea lucrărilor practice din laborator	Prezentare publică - a fiecărui referat, max. 20 de minute, inclusiv răspunsul la întrebările legate de referat (maxim 5 minute).	50%

10.6 Standard minim de performanță

Evaluarea teoretică (curs): răspuns corect la cel puțin 10 întrebări la proba scrisă.

Evaluare de laborator: promovarea activității de laborator cu min. nota 5, conform metodei de evaluare evidențiată mai sus.

Promovarea examenului de disciplină: obțineți notei 5 la fiecare test menționat mai sus - evaluare teoretică, test de laborator.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.Dr.Ing. Bogdan MOCAN	
	Aplicații	Conf.Dr.Ing. Bogdan MOCAN	

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, 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	Design industrial / inginer
1.7 Forma de învățământ	Zi
1.8 Codul disciplinei	71.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calitate în designul de produs				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Mihai Dragomir – mihai.dragomir@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd.ec. Diana Alina Blagu – diana.blagu@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
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	Cluj-Napoca, Makerspace (C06)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, Makerspace (C06)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5.1 Selectarea, combinarea și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor și tehnicilor de creativitate în dezvoltarea produselor competitive și managementul ciclului de viață al produselor. C5.2 Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de specialitate în determinarea oportunităților de piață și cerințelor consumatorului pentru definirea performanțelor tehnice în dezvoltarea noilor produse. 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 unor aspecte, fenomene și parametri definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici și modele specifice domeniului și a asocierii acestora cu tehnologiile digitale și instrumentele software adecvate.
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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Integrare conceptelor de asigurare a calității în designul de produs
7.2 Obiectivele specifice	Aplicare metodologiilor de asigurare a calității în proiectare Utilizare de instrumente și abordări specifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1-2 Noțiuni fundamentale privind calitatea	Expunere orală Discuție interactivă	
3-4 Calitatea produselor vs. calitatea proceselor		
5-6 Măsurarea satisfacției clienților		
7-8 Certificarea conformității produselor		
9-10 Metodologia APQP I		
11-12 Metodologia APQP II		
13-14 Auditul de produs		
8.2. Aplicații (lucrări): laborator	Metode de predare	Observații
1-2 Studii de caz - calitatea în sectorul industrial	Exerciții și studii de caz	
3-4 Studii de caz - calitatea în procesul de proiectare		
5-6 Instrumente și metode de măsurare a satisfacției clienților		
7-8 Studii de caz - obținerea marcatului CE		
9-10 Analize și instrumente specifice APQP I		
11-12 Analize și instrumente specifice APQP II		
13-14 Exercițiu de simulare audit de produs		

Bibliografie curs și lucrări

1. Suport de curs format Powerpoint, Dragomir Mihai, UTCN
2. M. Dragomir, S. Popescu, Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013
3. Mihai Dragomir, Oana Iamandi, Ștefan Bodi, Robert Gohla, Daniela Chiran, Innovation Management & Transnational Partnership. Training for SMEs and Start-Ups/Entrepreneurs - Handbook, Steinbeis-Edition Publishing house, Stuttgart, 2014
4. K. Kahn (Ed.), The PDMA Handbook of New Product Development, 3rd Edition, Wiley, 2012
5. D. H. Stamatis, Quality Assurance: Applying Methodologies for Launching New Products, Services, and Customer Satisfaction (Practical Quality of the Future), 1st Edition, CRC Press, 2015
6. Juran, J.M., De Feo, J.A., Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence, Sixth edition, McGraw-Hill, 2010
7. AIAG, Advanced Product Quality Planning (APQP) and Control Plan. Reference manual, 2nd Ed., 2008

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

Disciplina furnizează studenților competențele necesare pentru a realiza proiecte complexe de dezvoltare de produs, în condiții controlate de transformare a cerințelor clienților în caracteristici tehnice adecvate. În acest mod este sprijinită competitivitatea pe piață a acestor produse și a companiilor care le realizează.

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	Test scris cu folosirea bibliografiei	60%
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea abilităților practice	Evaluare portofoliu de lucrări	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Examen (nota E); Lucrări (nota L); Nota finală (nota N). N=0,6E+0,4L; Condiția de obținere a creditelor: N>5; E>5; L>5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
02.07.2022	Curs	Prof.dr.ing. Mihai DRAGOMIR	
	Lucrări	Asist.drd.ec. Diana Alina BLAGU	

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, 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	72.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii pentru internetul lucrurilor (IoT)				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Popescu Daniela – daniela.popescu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Bodi Ștefan – stefan.bodi@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

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					23
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Cunoștințe de bază privind utilizarea programului de modelare 3D CATIA V5

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la întâlnirile de proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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. C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și designului industrial, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate domeniului. C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici și modele specifice domeniului și a asocierii acestora cu tehnologiile digitale și instrumentele software adecvate.
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	Dobândirea cunoștințelor teoretice aferente noțiunilor de bază privind concepte fundamentale ale Industry 4.0 (printre care Internet of Things, Cyber-Physical Systems și Big Data), precum și aplicarea acestor concepte în soluții digitale de sisteme de producție.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte: - dobândirea aspectelor teoretice privind Industry 4.0 și a conceptelor / soluțiilor / facilitatorilor tehnologic care au condus la această tendință; - proiectarea sistemelor de fabricație automată, de complexitate medie, utilizând soluțiile software CATIA V5-6 și DELMIA V5-6; - simularea tuturor componentelor dintr-o fabrică digitală - simularea instrucțiunilor de lucru a operatorilor umani și simularea interacțiunii om – robot;

8. Conținuturi

Conținut		
8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte introductive privind „Digital Factory”	- Prelegeri cu suport media/ video; - Studii de caz și exerciții; - Discuții libere pe marginea unor concepte si documente specifice domeniului; - Sesiuni de întrebări și răspunsuri;	
2. Transformarea digitală și soluții de digitizare		
3. Soluții de modelare a „Digital Factory”		
4. Soluții de simulare a „Digital Factory”		
5. Internet of Things (1)		
6. Internet of Things (2)		
7. Industrial Internet of Things (1)		
8. Industrial Internet of Things (2)		
9. Echipamente industriale inteligente (1)		
10. Echipamente industriale inteligente (2)		
11 Rolul operatorului uman în „Digital Factory”		
12. . Roboți industriali în procese automate de producție		
13. Soluții de simulare integrata a roboților în mediu virtual		
14. Sisteme de realitate virtuala si augmentata pentru Industry 4.0		
Bibliografie		
1. Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013		

2. Cursurile oficiale CATIA, DELMIA dezvoltate de către Dassault Systemes, furnizate prin intermediul Centrului Dassault Systemes și a platformei 3DSAcademy		
Resurse internet		
1. https://www.3ds.com/		
2. https://edu.3ds.com/en/students		
Altele		
1. Notițe de curs		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea mediului de lucru al programului de simulare DELMIA	- Exerciții practice; - Simulări și analiza acestora; - Utilizarea de elemente TIC;	
2.Proiectarea unui sistem de fabricație digital – Plant layout (1)		
3. Proiectarea unui sistem de fabricație digital – Plant layout & Catalog Browser		
4. Proiectarea și simularea mecanismelor inteligente în mediu virtual		
5. Proiectarea și simularea echipamente industriale inteligente		
6. Definirea și crearea operatorilor umani digitali: Human Builder		
7. Proiectarea și simularea activității operatorului uman: Human Task Simulation		
8. Analiza ergonomică a posturii operatorului uman în procesele de producție: Human Posture Analysis		
9. Simularea roboților industriali		
10. Simularea roboților colaborativi		
11. Simularea unui celule automatizate de fabricație		
12. Simularea unui mediu complex de fabricație (1)		
13. Simularea unui mediu complex de fabricație (1)		
14. Production System Analysis		
Bibliografie		
1. Neamțu Călin, Popescu Daniela, Popișter Florin, Module CAD/CAM în Catia V5, ISBN 978-606-543-361-8 Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013;		
2. Cursurile oficiale Catia, Delmia dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com);		
3. Companion DELMIA și CATIA.		

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

Industry 4.0 este un concept care în zilele de astăzi a devenit o realitate fiind pus în practică de cele mai mari companii. O componentă fără de care acest concept nu poate funcționa este „internetul lucrurilor” sau „internet of things” (IoT). Prin abordarea diverselor soluții tehnologice care se bazează pe IoT și care sunt implementate în cadrul companiilor din industrie în ceea ce privește fabricația digitală, studenților li se oferă noțiunile de bază pentru înțelegerea funcționării acestor soluții moderne de manufacturare. De asemenea, lucrările de proiect de la această disciplină facilitează aplicarea conceptelor înțelese la curs, având ca obiect simulări computerizate avansate privind funcționarea sistemelor integrate om-robot, acestea din urmă fiind un element cheie al Industry 4.0 și, implicit, al IoT.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează gradul de înțelegere a noțiunilor prezentate la activitățile de curs – C	Examenul constă în verificarea competențelor dobândite prin examen scris. Utilizarea oricărei documentații este permisă (C).	30 %
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la clasă pe parcursul semestrului în ceea ce privește rezolvarea sarcinilor atât teoretice (redactarea rapoartelor), cât și practice (folosirea comenzilor în realizarea fișierelor dedicate DELMIA de tip CATProduct și CATProcess) – P. Realizarea simulării finale de tip DELMIA, după criteriile detaliate la clasă (cuprinse în „simulation outline”) – S.	Notă pe activitate la întâlnirile de proiect (P) Notă pe simularea finală (S)	70 %
10.6 Standard minim de performanță			
• $N = 0,3 * C + 0,35 * P + 0,35 * S$			
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $C \geq 5$; $P \geq 5$; $S \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.06.2022	Curs	Prof.dr.ing. Daniela POPESCU	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Ștefan BODI	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR 06.07.2022	Director Departament, Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP 13.07.2022	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 Robotică
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	73.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă						
2.2 Aria de conținut	Ingineria proiectarii, Ingineria calitatii						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	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	0	3.3 proiect	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	56
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					10
Examinări					4
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	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

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	C4.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor, principiilor metodelor și modelelor de design industrial în situații bine definite și utilizarea limbajului specific esteticii industriale. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu. C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată. C4.4. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor critice de natura funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale. C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici și modele specifice domeniului și a asocierii acestora cu tehnologiile digitale și instrumentele software adecvate.
Competențe transversale	CT 1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. CT 2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipa 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 echipă. CT 3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamică cerințelor acestea 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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea aptitudinilor de cercetare științifică, perfecționarea disciplinei competențelor în domenii apropiate lucrării de dizertație, dobândirea capacității de documentare și sintetizare a informațiilor;
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea capacității de lucru atât în echipa cât și individual; Dobândirea capacității de a rezolva diferite probleme aparute în activitatea de cercetare și de a comunica rezultatele; Acumularea unor cunoștințe noi și dobândirea capacității de a le compara cu cele deja existente precum și stabilirea unor relații între acestea; Elaborarea unor materiale științifice pe baza cercetărilor experimentale sau rezultate din modelare matematică cu evaluarea critică a rezultatelor obținute; Dobândirea competențelor de utilizare metodelor și programelor de calcul automat, avansat, în rezolvarea unor probleme complicate, unicate de inginerie industrială.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații

Realizarea unui program experimental sau a unui model matematic dedicat evaluarii dezvoltarii unui fenomen in conditii impuse;	Expunere, aplicații	Calculator, soft, Excel
Prelucrarea si interpretarea datelor obtinute din deterrninarile experimentale;		
Utilizarea programelor de calcul destinate simularii functionarii unui produs; simularea diverselor scenarii de functionare avand ca rezultat obtinerea unor parametrilor doriti;		
Bibliografie		
AND87 Andreasen, M.M.& L. Hein. <i>Integrated Product Development</i> . Berlin Springer, 1987		
BLE07 Blebea, I., Dobocan, C. <i>Proiectarea produselor. De la teorie-la practicii</i> . UT Press, Cluj-Napoca, 2007.		
BAX95 Baxter, M. <i>Product Design, A practical Guide to systematic methods of new product development</i> . Chapman & Hall, 1995.		
BLE 2003 Blebea, I. <i>Fundamentele Proiectarii Produselor - Notite de curs</i> . Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, 2003.		
BLE 2004 Blebea, I. <i>Fundamentele Proiectarii Produselor - Curs multimedia</i> . Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, 2004.		
BLE 2004 Blebea, I. <i>Fundamentele Proiectarii Produselor- Lucrari de laborator</i> . Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, 2004.		
LEW89 Lewis, W.& A. Samuel. <i>Fundamentals of Engineering Design</i> . New York: Prentice Hall, 1989.		
KAR 2000 Karl, T. U., Steven D. E. , <i>Product Design and Development</i> , Second Edition. Irwin McGraw - Hill, 2000.		
OTI2001 Otto, K., Wood, K. <i>Product Design Tehniques in Reverse Engineering and New Product Developmen</i> . Prentice Hall, Inc. 2001		
PAH 2001 Pahl, G. Beitz, W. <i>Engineering Design</i> , Spriger Verlag, 2001.		
WRI98 Wright, I. C. <i>Design Methods in Engineering and Product Design</i> . The McGraw - Hill Companies, 1998.		
WUC2000 Wucius, W. <i>Principles of Form and Design</i> . Jhon Wiley Sons Inc. 2000.		

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

Competențele dobândite vor asigura angajaților capacitatea de a rezolva cu succes sarcinile profesionale în domeniul ingineriei industriale

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 probleme și raspunsuri pentru 5 întrebări din teorie	Probă scrisă – durata evaluării 1,5 – 2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unor aplicatii cu ajutorul calculatorului	Evaluare practică	25%
10.6 Standard minim de performanță			
O problema rezolvata și raspuns corect la 3 întrebări.			

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	74.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru proiectul de diplomă				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs		3.3 seminar / laborator	5
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	70
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
Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): 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.		

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.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Prof. dr. ing. Neamțu Călin	

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, 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	75.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Susținerea proiectului de diplomă				
2.2 Responsabil de practică	Prof. dr. ing. Neamțu Călin – calin.neamtu@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DS
	Opționalitate				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	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
Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
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). 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.	• Timp maxim de prezentare: 15-20 minute, sau după cum apreciază comisia de evaluare a proiectelor de diplomă. • Se recomandă o prezentare sistematică, clară și	

Pentru a se putea efectua o prezentare completă a temei abordate, trebuie să se studieze literatura de specialitate cu referire la tema abordată. Partea 2. 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.	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

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	78.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tendențele moderne în designul de produs						
2.2 Aria de conținut	Ingineria proiectării						
2.3 Responsabil de curs	S.I. dr. ing. Corina Adriana Dobocan – Corina.Dobocan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Corina Adriana Dobocan – Corina.Dobocan@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	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	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					7
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					1
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	Studiul formei în design I, II și Studiul culorii pentru design
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Necesitatea unui laborator dotat cu mese pentru desen, sursa de lumină naturală, chiuvetă, dispozitiv de tăiat plăci de polistiren, recipient pentru depozitat lut - Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Asocierea principiilor și tehnicilor de creativitate în dezvoltarea și proiectarea produselor competitive și managementul produsului pe tot ciclul de viață. C5.1. Selectarea, combinarea și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor și tehnicilor de creativitate în dezvoltarea produselor competitive și managementul ciclului de viață al produselor. C5.2. Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de specialitate în determinarea oportunităților de piață și cerințelor consumatorului pentru definirea performanțelor tehnice a noilor produse. C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici și modele specifice domeniului și a asocierii acestora cu tehnologiile digitale și instrumentele software adecvate.
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. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestea 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. Conștient de nevoia de formare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Depistarea cerințelor societății și a înțelegerii importanței economiei de resurse, a reciclării și protejării mediului
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea creativității în căutarea soluțiilor optime în activitatea de proiectare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Redefinirea conceptului de design industrial. Funcțiile designului industrial (estetică, simbolică, comunicativă) Designul industrial în epoca globalizării De la Era digitală la cea Biologică Biomimetismul în designul produselor Recuperare, Reciclare, Recondiționare Tendințe în designul anului 2015: Design ascuns, minimal Design plat, suprapus, design bazat pe detalii Design de produs 3D și produs virtual Ecodesign. Design sustenabil. Design bazat pe culoare, Design alb negru Globalizare, Personalizare, Digitizare, Orientare Produse inteligente, conectate, interoperabile Ambalajele anului 2015: ecologice, cu întrebuințări multiple, funcționale, creative, flexibile, minimaliste	Expunere, discuții interactive, Prezentări în Power Point	Video proiector
Bibliografie În biblioteca UTCN		

1. Alastair Faud-Luke, The Eco-design handbook, a complete sourcebook for the home and office, Thames & Hudson, 2002, ISBN 0-500-28343-5 2. Bernhard E. Burdek, History, Teory and Practice of Product Design, Birkhauser – Publishers for Architecture, 2005, ISBN 3-7643-7029-7 Materiale didactice virtuale www.wilddesign.info www.invisionapp.com/product-design-industry-report-2015		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Camera personală: releveu, rezolvarea funcțiunii, 2 alternative. Schiță A4, studiul culoare.	Expunere, aplicații, prezentare cazuri practice	Rețea de calculatoare
Continuare: Modelarea 3D spațiu, modelare mobilier		
Continuare: lumini, camera foto, aplicare texturi și culori (2 funcțiuni x 3 culori x lumina zi + lumina artificială)		
Spațiul utilitar rezidențial: baia/bucătăria: documentare Internet, plan, rezolvare funcțiuni, 2 variante (high-tech/futurista/lux). Schițe A4, studiul culoare 1 / fiecare variantă, eşantionare culori		
Continuare: modelare 3D spațiul, obiecte, import librării obiecte, aplicare lumini, culori, texturi		
Spațiul rezidențial: living/dormitor/studio – camera de lucru – biblioteca, documentare Internet, plan, rezolvare funcțiuni, 2 variante, schițe A4 și imagini, studiu culoare, eşantionare (6-7 culori)		
Continuare: modelare obiecte, import librării obiecte, pregătire randare: aplicare lumini, culori, texturi, studiul lumina de zi la 2 ore diferite, studiul lumina artificiala		
Continuare: Randare		
Spațiul public: banca/bar/showroom, documentare Internet, rezolvare funcțiuni, plan, 1 varianta, schița A4 spațiul și forme		
Continuare: schițe A4 spațiul și forme, modelare 3D, spațiu și obiecte		
Continuare modelare 3D, spațiul și obiecte, studiul de iluminare naturală combinată cu surse artificiale		
Continuare: randare, studii de iluminare		
Montajul lucrărilor în PowerPoint, adăugare text (lucrare de semestru)		
Prezentare lucrări		
Bibliografie 1. C & P Fiell – 1000 Chairs 2. Dorel Popescu – Principii de Forma in Product-Design 3. SoftPro 100 si Adobe Illustrator		

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

Competențele dobândite ajută absolvenții să își dezvolte capacitatea de înțelegere a necesității economisirii, recuperării și re folosirii materialelor și a energiei, concomitent cu dezvoltarea imaginației și a creativității pentru soluționarea unor probleme ecologice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la cursurile interactive	nota	25%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea de la lucrările practice Realizarea și prezentarea produsului	Note pe parcurs nota	25% 50%
10.6 Standard minim de performanță:			
Realizarea produsului (machetei) propus			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.I. dr. ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	S.I. dr. ing. Corina Adriana DOBOCAN	

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, 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	Design Industrial / 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 tehnică I						
2.2 Aria de conținut	Limbi moderne						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. dr. Cecilia Policsek - <i>Cecilia.POLICSEK@lang.utcluj.ro</i>						
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	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii engleze pentru scopuri specifice. Utilizarea elementelor de bază în limba engleza ale discursului științelor exacte, o importanță specială fiind acordată elementelor de vocabular.
Competențe	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 engleza.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză în context profesional tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbajul de specialitate în limba engleză Dezvoltarea competenței de a înțelege și de a transmite un mesaj cu precădere scris în limba engleza în context profesional

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Vocabularul referitor la descrierea părților componente ale unui calculator în abordarea provocărilor erei digitale	Predare interactivă, dialog, dezbateri, joc de rol, lucrul în perechi / echipe	
2. Vocabularul referitor la descrierea tipurilor de imprimante și a părților lor componente, integrat scenariului de alegere a unei imprimante		
3. Descrierea părților componente ale camerelor de luat vederi și a felului în care acestea funcționează		
4. Referința la principii ergonomice în documentele tehnice		
5. Vocabularul referitor la dispozitivele de stocare		
6. Vocabularul specific referinței la sisteme de operare și baze de date în documentele tehnice		
7. Termeni specifici în referința la comerțul electronic		
8. Vocabularul referitor la web design		
9. Descrierea sistemelor antivirus		
10. Activități specifice din sfera tehnologiei informației		
11. Caracteristici ale documentelor de candidatura pentru un post în domeniul tehnic		
12. Anticiparea tendințelor care se vor impune în sfera tehnologiei		

13. Prezentări proiecte studenți
14. Test final

Bibliografie Blake, G. si R. Bly (1993). <i>The Elements of Technical Writing</i>. New York: Longman. Remacha Estera, S. (2010). <i>Infotech. English for Computer Users</i>. Cambridge: Cambridge University Press. Williams, I. (2007). <i>English for Science and Engineering</i>. Thomson ELT.

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 dezvoltarea 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		Colocviu	
10.5 Seminar/Laborator		Proiecte studenți Test final	50% 50%
10.6 Standard minim de performanță Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Lect. dr. Cecilia Policsek	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Călin NEAMȚU
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	Ingineria Proiectării și Robotică
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	102.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Germană tehnică I									
2.2	Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică									
2.3	Responsabil(i) de curs										
2.4	Titularul activităților de seminar /	Lect. Dr. Mona Tripon									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluare a	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/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	Germană tehnică I	14		2	-	-		28	-	-	22	50	2

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs		3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învă.	28	3.5	din care curs		3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								6
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	28						
3.8	Total ore pe semestru	56						
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 străine B1 (conform CEFR)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	

5.2. de desfășurare aseminarului/laborato rului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

C profesion	
Comp transversale	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței comunicative în context profesional tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	- identificarea și utilizarea adecvată a mijloacelor lingvistice specifice limbajului tehnic - formularea de opinii, evaluări și recomandări în scris sau oral utilizând limbajul tehnic -extragerea, prelucrarea și redarea informațiilor de ordin specific și general din diverselor tipuri de texte din domeniul tehnic -exprimarea scrisă și orală despre deprinderi și abilități profesionale

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni de bază din domeniul Științei materialelor și Ingineriei fabricației	2		
Caracteristicile limbajului tehnic (precizie, exactitate, obiectivitate, neutralitate, coerență logică)	2		
Formarea termenilor tehnici prin compunere, derivare, conversiune.	2		
Formarea cuvintelor noi utilizând împrumuturi lexicale. Neologisme și anglicisme în vocabularul tehnic german	2		
Structuri verbale și nominale specifice limbajului tehnic	2		
Raporturi sintactice concentrate asupra procesului. Exprimarea raporturilor de cauzalitate, adversitate, raportul temporal și modal. Expresii impersonale	2		
Exprimarea ecuațiilor matematice, a formulelor chimice, formelor geometrice, unităților de măsură.	2		
Exprimarea simbolurilor și a figurilor. Interpretarea diagramelor. Raportul imagine/concept	2		
Structurarea informației. Raportul general-particular.	2		
Înțelegerea și formularea definițiilor Trecerea termenilor din limbajul comun în cel specializat și invers.	2		

Elaborarea si verbalizarea textelor informative, a tabelelor, schemelor, graficelor	2		
Structuri lingvistice uzuale în limbajul profesional german.	2		
Examen scris	2		
Examen oral	2		
Bibliografie 1. Fearn, A./Buhlmann R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013. 2. Murdcheva, S./Mandcheva, K.: Allgemeiner Maschinenbau für die Hochschule, Niveau B1-B2, https://idial4p-center.eu/ro/module/viewdownload/31-maschinenbau1/79-daf-allgemeiner-maschinenbau-fuer-die-hochschule 3. Steinmetz, M./Dintera, H.: Deutsch für Ingenieure. Ein DaF – Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer. Springer Vieweg, 2018. 4. Tripon, Mona: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.			

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

Îmbunătățirea capacității de înțelegere și comunicare în limbajul tehnic specializat. Facilizarea accesului la dezvoltarea profesională continuă. Creșterea potențialului de angajare în companii care fac uz de limba germană.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a recunoaște, înțelege și de a elabora conținuturi pe teme tehnice de specialitate.	Evaluare scrisa + orala	40%
	Capacitate de a prezenta informații tehnice de specialitate din domeniul de studiu ales.	Portofoliu studiu individual	40%
10.6 Standard minim de performanță Standard minim de performanță: Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se Rezolvă corect în proporție de min. 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Seminar	Lect.dr. Mona Tripon	

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 Robotică
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	103.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Engleză Tehnică II						
2.2 Aria de conținut	Limba, literatura, lingvisticii						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. Cecilia POLICSEK, cecilia.policsek@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					2
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	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	Sala cu proprietăți fonice adecvate, Proiector multimedia, CD-player

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6.1. Cunoașterea și utilizarea adecvată a principiilor, metodelor tehnicilor și instrumentelor specifice de creație artistică pentru realizarea produselor de reclama comercială, necesare lansării pe piață a produselor. C6.2. Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de baza vizând principiile, metodele, tehnicile și instrumente specifice realizării artistice a produselor de reclamă comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic, necesare promovării produselor. C6.3. Aplicarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor clasice și a celor alternative, oferite de tehnologia informației în creația artistică pentru elaborarea materialelor de reclamă comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic. C6.4. Utilizarea adecvată de principii, criterii și metode de evaluare, din domeniul creației artistice, pentru a planifica, elabora și coordona proiectele unor evenimente de promovare pe piață a unor noi produse sau servicii. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice de promovare pe piața a unor noi produse sau servicii asociate cu elaborarea materialelor de reclama necesare campaniilor de promovare, organizării de expoziții, mese rotunde, dezbateri, etc.
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 continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă. 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.

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 de bază din domeniile de interes și conexe ale științei și ingineriei materialelor; Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și de comunicare în limba străină; Redactarea de rezumate/texte scurte cu conținut tehnic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Designul modern al obiectelor	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatica); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat;	Creta și tabla, după caz: mijloace multimedia, calculator
2. Inovația și integrarea tehnologică		
3. Fabricația automobilelor. Cerințe de siguranță și proiectare		
4. Funcții lingvistice în limbajele de specialitate, traduceri		
5. Tipuri și elemente de clădiri, poduri și drumuri		
6. Energii neconvenționale		
7. Tipuri de firme, managementul firmelor, Leadership și organizare		
8. Definiția și exemplul. Clasificarea. Compararea.		

9. Structuri lingvistice specifice.	-conversație, monolog.	
10. Relațiile de cauză și efect și elementele lor discursive.		
11. Descrierea de obiecte.		
12. Descrierea de procese și proceduri.		
13. Tipuri de texte tehnice: articolul științific. Conținut și format specific.		
14. Redactarea și evaluarea unui articol științific.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Organizarea grupelor pe nivel I test de plasare;	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatica); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	mijloace multimedia, calculator
2. Coordonate personale Cartea de vizita, fișa de înscriere la bibliotecă, completarea unui formular simplu;		
3. Orarul unui student în anul întâi, exprimarea duratei, exprimarea unei acțiuni prezente;		
4. Programul cotidian; negația, interogația;		
5. Învățământul superior tehnic; exprimarea unei opinii, justificarea unui punct de vedere; comparația: adjective, adverbe, verbe, substantive;		
6. Ramurile ingineriei; portretul inginerului: adjectivele; exprimarea unei acțiuni trecute.		
7. Integrarea In mediul universitar și științific internațional; tipuri de formulare /scrisori oficiale; exprimarea unei acțiuni viitoare; exprimarea scopului;		
8. Răspunsul la formulare/ scrisori oficiale; formule de acceptare, refuz, mulțumire;		
9. CV, scrisoarea de intenție; principii de redactare;		
10. Tipuri de întreprinderi; clasificarea;		
11. Organigrama unei întreprinderi; schimbarea categoriei gramaticale;		
12. Recapitulare		
13. Test scris		
14. Evaluare orală și notare		
Bibliografie		
1. Munteanu, S.C. (2004) Read Science! UTPress, Cluj Napoca.		
2. (1996) English for Science and Technology, The British Council, Bucharest.		
3. *** (2001) Students' English Grammar, UTPress, Cluj-Napoca.		
4. Bonamy, D. Technical English 2, Longman.		
5. Kavanaugh, M. English for Automobile Industry.OUP		
6. Granescu, M., Effective Academic and Technical Writing, UTPress, Clui-Napoca, 2009		

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 + tema	Un test scris (1/30 ora) + evaluare orală (tematica de seminar). Temele se corectează și se notează la termenele stabilite	S40%, T30%, O30% sau media celor 3 note + 1 pct asiduitate. Se calculează dacă fiecare se rezolvă corect în proporție de min. 60%
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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Lect.dr. Cecilia POLICSEK	

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, 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	Design Industrial / Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	104.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Germană tehnică II									
2.2	Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică									
2.3	Responsabil(i) de curs										
2.4	Titularul activităților de seminar /	Lect. Dr. Mona Tripon									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	II	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/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	Germană tehnică II	14		3	-	-		42	-	-	8	50	2

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs		3.3	aplicații	3
3.4	Total ore din planul de învă.	50	3.5	din care curs		3.6	aplicații	42
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								-
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								4
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual							8
3.8	Total ore pe semestru							50
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 străine B1 (conform CEFR)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	

5.2. de desfășurare aseminarului/laborator ului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

C. profesional	
Comp. transversale	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței comunicative în context profesional tehnic.
7.2 Obiectivele specifice	- identificarea și utilizarea adecvată a mijloacelor lingvistice specifice limbajului tehnic - formularea de opinii, evaluări și recomandări în scris sau oral utilizând limbajul tehnic -extragerea, prelucrarea și redarea informațiilor de ordin specific și general din diverselor tipuri de texte din domeniul tehnic -exprimarea scrisă și orală despre deprinderi și abilități profesionale

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Germana ca limbaj al tehnicii. Noțiuni de chimie și știința materialelor	3	Predare interactivă	
Materii prime și materiale Metale și aliaje. Mase plastice	3		
Noi tehnologii de fabricare Era materialelor inteligente. Smart materials	3		
Știința materialelor și protecția mediului	3		
Noțiuni de baza din domeniul electrotehnicii Tensiune electrică, curent, rezistențe	3		
Măsurarea curentului electric Aparatură electrică și descrierea modului ei de funcționare	3		
Mașini electrice. Transformatoare, generatoare și motoare electrice	3		
Instrucțiuni de folosire. Noțiuni de protecție și siguranță	3		
Soluții din natură pentru automatizarea industrială	3		
Aparatură tehnică model și principii bionice	3		
Formarea profesională în Germania. Sistemul dual.	3		
Conceperea unui referat cu o temă tehnică	3		
Aspecte legate de susținerea unui referat	3		

Prezentarea referatelor	3		
Discutarea și evaluarea referatelor			
Bibliografie 1. Fearn, A./Buhlmann R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013. 2. Murdcheva, S./Mandcheva, K.: Allgemeiner Maschinenbau für die Hochschule, Niveau B1-B2, https://idial4p-center.eu/ro/module/viewdownload/31-maschinenbau1/79-daf-allgemeiner-maschinenbau-fuer-die-hochschule 3. Steinmetz, M./Dintera, H.: Deutsch für Ingenieure. Ein DaF – Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer. Springer Vieweg, 2018. 4. Tripon, Mona: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.			

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

Îmbunătățirea capacității de înțelegere și comunicare în limbajul tehnic specializat. Facilizarea accesului la dezvoltarea profesională continuă. Creșterea potențialului de angajare în companii care fac uz de limba germană.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a recunoaște, înțelege și de a elabora conținuturi pe teme tehnice de specialitate.	Evaluare activității de seminar Susținerea unui referat	Activitate seminar – 40%
	Capacitate de a prezenta informații tehnice de specialitate din domeniul de studiu ales.		Referat – 60%
10.6 Standard minim de performanță Standard minim de performanță: Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se rezolvă corect în proporție de min. 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Seminar	Lect.dr. Mona Tripon	

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	105.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Promovarea produselor						
2.2 Aria de conținut	Marketing						
2.3 Responsabil de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC D FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 lucrări	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 lucrări	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					1
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	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Videoproiector, acces Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6.1 Cunoașterea și utilizarea adecvată a principiilor, metodelor tehnicilor și instrumentelor specifice de creație artistică pentru realizarea produselor de reclama comercială, necesare lansării pe piață a produselor. C6.2 Utilizarea și îmbinarea creativă a cunoștințelor de bază vizând principiile, metodele, tehnicile și instrumente specifice realizării artistice a produselor de reclamă comercială, transpuse pe suport tipărit sau informatic, necesare promovării produselor.
Competențe transversale	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 echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea de proiecte profesionale specifice de promovare pe piață a unor noi produse sau servicii
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea materialelor de reclama necesare campaniilor de promovare, organizării de expoziții, mese rotunde, dezbateri, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Strategia companiei în dezvoltarea și lansarea noilor produse pe piață	On-site	
Instrumente pentru analiza situației companiei		
Fata creativa a reclamei		
Designul mesajului reclamei		
Reclama tiparita		
Planul general pentru elaborarea aranjamentului (lay-out-ului) reclamei		
Culoarea in publicitate		
Atractivitatea si sustinerea mesajelor reclamei		
Utilizarea stimulilor in reclame		
Influentarea cumpararii cu ajutorul reclamelor		
Numele marcilor, logo-ul si ambalajul		
Publicitatea la punctual de cumparare		
Comportamentul consumatorului		
Analiza reclamelor		
Bibliografie		
- Baxter Mike, “Product-Design – A Practical Guide to systematic methods of a new product development”, Chapman & Hall, UK, 1995. - Blebea Ioan, Dobocan Corina, “Proiectarea Produselor – De la teorie la practică”, UT Pres, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-292-2, 2007		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Alegerea și definirea temei proiectului	On-site	
Documentarea tematică		
Selectarea temelor concordante cu denumirea disciplinei		
Noțiuni aplicative de conceptualizare		
Aplicații ale conceptualizărilor		
Alegerea conceptului potrivit		
Alegerea tipurilor de reclame		
Elemente aferente de poziționare a imaginilor		
Modalitati de alegere a pozitionarii reclamei		
Stabilirea elementelor creative ale reclamei		
Schițarea aranjamentului reclamei		
Identificarea elementelor creative în reclamă		
Conceperea mesajelor creative		
Finalizarea reclamei		
Bibliografie - Suport de curs pentru uz intern – S.I. dr. Ing. Dobocan Corina Adriana - Blebea Ioan, Dobocan Corina, “Proiectarea Produselor – De la teorie la practică”, UT Pres, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-292-2, 2007		

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

- 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 echipă.
- Asocierea principiilor și tehnicilor de creativitate în dezvoltarea și proiectarea produselor competitive și managementul produsului pe tot ciclul de viață.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aplicarea notiunilor prezentate la curs pe cazuri practice de proiecte	Proba scrisa	60%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de avansare in cadrul lucrarilor de proiect	Evaluare practica	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota la cele doua evaluări trebuie să fie cel puțin egală cu 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
30.06.2022	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	

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	106.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de promovare în mediul virtual						
2.2 Aria de conținut	Tehnologii digitale						
2.3 Responsabil de curs	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.Dr.Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC DFAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	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					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					3
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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Videoproiector, acces Internet

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.1. 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. 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. C3.3. Aplicarea principiilor tehnologiei digitale și a informației pentru rezolvarea problemelor tehnice bine definite, gestiunea bazelor de date, reprezentări grafice, modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a produselor, în condiții de asistență calificată. C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele unor sisteme informatice și tehnologii digitale pentru utilizarea lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, respectiv designului industrial, în particular. C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și designului industrial, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate domeniului.
Competențe transversale	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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Promovarea paginilor web
7.2 Obiectivele specifice	- elaborarea și utilizarea metodelor specifice de promovare a paginilor web

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Fundamentele promovarii web: stadiul actual	On-site	
Proiectarea paginilor web: concept, structura		
Stilurile de pagini web utilizate		
Procesul de proiectare a site-urilor web eficiente		
Motoarele de cautare		
Validarea metodelor de promovare virtuala		
Navigand prin site-ul creat: meniul de navigare, harta imaginii, motoare de cautare		
Planificarea proiectarii site-ului web		
Prezentarea vizuala efectiva		
Studiu de caz: procesul de planificare a site-ului, scopul site-ului, consideratii speciale, implementare		
Culoarea in site-ul web		
Multimedia in web		
Initierea realizarii unui site ca si afacere		
Optiunile de comert electronic si securitatea serverului web		
Bibliografie		
Navarro, Ann (2001) Effective web design, 2001 Sybex Inc.		
Taylor, D. (1999) Creating Cool HTML 4 Web Pages , USA		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Utilizarea browserelor existente in exemplificarea promovarii web	Onsite	
Selectarea editorului, crearea elementelor site-ului		
Crearea hartilor si imaginilor		
Motoarele de cautare si optimizarea site-ului		
Determinarea constrangerilor de proiectare a site-ului web		
Identificarea elementelor de timp si buget pentru optimizare		
Impactul psihologic al utilizarii culorilor in pagina web		
Elaborarea imaginilor in site-urile de navigare		
Elaborarea tabelelor in site-urile de navigare		
Aplicarea principiilor de baza ale imaginii vizuale		
Aplicarea principiilor de baza ale imaginilor		
Aplicarea principiilor de baza ale textului		
Comertul si securitatea Internetului		
Initiativa de accesibilitate web		
Bibliografie		
Navarro, Ann (2001) Effective web design, 2001 Sybex Inc.		
Taylor, D. (1999) <i>Creating Cool HTML 4 Web Pages</i> , USA		

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

-aprofundarea a 1-2 studii de caz legate de aspectele abordate la fiecare curs -rezolvarea a 1-3 exerciții legate de aspectele abordate la fiecare curs -învățarea software-ului necesar pentru derularea eficientă a lucrărilor de laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea interactiva	Verificarea cunostintelor	70%
10.5 Seminar/Laborator	Modul de avansare in cadrul aplicatiilor	Inovatie	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota la colocviu trebuie sa fie cel putin egala cu 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucrari Dr.Ing. Corina Adriana DOBOCAN	

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 Robotică
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	200.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Psihologia Educației				
2.2 Titularul de curs	asociat dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	asociat dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	Opționalitate				DFac

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										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 compatibilă. 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 fundamentare 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.	reglementate ca atare la nivelul UTCN, activitățile didactice (inclusiv evaluările) se vor desfășura online
Învățarea umană. Teorii fundamentale privind învățarea. Perspectiva comportamentalistă. Parte 1: Conditionarea clasică.	2		
Învățarea umană. Teorii fundamentale privind învățarea. Perspectiva comportamentalistă. Parte 2: Conditionarea operanta.	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 si 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 umana. Aspecte didactice ale comunicarii: atitudine asertivă vs. pasivă, agresivă și pasiv-agresivă; asertivitatea in sala de curs pentru profesor si 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). <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). *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
28.06.2022	Curs	CDA. dr. Câmpean Ioana	
	Aplicații	CDA. dr. Câmpean Ioana	

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, Robotica 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	Design industrial Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	201.00

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		DC
	Opționalitate		DFac

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 obiectivelor 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 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)	
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-educative. 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			
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, dezbateri, 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-educative. 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'HAINAUT, 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, Inspectia 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

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	

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 Robotică
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	202.00

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	II	2.6 Semestrul	I
2.7 Tipul de evaluare			E
2.8 Regimul disciplinei	Categorie formativă		DC
	Opționalitate		DFac

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; • analizarea 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 Tendențe 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 (continuă), 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 Etapile 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, MECD, 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			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Didactica tradițională /didactica modernă. Centrarea pe elev – obiectiv al didacticii moderne.	2	Prezentări, dezbateri, studii de caz, brainstorming, joc de rol, conversația euristică, explicația (metodele vor fi aplicate în scenariu online sau onsite, după caz)	
Abordarea sistemică a procesului de învățământ: componentele procesului de învățământ și relațiile dintre ele.	2		
Comunicarea didactică: elemente structurale, retroacțiuni, surse de distorsiuni, modalități de eficientizare a comunicării didactice.	2		
Interacțiunea proceselor de predare-învățare-evaluare. Condițiile predării eficiente. Condițiile învățării.	2		
Moduri concrete de aplicare a principiilor didactice pe diverse situații de instruire.	2		
Metode de comunicare, metode de explorare a realității, metode bazate pe acțiune practică, metode de raționalizare a conținuturilor – caracteristici, avantaje, limite, exemplificări	4		
Metode interactive, metode de dezvoltare a gândirii critice – caracteristici, exemplificări	4		
Cerințe pedagogice impuse de desfășurarea unei lecții eficiente. Modalități de modernizare a lecției.	2		
Testul docimologic – cerințe, exemplificări	2		
Modalități practice de atenuare a erorilor în evaluare.	2		
Condiții ale unei proiectări didactice eficiente. Exerciții de proiectare didactică: planificare calendaristică, proiectarea unității de învățare, proiectarea lecției.	2		
Evaluare portofoliu seminar	2		
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 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 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, 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	Design industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	203.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Didactica specializării						
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	DC/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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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 metodele 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;

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	

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, Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz, Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție. Conversația euristică, problematizarea. Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizati studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)		
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;				
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;				
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice				
7. Exigente in stabilirea si formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referința, obiective operaționale				
8. Competente 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 <i>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)</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 sunt repartizati studenții		
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,			

4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție. Conversația euristică, problematizarea. Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz. lucrul pe grupe,	(Teams, Google classroom, Zoom meeting)
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz		
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.		
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.		
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.		

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;			
•			



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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Fabricației
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	205.00

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	DC/DFa

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					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
					11
Examinări					4
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	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;

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		





DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEdagogIC

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>)		
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 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 repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
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. 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	

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

