

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 matematică				
2.2 Titularul de curs	Asist.dr. Vicuța Neagoș vicuta.neagos@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. Vicuța Neagoș				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DF
	Opționalitate				

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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutorat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.8 Total ore pe semestru	70				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de analiza matematică din liceu
4.2 de competențe	Competențele disciplinei de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector / laptop, tabletă grafică
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă Seminarul se desfășoară interactiv cu studenții, se asigură și suport în format electronic.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.
Competențe transversale	Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea unor noțiuni de bază din analiza matematică a funcțiilor de o variabilă, două și trei variabile (derivare și integrare) în perspectiva aplicării lor în practică.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea unor abilități necesare, precum: <ul style="list-style-type: none"> - studiul naturii unei serii numerice - dezvoltarea în serie Taylor a unei funcții date - calculul diferențialelor de ordinul I și de ordin superior pentru funcții de mai multe variabile - studiul extremelor pentru funcții de mai multe variabile și aplicații ale acestora - derivarea funcțiilor compuse și a funcțiilor implicite - calculul diferitelor tipuri de integrale (cu parametru, improprii, curbilinii, duble) și aplicații ale acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare noțiuni din liceu de analiza matematică; Serii de numere reale	Predarea cursului se face onsite, pe baza suportului de curs.	
2. Derivarea funcțiilor de o variabilă; derivate de ordin superior, polinomul și formula lui Taylor.		
3. Derivate parțiale ale funcțiilor de mai multe variabile reale: definiție, calcul, aplicații.		
4. Operatori diferențiali: definiție, proprietăți, aplicații. Diferențiala funcțiilor reale de una și mai multe variabile reale.		
5. Funcții compuse: definiție, derivare, aplicații.		
6. Puncte de extrem și extreme ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extreme condiționate.		
7. Funcții implicite		
8. Schimbări de variabile în expresii diferențiale și în expresii cu derivate parțiale.		
9. Integrarea funcțiilor de o variabilă; aplicații ale integralei definite.		
10. Integrale depinzând de un parametru; integrale improprii.		

11. Integrale curbilinii în raport cu lungimea arcului: definiție, proprietăți, calcul, aplicații		
12. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele: definiție, proprietăți, calcul, aplicații		
13. Integrale duble: definiție, proprietăți, calcul prin iterație, Formula lui Green		
14. Schimbarea de variabilă în integrala dublă; aplicații.		
Bibliografie Viorica Mureșan – Analiză matematică, Mega, Cluj-Napoca, 2008 Stan Chiriță – Probleme de matematici superioare, EDP, București, 1989 Users.utcluj.ro/~gurzau		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Serii de numere reale	Rezolvări de probleme. Seminarul se desfășoară interactiv cu studenții, asigurându-se și suport în format electronic.	
2. Calcul diferențial pentru funcții reale de o variabilă reală		
3. Derivate parțiale (calcul)		
4. Aplicații ale derivatelor parțiale		
5. Funcții implicite		
6. Operatori diferențiali		
7. Primitive. Integrale definite.		
8. Integrale generalizate		
9. Integrale cu parametru		
10. Integrale curbilinii		
11. Aplicații ale integralelor curbilinii		
12. Integrale duble (calcul)		
13. Aplicații ale integralei duble		
14. Formula lui Green		
Bibliografie D. Flondor, N. Donciu – Algebră și analiză matematică. Culegere de probleme, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979 B. Demidovici – Culegere de probleme și exerciții de analiză matematică, Ed. Tehnică, București, 1956		

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

<p>Conținuturile disciplinei contribuie la dezvoltarea și însușirea de concepte, metode și tehnici matematice moderne, utilizate în modelarea matematică a problemelor ingineresti, având o mare aplicabilitate în științele tehnice.</p>	
---	--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice și aplicarea lor	Examen onsite 2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvări de probleme	Activitatea studenților la seminar (lucrări scrise în timpul anului, teme)	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea noțiunilor și a terminologiei de bază 			

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 diferențială		
2.2 Titularul de curs	Lect.dr.mat. GURZAU, Octavian Mircia, gurzau@math.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar	As.Dr.mat. NEAGOS, Vicuta, vicuta.neagos@math.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF
	Opționalitate		

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									25	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									8	
(d) Tutoriat										
(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	
4.2 de competențe	Cunoștințe de algebra si geometrie din liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstratii si aplicatii pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei si managementului, pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale și ingineresti
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea unor noțiuni de bază din algebra liniara si din geometria analitica din spatiu, precum si din geometria diferentiaala
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sisteme liniare, algoritmul lui Gauss, calculul rang și inversa de matrice folosind algoritmul lui Gauss.	2	Cu videoproiector	
Vectori liberi. Operații cu vectori liberi: adunarea, înmulțirea cu un scalar, produs scalar, produs vectorial, produse de trei vectori	2		
Coordonate, exprimarea operațiilor cu coordonate	2		
Planul în spațiu.	2		
Dreapta în spațiu; probleme de drepte și plane.	2		
Sfera și quadrice pe ecuații reduse; generatoare rectilinii.	2		
Generarea suprafețelor.	2		
Noțiuni generale de curbe și suprafețe, derivări de vectori.	2		
Geometria diferențială a curbelor plane: tangentă, normală, rază de curbura, cerc osculator.	2		
Evoluția și evoluția unei curbe plane, înfășurătoarea unei familii de curbe plane	2		
Geometria diferențială a curbelor din spațiu: tangenta, plan normal, plan osculator, plan rectificanț.	2		
Triedrul și formulele lui Frenet.	2		
Geometria diferențială a suprafețelor: plan tangent, normală, curbe de coordonate.	2		
Prima formă patrată a unei suprafețe; elementul de suprafață	2		
Bibliografie			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Vectori liberi. Operații cu vectori liberi cu și fără utilizarea coordonatelor.	2		
- Planul în spațiu. Dreapta în spațiu.	2		
Generarea suprafețelor Quadrice pe ecuații reduse.	2		

Probleme de geometrie diferențială a curbelor plane.	2		
Probleme de geometrie diferențială a curbelor în spațiu.	2		
Probleme de geometrie diferențială a suprafețelor.	2		
Vectori liberi. Operații cu vectori liberi cu și fără utilizarea coordonatelor.	2		
Bibliografie 1. <i>Vectori</i> , Eugen Rusu, ed. Albatros, 1976 2. <i>Geometrie analitica, proiectiva si diferentia</i> , N. Mihaileanu, EDP bucuresti, 1971 3. <i>Culegere de exercitii de algebra superioara</i> , D. Fadeev si I. Sominski, Ed. MIR, Moscova, 1972 (in franceza) 4. <i>Probleme de geometrie analitica</i> , D. Kletenik, Ed. Mir, Moscova, 1981 (in franceza) 5. <i>Culegere de exercitii de geometrie diferentia</i> , A. Fedenko si col. Ed. Mir, Moscova, 1982 (in franceza) 6. <i>Culegere de probleme de algebra liniara si geometrie analitica</i> , L.I. Cotirla, ed. UTPress, 2013, ISBN 978-973-662-854-2 7. <i>Matematici superioare in exercitii si probleme</i> , vol.1-2, P.E. Danko, A.G. Popov, T.IA. Kojevnikova, Ed. Scoala Superioara, Moscova, 1980. users.utcluj.ro/~gurzau			

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	insusirea notiunilor teoretice si aplicarea lor	Lucrare scrisa 2 ore (3 probleme+1 sub. teorie)	60%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvări de probleme	Activitatea de la seminar+teme	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Notele la examen si seminar sa fie cel putin 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lector dr.Octavian-Mircia, Gurzău	
	Aplicații	As.dr.mat. Vicuța, Neagoș	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	Ș.I.dr.ing. Boșca Maria – Maria.Bosca@phys.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.I.dr.ing. Boșca Maria – Maria.Bosca@phys.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia 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	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	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	Cunoștințe fundamentale de fizică și matematică dobândite în timpul liceului
4.2 de competențe	Elemente de calcul diferențial și integral

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Platforma online Microsoft-Teams (în cazul predării de cursuri online) sau Amfiteatru dotat cu videoproiector și tablă (în cazul predării de cursuri onsite).
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie conform regulamentului din UTCN. Laboratorul se desfășoară on site / online doar în cazuri excepționale.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Definirea principalelor mărimi fizice și a unităților lor de măsură.</p> <p>Utilizarea calculului integral și diferențial pentru descrierea fenomenelor fizice. Însușirea conceptelor de energie, conservare a energiei, randament. Însușirea noțiunilor de oscilații și unde (mecanice, electromagnetice). Însușirea noțiunii de câmp (gravitațional, electric, magnetic, electromagnetic).</p> <p>Natura duală a materiei din univers (dualismul undă-corpusul). Fotonii și undele atașate microparticulelor.</p> <p>Noțiuni fundamentale de fizică cuantică. Structura atomilor și moleculelor. Structura energetică a solidelor. Principalele proprietăți (electrice și magnetice) ale solidelor.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să identifice fenomene fizice și să le explice. • Să identifice componentele unei instalații de laborator și să explice modul de funcționare al acesteia pe baza referatului de laborator. • Să măsoare cu diferite instrumente de măsură. • Să prelucreze rezultatele experimentale și să determine alte mărimi fizice pe baza lor. • Să reprezinte grafic rezultatele experimentale și să obțină informații din reprezentările grafice. • Să estimeze erorile ce afectează datele obținute prin măsurători sau pe cele determinate pe baza rezultatelor experimentale. <p>Să rezolve probleme legate de fenomenele fizice studiate.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Dobândirea de cunoștințe teoretice și deprinderi experimentale în domeniul mecanicii newtoniene, termodinamicii, mecanicii fluidelor și a electricității.</p> <p>Utilizarea calculului integral și diferențial pentru descrierea modelelor fizice.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de către studenți a mărimilor și legilor care guvernează fenomenele fizice fundamentale în scopul formării intelectuale a viitorului inginer.</p> <p>Inițierea viitorilor ingineri în dezvoltarea și utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice.</p> <p>Formarea deprinderilor de a aborda cantitativ probleme complexe prin exerciții de aplicare a legilor fundamentale ale fizicii.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 - Mărimi fizice și unități de măsură. Operații cu vectori.	2 ore	Cursul este comun pentru specializările: IIng.Ind.+ IRobotică + IIng. Econ.Ind. + IIng. Med.	Expunere și discuții libere. Calculator, videoprojector, tablă.
Curs 2 - Mecanica punctului material. Cinematica. Dinamica. Principiile fundamentale ale mecanicii. Legi de conservare în mecanică.	2 ore		
Curs 3 - Oscilații armonice. Compunerea oscilațiilor armonice paralele și perpendiculare.	2 ore		
Curs 4 - Oscilații amortizate și întreținute. Fenomenul de rezonanță.	2 ore		
Curs 5 - Unde elastice. Difracția undelor. Reflexia și refracția undelor elastice. Interferența undelor. Unde staționare.	2 ore		
Curs 6 - Elemente de acustică. Efectul Doppler.	2 ore		
Curs 7 - Termodinamica - principii. Transformările simple ale gazelor ideale. Transformări politrope. Mașina termică. Ciclul Carnot.	2 ore		
Curs 8 - Sarcina electrică. Legea lui Coulomb. Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Distribuții de sarcini electrice. Lucrul mecanic și potențialul în câmp electric. Dipolul electric.	2 ore		

Curs 9 - Fluxul câmpului electric. Legea lui Gauss pentru câmpul electric. Aplicații ale legii lui Gauss. Legea lui Gauss în dielectrici. Condensatorul electric.	2 ore		
Curs 10 - Curentul electric. Intensitatea curentului electric. Densitatea de curent. Teoria clasică a conducției electrice în metale. Legea lui Ohm. Circuite de curent continuu. Energia și puterea electrică.	2 ore		
Curs 11 - Câmpul magnetic. Forța Lorentz. Forța electromagnetice. Bucla de curent în câmp magnetic uniform. Sursele câmpului magnetic. Legea lui Biot-Savart. Legea lui Ampere. Forța de interacțiune între două conductoare paralele.	2 ore		
Curs 12 - Legea inducției electromagnetice (legea lui Faraday). Fenomenul de autoinducție. Ecuațiile lui Maxwell. Unde electromagnetice. Propagarea undelor electromagnetice.	2 ore		
Curs 13 - Elemente de optică geometrică. Dioptrul plan. Dioptrul sferic. Oglinda plană. Oglinda sferică. Lentile subțiri.	2 ore		
Curs 14 - Efecte termoelectrice și galvano-magnetice. Efectul Seebeck. Efectul Thomson. Efectul Peltier. Efectul Hall.	2 ore		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> Lidia Pop, Maria Boșca, Noțiuni de fizică mecanică, Editura UTPress, 2012 E.Culea, Fizica – elemente de fizica pentru ingineri, Risoprint, 2010. E.Culea, Introducere in fizica corpului solid, UTC-N, 1996. T.Ristoiu, E.Culea, Fizica, UTC-N, 1995. I.Milea, E.Culea, T.Ristoiu, R.Muntean, I.Lazar, Fizica aplicata-exercitii si probleme pentru invatamantul superior, Ed.UT Pres, 1998. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1 – Introducere. Protecția muncii. Lista de lucrări. Calculul erorilor. Reprezentare grafică.	2 ore	Expunere și aplicații. Lucrările se efectuează experimental în laborator.	Lucrările de laborator comune celor 4 specializări se găsesc la Bistrița.
Laborator 2 – Determinarea constantei elastice a unui resort.	2 ore		
Laborator 3 – Studiul efectului termoelectric.	2 ore		
Laborator 4 – Studiul conductibilității electrice a metalelor.	2 ore		
Laborator 5 – Determinarea coeficientului de vâscozitate al lichidelor (metoda Stokes).	2 ore		
Laborator 6 – Verificarea experimentală a legii lui Stefan – Boltzmann.	2 ore		
Laborator 7 – Studiul energiei de activare a unui semiconductor.	2 ore		
Laborator 8 – Studiul undelor staționare transversale în corzi vibrante.	2 ore		
Laborator 9 – Studiul efectului fotoelectric.	2 ore		
Laborator 10 – Studiul unui spectroscop și analiza spectrală calitativă.	2 ore		
Laborator 11 – Studiul efectului Hall.	2 ore		
Laborator 12 – Studiul polarizării luminii.	2 ore		
Laborator 13 – Aplicații.	2 ore		
Laborator 14 – Recuperări.	2 ore		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> Petru Pășcuță, Lidia Pop, Maria Boșca, Fizică lucrări practice, Editura UTPress 2013 https://phys.utcluj.ro/resurse/studenti.html https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/519-0.pdf 			

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

Competențele acumulate le sunt necesare și ii 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	Test cu întrebări din toate capitolele predate care constă în rezolvarea unor probleme și subiecte de teorie.	Test scris (T)	80 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificare pe parcurs.	Scris si oral (L)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota finală= $0.8 \cdot T + 0.2 \cdot L = 10$ - nota maximă Nota minimă de promovare a examenului este 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.I.dr.ing. Maria Boșca	
	Aplicații	Ș.I.dr.ing. Maria Boșca	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 Titularul de curs	Asist. dr. ing. chim. Nasui Mircea mircea.nasui@chem.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist. dr. ing. chim. Nasui Mircea mircea.nasui@chem.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			Ex.
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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		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									12	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									11	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									6	
(d) Tutoriat									2	
(e) Examinări									2	
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Se pune la dispoziția studenților suportul de curs în format electronic.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise. Studentii trebuie să participe la seminar/ laborator. Rezolvarea temelor pe parcursul semestrului este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoașterea și utilizarea noțiunilor de bază specifice chimiei: atom, moleculă, ion, electron, material, substanță, cantitate de substanță, compus, formulă chimică, soluție, concentrație, număr de oxidare, electronegativitate și activitate chimică.</p> <p>Cunoașterea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici.</p> <p>Înțelegerea modelelor și corelațiilor proprii chimiei: structura electronică și poziția elementelor în sistemul periodic vs. proprietățile fizice și chimice; legăturile chimice și fizice vs. proprietățile substanțelor și materialelor; legi vs. cantitate de substanță în procese chimice.</p> <p>Utilizarea instrumentației de laborator specifică chimiei: sticlărie de laborator, balanta, titrator digital, pH-metru.</p>
Competențe transversale	<p>Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</p> <p>Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română</p> <p>Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul chimiei în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunostintelor fundamentale specifice chimiei, necesare pentru înțelegerea și modelarea proceselor chimice.</p> <p>2. Obținerea deprinderilor necesare pentru sinteza practică a materialelor precum și pentru interpretarea rezultatelor experimentale.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază de chimie (domeniu, substanțe, elemente, combinații, formule, cantitate de substanță)	2	Expunere-discuții	Cursul se predă online pe platforma Microsoft-Teams doar în urma hotărârii luate de Conducerea Universității.
2. Reprezentări și clasificări – taxonomia în chimie (sistem periodic, structura atomului)	2		
3. Elemente chimice (clasificare, periodicitate, proprietăți fizice și chimice periodice)	2		
4. Particule (nucleoni, radiații, electroni, ioni)	2		
5. Legătura chimică (tipuri de legături chimice, modele, proprietăți)	2		
6. Starea gazoasă (modelul gazului ideal, gaze rare, legile gazelor, proprietăți)	2		
7. Starea solidă (structuri cristaline și amorfe, transformări de stare, proprietăți)	2		
8. Starea lichidă (modele, legi, proprietăți)			
9. Cinetica chimică (viteza de reacții, ordin de reacție)	2		
10. Electrochimie (potențial standard, electrozi, pile)	2		
11. Coroziunea și protecția anticorozivă	2		
12. Termodinamica (energie internă, entalpie, entropie, legile termochimiei)	2		

13. Legi chimice de proces (stoechiometrie, electroliză)	2		
14. Corelația structură – proprietăți în cazul substanțelor chimice anorganice	2		
Bibliografie			
1. H. Nascu, L. Marta, Chimie anorganica pentru ingineri, U.T.PRES 2003			
2. C. D. Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1972			
3. W. Atkins, L. Jones, Chemical Principles, W. H. Freeman & Company (Aug 2007)			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în laboratorul de chimie. Prezentarea laboratorului. Măsurarea maselor și a volumelor.	2	Expunere și aplicații	Experimente practice realizate în laborator.
2. Studiul difuziei și al vitezelor moleculare în stare gazoasă	2		
3. Analiza calitativă a metalelor și aliajelor acestora	2		
4. Concentrația soluțiilor	2		
5. Obținerea oxigenului: studiul legilor gazelor	2		
6. Densitatea materialelor	2		
7. Protecția împotriva coroziunii prin electrodepunere (nichelare)	2		
Bibliografie			
H. Nascu, L. Marta, E. M. Pica, V. Popescu, M. Unguresan, L. Jantschi, Chimie, Indrumător de lucrări practice, UTPres 2002			
Liviu C. BOLUNDUȚ, Lorentz JÄNTSCHI, Sorana D. BOLBOACĂ, 2015. Activități de laborator de chimie generală. Cluj-Napoca: AcademicDirect.			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților a căror activitate va fi centrată pe sinteza și caracterizarea materialelor.

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 la subiectele propuse, care reflectă cunoștințele dobândite pe tematica cursului.	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de aplicații, durata 2 ore. Accesul la examen este condiționat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și prezentarea referatelor aferente.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificarea deprinderilor practice însușite – test final. Activitatea desfășurată în laborator Calitatea referatelor pregătite.	Evaluarea activității studentului la laborator și nota obținută la testul final.	20%
10.6 Standard minim de performanță Criteriu de evaluare pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul acordat.			

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
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. Calin Vaida calin.vaida@mep.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. Dr. Ing. Calin Vaida calin.vaida@mep.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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									15	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									11	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									14	
(d) Tutoriat									2	
(e) Examinări									2	
(f) Alte activități:									0	
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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	<p>La începutul semestrului studenții trebuie să cunoască noțiuni privind elemente de matematică.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să-și însușească: noțiuni generale legate de construcția și utilizarea calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare, însușirea noțiunilor legate de sisteme de operare.</p> <p>Pachetul de programe Microsoft Office. Prezentarea și utilizarea editorului de texte MS-WORD. Prezentarea și utilizarea programului Excel. Noțiuni despre Internet. Prezentarea și utilizarea programului PowerPoint. Algoritmi și scheme logice de calcul.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ să utilizeze sisteme de operare, diferite programe de utilizare pe calculator; ✓ să utilizeze sisteme de navigație internet; ✓ să realizeze algoritmi și scheme logice pentru diferite probleme științifice, tehnico-inginerești.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lucrul în echipă; ✓ autonomie în asumarea responsabilității; ✓ adaptarea comportamentului în raport cu ceilalți membri; ✓ acceptarea evaluării din partea celorlalți; ✓ educație și dezvoltare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu utilizarea și programarea calculatoarelor
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Familiarizarea studenților cu noțiuni generale legate de construcția și utilizarea calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare 2. Însușirea noțiunilor legate de sisteme de operare. 3. Învățarea pachetului de programe Office (MS-WORD, Excel, PowerPoint). 4. Învățarea de algoritmi și scheme logice de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de calcul. Introducere. Dezvoltarea istorică a tehnicii de calcul. Sistemul de calcul. Caracteristicile sistemului de calcul. Funcțiile sistemului de calcul.	2	Expunere Discuții	Video-proiector, tablă
2. Structura sistemului de calcul. Funcționarea unui sistem de calcul. Rețele de calculatoare. Sisteme de numerație și conversii.	2		
3. Sisteme de numerație și conversii. Conversia din zecimal în binar a numerelor întregi. Conversia din zecimal în binar a părții fracționare. Conversia din binar în zecimal a numerelor binare întregi. Conversia din binar în zecimal a părții fracționare binare. Sisteme de numerație mai des întâlnite.	2		
4. Sisteme de operare. Sistemul de operare de tip Windows: Prezentare generală. Sistemul de fișiere. Caracteristici. Comenzi. Lucrul cu fișiere.	2		
5. Algoritmi și scheme logice. Concept. Structura. Elemente grafice.	2		
6. Structuri de bază: atribuirea, decizia, iterația.	2		

7. Calculul funcțiilor într-un punct sau pe un domeniu de valori.	2		
8. Operații cu șiruri. Partea 1.	2		
9. Operații cu șiruri. Partea 2.	2		
10. Operații cu șiruri. Partea 3.	2		
11. Operații cu matrice. Partea 1.	2		
12. Operații cu matrice. Partea 2.	2		
13. Operații cu matrice. Partea 3.	2		
14. Rezolvarea unor algoritmi matematici speciali.	2		

Bibliografie

Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, Editura MEDIAMIRA, 2009.
 Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare in limbajul C cu aplicatii in inginerie, Vol. II, Editura Mediamira, 2013.

In alte biblioteci

1. Antal, T., Limbajul C ANSI, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001
2. Cormen, T., Algorithms Unlocked, The MIT press, 2013
3. Duffy, D., Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Third Edition, CRC Press, 2011
4. Gdeisat, M., Lilley, F., MATLAB® by Example: Programming Basics, Elsevier, 2013
5. Hunt, B., Lipsman, R., Rosenberg, J., Coombes, K., Osborn, J., Stuck, G., A Guide to MATLAB, for Beginners and Experienced Users, Second Edition, Cambridge University Press, 2008
6. Shelly, G.B. and Vermaat, M.E., Microsoft Office 2010: Introductory (Shelly Cashman Series(r) Office 2010), ISBN-13: 978-1439078389, 2010
7. Sedgewick, R., Wayne, K., Algorithms (4th Edition), ISBN-13: 978-0321573513, Ed. Addison Wesley, 2011
8. Sedgewick, R., Flojolet, P., An Introduction to the Analysis of Algorithms (2nd Edition), ISBN-13: 978-0321905758, Ed. Addison Wesley, 2013
9. Ursu-Fischer, N., Metode numerice în tehnică și programe în C, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013
10. Habraken, Joe Microsoft Office Inside Out (Office 2021 and Microsoft 365), Pearson Education 2022
11. Weverka, P., Microsoft Office 2021 All in One For Dummies, Ed. Wiley, 2022
12. MacKay, David Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003
13. Rod Stephens, Essential Algorithms: A practical Approach to Computer Algorithms Using Python and C#, Wiley, 2019
14. Dooley, John A Brief History of Cryptology and Cryptographic Algorithms, Springer, 2013

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Familiarizarea cu resursele hardware ale PC-urilor, noțiuni despre rețele de calculatoare, conectarea în rețea.	2		
2. Sisteme de numerație și conversii. Conversia din zecimal în binar a numerelor întregi. Conversia din zecimal în binar a părții fracționare. Conversia din binar în zecimal a numerelor binare întregi. Conversia din binar în zecimal a părții fracționare binare.	2		
3. Baze de numerație: Operații aritmetice in diferite baze de numerație. Windows Explorer. Fișiere si directoare, interfața cu utilizatorul. Windows Commander. Fișiere și directoare, interfața cu utilizatorul.	2	Expunere și aplicații	Calculator, softuri, videoprojector, tablă
4. Prezentarea pachetului de programe Office. Editorul de texte Word. Lansarea în execuție a programului. Chei funcționale. Meniurile Pull-Down. Bazele editării. Editorul	2		

de texte Word: Crearea, modificare, salvarea unui document. Lucrul cu fonturi. Tehnici de tipărire.			
5. Editorul de texte Word. Editorul de texte Word. Crearea și editarea tabelelor. Lucrul cu coloane de text. Verificarea textului cu ajutorul dicționarului. <i>Temă individuală</i>	2		
6. Editorul de texte Word. Editarea ecuațiilor. Introducerea și procesarea în text a elementelor grafice.	2		
7. Programul Excel. Aplicații ale calcului tabelar.	2		
8. Programul Excel. Aplicații ale calcului tabelar cu generarea diagramelor	2		
9. Programul PowerPoint. Realizarea unor prezentări folosind elemente de animație și tranziție.	2		
10. Programul PowerPoint. Inserarea de obiecte grafice, animații, fișiere audio+verificare parțială.	2		
11. Algoritmi și scheme logice: Calculul valorii unei funcții cu impunerea unor condiții. Scheme logice cu un ciclu. Calculul valorii unei funcții într-un interval. Tema individuala.	2		
12. Algoritmi și scheme logice: Operații cu șiruri: sume, produse, medie aritmetică, medie geometrică, maxim, minim și poziția acestora, schimbarea între două variabile a valorilor acestora. Ordonare – prin două metode. Inserarea unui element într-un șir ordonat. Tema individuala.	2		
13. Algoritmi și scheme logice: Operații cu matrice: suma, produsul elementelor ce respectă anumite condiții, poziția și valoarea elementului maxim sau minim. Operații cu matrice: matrice pătratice, condiții privind elementele matricei pătratice, determinarea limitelor superioare și inferioare, a pasului de variație pentru indicii de linie și coloană în funcție de poziția elementului în matrice. Transpunerea unei matrice cu păstrarea aceleași notații. Tema individuala.	2		
14. Algoritmi și scheme logice: metode de rezolvare a ecuațiilor: metoda înjumătățirii, parcurgerii, tangentei.	2		

Bibliografie

Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, Editura MEDIAMIRA, 2009.
 Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, Vol. II, Editura Mediamira, 2013.

In alte biblioteci

1. Antal, T., Limbajul C ANSI, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001
2. Cormen, T., Algorithms Unlocked, The MIT press, 2013
3. Duffy, D., Advanced Engineering Mathematics with MATLAB, Third Edition, CRC Press, 2011
4. Gdeisat, M., Lilley, F., MATLAB® by Example: Programming Basics, Elsevier, 2013
5. Hunt, B., Lipsman, R., Rosenberg, J., Coombes, K., Osborn, J., Stuck, G., A Guide to MATLAB, for Beginners and Experienced Users, Second Edition, Cambridge University Press, 2008
6. Shelly, G.B. and Vermaat, M.E., Microsoft Office 2010: Introductory (Shelly Cashman Series(r) Office 2010), ISBN-13: 978-1439078389, 2010
7. Sedgewick, R., Wayne, K., Algorithms (4th Edition), ISBN-13: 978-0321573513, Ed. Addison Wesley, 2011
8. Sedgewick, R., Flojolet, P., An Introduction to the Analysis of Algorithms (2nd Edition), ISBN-13: 978-0321905758, Ed. Addison Wesley, 2013
9. Ursu-Fischer, N., Metode numerice în tehnică și programe în C, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013

10. Habraken, Joe Microsoft Office Inside Out (Office 2021 and Microsoft 365), Pearson Education 2022
11. Weverka, P., Microsoft Office 2021 All in One For Dummies, Ed. Wiley, 2022
12. MacKay, David Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003
13. Rod Stephens, Essential Algorithms: A practical Approach to Computer Algorithms Using Python and C#, Wiley, 2019
14. Dooley, John A Brief History of Cryptology and Cryptographic Algorithms, Springer, 2013

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

Studentii de la licență se vor pregăti pentru o carieră de succes în industrie sau pentru o poziție de student masterand. Competențele acumulate privind utilizarea calculatoarelor vor fi necesare angajaților care își vor desfășura activitatea în cadrul firmelor specializate de roboți sau de inginerie mecanică sau industrială.

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 rezolvarea de algoritmi (4-6 probleme)	Proba scrisă-durata evaluării 1,5-2 ore	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unor aplicații în softuri specializate Microsoft (MS-Word, Excel, PowerPoint)	Proba practică - durata 2 ore	40%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea corectă a 50% din problemele primite			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Calin Vaida	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Calin Vaida	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 I		
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Prica Virgiliu-Calin – calin.prica@stm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	C.D.Asoc.ing. Rus Ghiorghina – ghiorghina.rus@stm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
		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	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					39
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					
Examinări					5
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	Lucrări pe grupe de studenți, derulate prin rotație pe aparatura de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea terminologiei din domeniul materialelor; • Utilizarea cunoștințelor din zona științelor naturii pentru înțelegerea relației compoziție – structură – proprietăți – utilizare pentru materiale; • Cunoașterea principiilor de bază privind structura materialelor și a modului de influențare a acestora prin condițiile de procesare, respectiv de tratament termic sau termochimic; • Cunoașterea proprietăților materialelor; • Cunoașterea principalelor categorii de materiale de uz industrial; • Dezvoltarea de proiecte în care este necesară prescrierea materialelor și a stării de tratament a acestora.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea echipamentelor din laboratorul de metalografie; • Conștientizarea de către studenți a necesității de informare continuă în domeniul materialelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu terminologia în domeniu, cu structura, proprietățile și utilizările materialelor de uz ingineresc.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea proprietăților generale ale materialelor; • Înțelegerea corelației compoziție – structură – proprietăți pentru materialele metalice, ceramice, polimerice și compozite; • Înțelegerea standardizării din domeniu; • Înțelegerea principiilor tratamentelor termice; • Formarea unui limbaj tehnic adecvat;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Știința Materialelor. Corelația compoziție – structură – proprietăți – utilizări. Clasificarea materialelor : metale, ceramice, polimerice, compozite, multimateriale.	-Curs interactiv cu participarea studenților/ Prelegere	
2. Proprietățile materialelor. Proprietăți mecanice, fizice, chimice, tehnologice.		
3. Legăturile interatomice. Structura cristalină și amorfă. Rețele cristaline și sisteme de cristalizare. Structura cristalelor reale. Cristalizarea metalelor.		
4. Deformarea plastică a metalelor. Deformările monocristalului. Deformările agregatului policristalin. Ecrusarea, recristalizarea. Ruperea.		
5. Teoria aliajelor. Faze și constituenți structurali. Diagrame binare de echilibru. Diagrama Fe-C.		
6. Cristalizarea aliajelor în sistemul Fe – Fe ₃ C. Oțelurile nealiante. Influența conținutului de carbon asupra proprietăților. Elemente însoțitoare. Clasificare, simbolizare, proprietăți.		
7. Cristalizarea aliajelor în sistemul Fe – Grafite. Fonte de turnatorie. Fonte cenușii, maleabile, cu grafite nodular. Structura, proprietăți, standardizare. Teoria tratamentelor termice: definiții, clasificări. Difuzia.		
8. Tratamente termice aplicate oțelurilor. Transformări în		

oteluri la racirea din domeniul austenitic: transformarea perlitica, bainitica, martensitica.		
9. Recoacerile. Calirea. Calibilitatea. Revenirea. Tratamente termochimice.		
10. Oțeluri aliate. Clasificare. Influenta elementelor de aliere. Oțeluri aliate de constructie. Oteluri cu proprietati speciale. Oteluri aliate de scule.		
11. Aliaje neferoase. Aluminiul si aliaje cu baza aluminiu. Cuprul si aliaje cu baza cupru. Alte aliaje neferoase.		
12. Polimeri: structura, tipuri structurale ; polimeri termoplasti si termorigizi, elastomeri ; proprietati ; utilizari		
13. Polimeri uzuali. Materiale ceramice: tipuri de ceramici tehnice; structura; proprietati; utilizari.		
14. Materiale compozite: compozite cu matrice polimerica, metalica, ceramica; constituinti de armare; proprietati; utilizari.		
Bibliografie		
1. V. Căndea, C. Popa, T. Marcu - Atlas, structuri metalografice, U.T.Press 2012, ISBN 978-973-662-729-3;		
2. V.Candea, C.Popa, N.Sechel, V.Buharu – Clasificarea si simbolizarea aliajelor feroase si neferoase, UTPress, 2010, ISBN 978-973-6682-581-7;		
3. V.Candea, C.Popa – Initiere in Stiinta Metalelor, Bucuresti, Ed.Vega 1995; 4		
4. H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP 1983;		
5. M.Radulescu – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP, 1982;		
6. D.Constantinescu, s.a. – Stiinta Materialelor, Bucuresti, EDP, 1983		
7. D.Askeland – Introduction to Materials Science, J.Wiley & Sons, 1993		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Principiile optice ale microscopelor metalografice. Functionarea si utilizarea microscopelor metalografice.	- Prezentarea lucrarii de catre studenti - Lucru in laborator/microsc oape metalografice	
2. Analiza microscopica a metalelor. Studiul macroscopic al metalelor.		
3. Pregatirea probelor metalografice		
4. Structura aliajelor Fe-Fe3C. Oteluri nealiatate. Fonte albe.		
5. Fonte de turnatorie.		
6. Structuri de tratamente termice		
7. Aliaje neferoase. Materiale nemetalice.		
Bibliografie		
H. Colan, V. Candea, G. Arghir et all, Studiul Metalelor - Indrumator pentru lucrari de laborator, UTPRES, 1986		

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

- Angajatorii din mediul industrial așteaptă ca inginerii cu acest profil să cunoască materialele, metodele de procesare și tratament ale acestora și să utilizeze corect terminologia;
- Structurarea cunoștințelor în cadrul disciplinei permite o ușoară adaptare a inginerilor la modificările și îmbunătățirea sistemului de materiale utilizate, precum și a tehnologiilor de prelucrare a acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor din domeniul materialelor;	<ul style="list-style-type: none"> - Examen partial (10 intrebari) - Examen final (14 intrebari) 	<p>50 %</p> <p>50 %</p>
10.5 Seminar/Laborator	Pregătirea teoretică prealabilă; Modul de lucru în laborator;	Nota activitati laborator	
10.6 Standard minim de performanță			
Min. nota 5 la examenul partial si la examenul final. Nota = media aritmetica (Nota partial, Nota examen final). Laborator – min. nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.l.dr.ing. Prica Virgiliu-Calin – calin.prica@stm.utcluj.ro	
	Aplicații		

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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro As. Drd. Ing. Rusan Claudiu, rusan.claudiu@comelf.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					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	Se recomandă prezența
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie.



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>La finalizarea cursurilor și a laboratoarelor studenții trebuie să aibă cunoștințe de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea metodelor specifice, standardizate, de reprezentare în plan a corpurilor și pieselor și să identifice elementele geometrice care le compun; • alegerea pe baza unei temeinice analize a datelor inițiale ale unei teme impuse, metodele grafice cele mai adecvate pentru reprezentările cerute, cu respectarea standardelor naționale și internaționale aferente desenului tehnic; • înțelegerea modului de reprezentare, pe baza reprezentării în proiecție dublu ortogonală, a pieselor; • interpretarea unui desen de execuție și să analizeze respectarea, în întocmirea acestuia, a normelor de reprezentare standardizate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • sinteza noțiunilor de bază folosite în desenul tehnic pentru a avea o viziune corectă, inginerească privind vederea în spațiu și simțul proporției în cazul unor piese și subansamble mecanice • promovarea raționamentului logic la alegerea și soluționarea unei aplicații tehnice date

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aprofundarea metodelor de reprezentare în plan a corpurilor din spațiu, prin parcurgerea etapelor de prezentarea a sistemelor de proiecție standardizate.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de către studenți a abilității de a reprezenta grafic, cu ușurință, prin proiecții, a unor corpuri și suprafețe, ca părți ale configurației pieselor mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Obiectul disciplinei. Sisteme de proiecție. Reprezentarea în plan a punctelor din spațiu. Poziții particulare.	2	Expunere online, discutii, desene tehnice realizate în timpul cursului în aplicații dedicate	
2. Studiul dreptei în epură. Drepte particulare.	2		
3. Reprezentarea planului. Plane particulare.	2		
4. Suprafețe poliedrale. Reprezentare în epură. Intersecția cu drepte și plane. Desfășurate	2		
5. Suprafețe cilindrice și conice. Reprezentare în epură. Intersecția cu drepte și plane. Desfășurate	2		
6. Dispunerea proiecțiilor în desenul industrial. Reprezentarea vederilor. Studiul descriptiv al unei piese (fete și muchii).	2		
7. Principii generale de reprezentare a vederilor în desenul tehnic industrial.	2		
8. Principii generale de reprezentare a secțiunilor în desenul tehnic industrial.	2		
9. Determinarea vederilor și a secțiunilor din piese	2		
10. Elemente de cotare a pieselor mecanice	2		
11. Reprezentarea și cotarea filetelor și flanșelor	2		
12. Reprezentarea asamblărilor demontabile prin filet	2		
13. Studii aplicative pentru asamblările filetate	2		
14. Reprezentarea în axonometrie. Secționarea și cotarea în axonometrie	2		



Bibliografie

1. **Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016**
2. **Crișan, N.-I., Bodea S., Scurtu Iacob-Liviu, “Desen tehnic pentru asamblări în proiectare”, Editura Risoprint, ISBN 978-973-53-0920-6, Cluj-Napoca, 2012.**
3. Crișan, N.-I., - „Geometrie Descriptivă” – corpuri cu suprafețe de rotație neriglitate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3.
4. Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7.
5. Crișan, N.-I., – „Noțiuni fundamentale în Desenul Tehnic Industrial” – Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-114-3.
6. Crișan, N.-I., – „Aplicații ale Geometriei Descriptive ” – Lucrare pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno - franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006, ISBN: 978 - 973-751-351-9.
7. Crișan, N.-I., Enache, I., Budisan, T., – „Elemente de bază în Desenul Tehnic Industrial” – Îndrumător pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-110-0.
8. www.gdgi.utcluj.ro

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Standarde generale. Formate, linii, scări, indicator. Construcții geometrice	2	Aplicații practice, cu instrumente de desen	Posibilitatea utilizării platformelor online de predare în cazuri speciale
2. Puncte în triedre, poziții particulare	2		
3. Studiul dreptei. Poziția relativă a două drepte. Vizibilitate	2		
4. Elemente conținute în plan. Plane particulare	2		
5. Studiul poliedrelor. Secțiuni plane și desfășurate	2		
6. Poliedre- Aplicații practice ale desfășuratelor	2		
7. Lucrare de control I (din cursurile 1÷6 și din laboratoarele 1÷6)	2		
8. Disponerea proiecțiilor în desenul tehnic	2		
9. Proiecții ortogonale (1 piesă în 6 vederi) Proiecții ortogonale (1 piesă în 3 vederi)	2		
10. Schițare piese complexitate I (fără filet)	2		
11. Tipuri de secțiuni : Aplicații la piese cu configurații diferite. Cotarea pieselor	2		
12. Schițare și cotare piesă cu filet și flanșă	2		
13. Desen la scară după reprez. axonometrică a piesei cu filet	2		
14. Reprezentarea asamblărilor demontabile prin filet. Încheierea lucrărilor.	2		

Bibliografie

9. **Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016**
10. **Crișan, N.-I., Bodea S., Scurtu Iacob-Liviu, “Desen tehnic pentru asamblări în proiectare”, Editura Risoprint, ISBN 978-973-53-0920-6, Cluj-Napoca, 2012.**
11. Crișan, N.-I., - „Geometrie Descriptivă” – corpuri cu suprafețe de rotație neriglitate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3.
12. Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7.



13. Crișan, N.-I., – „Noțiuni fundamentale în Desenul Tehnic Industrial” – Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-114-3.
14. Crișan, N.-I., – „Aplicații ale Geometriei Descriptive” – Lucrare pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno - franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006, ISBN: 978 - 973-751-351-9.
15. Crișan, N.-I., Enache, I., Budisan, T., – „Elemente de bază în Desenul Tehnic Industrial” – Îndrumător pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-110-0.
16. www.gdgi.utcluj.ro

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

Conținutul disciplinei este corelat cu cerințele disciplinelor de specialitate din anii superiori de studiu și răspunde cerințelor actuale în domeniul tehnic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviul constă din două lucrări de control	Note la două probe scrise (o proba în săptămâna 7 și o probă în săptămâna a 14-a de studii (2 ore fiecare probă))	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Temele cu aplicații rezolvate se corectează și se notează dacă sunt predate la termen.	Nota aplicații	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiții minime: Nota de la curs și de la aplicații să fie minim 5 pentru a se putea face media finală			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl. Dr. Ing. Iacob-Liviu SCURTU	
	Aplicații	As. Drd. Ing. Claudiu RUSAN	

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

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	8.10

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		Cadru didactic asociat Muresan Nadia Ramona crishan_ioanis@yahoo.com					
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 seminarilor / 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. Cadrelui 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	<p>Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice</p> <p>Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă</p> <p>Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale</p>
Competențe transversale	<p>Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale</p> <p>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.</p>

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	<p>Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză</p> <p>Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic</p>

8. Continuturi

8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
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, <i>Technology 1</i> , OUP, 2008 DLMC, <i>Aspects of English Grammar in Technical Contexts</i> , U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015 Ibbotson, M. - <i>Cambridge English for Engineering</i> , 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	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 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: Cadru didactic asociat - Muresan Nadia Ramona	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	<ul style="list-style-type: none"> •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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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	<p>Consolidarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive de bază în limba franceză generală</p> <p>Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua mesaje scrise și orale în context profesional.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> -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 5. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 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	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 Germană						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. M Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	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 / 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					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
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	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	Proiector multimedia

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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

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

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Organizarea grupelor pe nivel / test de plasare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
2. Coordonate personale. Cartea de vizită		
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		

Bibliografie

1. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: Netzwerk A1-B1. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt, 2014
2. Dreyer/Schmitt: Lehr-und Übungsbuch der deutschen Grammatik. München: Hueber Verlag 2000.
3. Fearn/R. Buhlmann: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr-und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013.
4. Tripon M.: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 2012.
5. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.

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

Conținuturile seminariilor îi familiarizează pe studenți cu diverse aspecte ale inserției profesionale ca de ex. prezentarea la un interviu, alcătuirea documentelor 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 + temă	Un test scris (1/30 oră) + evaluare orală (tematica de seminar). Temele se corectează și se notează la termenele stabilite	S= 4 pct, T= 2 pct, O= 3 pct 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			
Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			
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. 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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	09.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport I				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Edit Magyarosi, editmagyarosi@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Verificare A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				O
	Opționalitate				DC

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs	-	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										6
(d) Tutoriat										8
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						36				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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	Strada Parcului nr.1 -Stadionul "Jean Pădureanu" Bistrița

Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Temele lecțiilor			
1. Informarea studenților privind cerințele disciplinei. - Testarea nivelului capacității fizice a studenților. - Reacomodarea studenților cu efortul fizic.	2	ONSITE/ ONLINE (PLATFORMA MICROSOFT TEAMS)	ONLINE FOLOSIND PLATFORMA MICROSOFT TEAMS
2. a. Exerciții, ștafete și jocuri de acomodare cu mingea. b. Însușirea elementelor tehnice fără minge. c. Acomodarea cu apa. d. Învățarea prizei corecte. e. Poziții fundamentale, așezarea și mișcarea în teren, rotarea. f. Maximizarea potențialului bio-motric existent	2		
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 - imbunatatirea 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 - imbunatatirea tonusului picioare, feste brate, spate	2		
6. a. Schimbări de direcție cu și fără minge. b. Învățarea lovirii mingii cu capul. c. Învățarea alunecării în apă.	2		

<p>d. Învățarea jocului de mijloc simplu cu reverul.</p> <p>e. Joc fără minge cu simularea elementelor învățate.</p> <p>f. Exerciții complexe, pentru realizarea unui echilibru temeinic privind consumul și aportul de oxigen în organism</p>			
<p>7. a. Structuri tehnice complexe: dribling, oprire, pivot, pasă.</p> <p>b. Învățarea procedurilor de conducere a mingii.</p> <p>c. Învățarea plutirii și alunecării pe spate.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc tăiat cu fordhandul.</p> <p>e. Preluarea din serviciu cu două mâini de sus.</p> <p>f. Exerciții de tip stretching –active sau pasive, efectuate individual sau pe perechi, executate pe sol sau cu sprijin la perete.</p>	2		
<p>8. a. Relația 1x1(marcaj/demarcaj).</p> <p>b. Învățarea preluărilor(amortizare, ricoșare, contralovire).</p> <p>c. Învățarea mișcării picioarelor la craul pe piept.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc, tăiat cu reverul.</p> <p>e. Organizarea celor 3 lovituri, preluare de sus.</p> <p>f. Exerciții de tip stretching –active sau pasive, efectuate individual sau pe perechi, executate pe sol sau cu sprijin la perete .</p>	2		
<p>9. a. Aruncările la coș din săritură.</p> <p>b. Învățarea mișcărilor înșelătoare.</p> <p>c. Învățarea mișcării picioarelor concomitent cu respirația.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc cu semi-zbor cu fordhandul.</p> <p>e. Ridicarea înaltă pentru atac din zonele 3 și 4.</p> <p>f. Exerciții de yoga, stretching, automasaj</p>	2		
<p>10. a. Jocuri cu temă: perfecționarea paselor.</p> <p>b. Învățarea repunerilor mingii în joc.</p> <p>c. Învățarea mișcării brațelor.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc din semi-zbor cu reverul.</p> <p>e. Lovitura de atac pe direcția elanului din zona 4.</p> <p>f. Efectuarea ritmică a respirației în paralel cu mișcările efectuate</p>	2		
<p>11. a. Relația 1x1(depășirea).</p> <p>b. Învățarea deposedărilor adversarului de minge.</p> <p>c. Coordonarea mișcării brațelor și picioarelor.</p> <p>d. Învățarea serviciului simplu cu fordhandul.</p> <p>e. Joc 6x6 cu reguli simplificate.</p> <p>f. Pastrarea principiului elongației de stretching</p>	2		

12.	a. Structuri tehnice complexe: prindere, dribling, oprire. b. Învățarea procedeelor 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 respiratia corecta pentru optimizarea rezistentei organismului	2		
13.	a. Dribling cu diferite procedee: schimb de direcție, pasă. b. Învățarea manevrelor practice la lovituri libere. c. Învățarea startului si 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		
14.	a. Protejarea mingii. b. Învățarea demarajului, pătrunderii, depășirii. c. Învățarea mișcării picioarelor la stilul bras. d. Învățarea contrelor forthead în linie. e. Preluarea mingii de jos cu două mâini. f. Exercițiile speciale, profilactice, pentru formarea tinutei corecte, cat si pentru combaterea diverselor atitudini vicioase ale coloanei vertebrale: cifoza, scolioza, lordoza, precum si a spondilozei si varicelor, toate in forme incipiente.	2		
Bibliografie 1. Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N 2. Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N 3. Cultură fizică pentru tineret – UT.PRESS				

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-și desfășoară activitatea în domeniul executiei

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	Scutiți medical: Minim 10 prezente si sustinerea	Tema pentru referat se stabilesti impreuna cu cadrul didactic de la ora.	100%

/Laborator /Proiect	referatului.		
	Minim 10 prezente si sustinerea probei de control	Prezentarea referatului. Frecventa la ore si sustinerea probei de control, urmarind progresul fiecarui student. Proba de control- Traseu utilitar aplicativ intr-un anumit interval de timp.	100%
	ONLINE- platforma Microsoft Teams	Referat cu 2 teme stabilite cu cadrul didactic	100%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Edit Magyarosi	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
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 Titularul de curs	Lect.dr.mat. GURZAU, Octavian Mircia, gurzau@math.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de	As. dr.mat. NEAGOȘ, Vicuța, vicuta.neagos@math.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	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										26
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										
(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	
4.2 de competențe	Cunoștințe de matematică din liceu, cunoștințe de algebră și analiză din semestrul I anul I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cu videoprojector
5.2. de desfășurare a seminarului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti. C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea unor noțiuni de bază din teoria ecuațiilor diferențiale, a funcțiilor de variabilă complexă și a transformatei Laplace
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Ecuatii diferențiale de ordinul I: noțiuni generale, teorema de existență și unicitate a problemei Cauchy. Ecuatii diferențiale de ordin I integrabile prin cuadraturi (partea I)	2	Cu videoproiector	
Ecuatii diferențiale de ordin I integrabile prin cuadraturi (continuare);	2		
Sisteme de ecuații diferențiale simetrice.	2		
Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I.	2		
Integrarea prin serii a ecuațiilor diferențiale. Ecuația lui Bessel.	2		
Funcții de variabilă complexă. Limite și continuitate.	2		
Funcții elementare. Derivabilitatea, funcții olomorfe	2		
Integrale curbilinii în complex. Teoremele lui Cauchy. Dezvoltarea în serie Taylor.	2		
Dezvoltarea în serie Laurent. Teorema reziduurilor.	2		
Aplicații ale teoremei reziduurilor.	2		
Transformata Laplace directă	2		
Transformata Laplace inversă	2		
Integrarea ecuațiilor diferențiale și integrale cu transformata Laplace.	2		
Metode numerice de integrare a ecuațiilor diferențiale.	2		
Bibliografie			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Exerciții cu ecuații diferențiale de ordinul I. (integrare, problemă Cauchy)	2	Rezolvări și discutarea rezolvărilor problemelor și exercitiilor	
Exerciții cu sisteme de ecuații diferențiale	2		
Exerciții cu ecuații cu derivate parțiale de ordin I	2		
Probleme cu funcții de o variabilă complexă.	2		
Dezvoltări în serii Taylor și Laurent.	2		
Calcul reziduuri, aplicații ale lor	2		
Transformata Laplace și aplicații	2		

Bibliografie

1. *Matematici speciale*, sub coordonare B. Crstici, EDP Bucuresti 1981
2. *Matematici clasice si moderne, vol. 2-3*, sub coordonare acad. Caius Iacob. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1983
3. users.utcluj.ro/~gurzau

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	insusirea notiunilor teoretice si aplicarea lor	Lucrare scrisa 2 ore (4 probleme+1 sub. teorie)	60%
10.5 Seminar	Rezolvări de probleme	Activitatea de la seminar+teme	40%
10.6 Standard minim de performanță Notele la examen si seminar sa fie cel puțin 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lector dr.Octavian-Mircia, Gurzău	
	Aplicații	As.dr.mat. NEAGOȘ, Vicuța	

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

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	11.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare						
2.2 Aria de conținut	Sociologie						
2.3 Responsabil de curs	Asist. dr. Carmen MURESAN carmen.muresan@lang.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar /	Asist. dr. Carmen MURESAN						
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				Stud. Ind.	TOTAL	Credît
			[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 înv.	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	<ul style="list-style-type: none"> 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 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.
	CT2 Asumarea de roluri diverse în echipă, de la coechipier la conducător, urmărind eficientizarea muncii pe diverse paliere ierarhice, pe baza comunicării și dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, recunoașterii diversității și multiculturalității, utilizării feed-back-ului pentru îmbunătățirea practicii profesionale, spiritului de inițiativă și conștientizării practicilor antreprenoriale și de managementul proiectelor, respectiv înțelegerii limitărilor acestora: bun comunicator și coechipier.
	CT3 Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: 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.	Deprinderi integrate expunere, exerciții, problematizate, dezbateri, joc de rol	
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-imagie).		
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., *Dimensiuni ale comunicării*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004
 3. Bulgaru Teșculă, C., *Comunicarea în domeniul tehnico-științific*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2016
 4. Bulgaru Teșculă, C., *Comunicarea în domeniul tehnico-științific- aplicații*, 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	Carmen MURESAN	
	seminar	Carmen MURESAN	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Industrială (la Bistrița) / 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	Categoría 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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	<p>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;</p> <p>Obținerea deprinderilor pentru aprecierea, interpretarea și luarea deciziilor relativ la problemele de nivel microeconomic și macroeconomic.</p>

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		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Sava, A., <i>Economia întreprinderii: note de curs</i>, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2019. (în biblioteca UTCN) Abrudan, I. și Cîndea, D. (coord.) <i>Manual de Inginerie Economică: ingineria și managementul sistemelor de producție</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. (în biblioteca UTCN) 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 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
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
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoașterea noțiunilor fundamentale din sfera eticii academice, înțelegerea, internalizarea și aplicarea acestora în activitățile intelectuale;</p> <p>Dezvoltarea competenței etice destinate construirii unei judecăți morale;</p> <p>Cunoașterea normelor explicite sau implicite care reglementează conduita academică a muncii intelectuale a studenților din UTCN;</p> <p>Utilizarea "instrumentelor" conceptuale pentru soluționarea dilemelor etice și morale;</p> <p>Capacitatea de a analiza dilemele etice și de a identifica posibilele soluții;</p> <p>Identificarea legăturilor interdisciplinare;</p>
Competențe	<p>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.</p> <p>CT2 Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.</p>

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	<p>Dezvoltarea abilităților de identificare și soluționare a problemelor de natură etică;</p> <p>Dezvoltarea și formarea deprinderilor de cercetare științifică în domeniul ingineriei;</p> <p>Cunoașterea și asimilarea normelor explicite sau implicite care reglementează conduita academică;</p> <p>Respectarea și aplicarea cunoștințelor dobândite în activitatea academică;</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)	Metode de predare	Observații
--------------------------------	-------------------	------------

1	Obiectul și problematica eticii: delimitări conceptuale Abordări interdisciplinare <i>Definirea și interpretarea conceptelor de bază ale eticii academice. Glosar de termeni</i>	Prelegerea, expunerea Coversația euristică, dezbaterea, 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 variantă 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 IPR	Director Departament Prof.dr. ing. Calin NEAMTU
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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica I		
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN- claudiu.schonstein@mep.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN- claudiu.schonstein@mep.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(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	Cunoștințe de matematică la nivel de liceu. Să înțeleagă fenomenele mecanice din fizica de liceu.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența la curs NU este obligatorie.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminarii NU este obligatorie. Prezența la laboratoare ESTE obligatorie.
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii și cinematicii sistemelor mecanice. Să aplice cunoștințele de bază fundamentale de cultura tehnică în domeniul mecanicii clasice în rezolvarea problemelor specifice; Să stabilească ecuațiile de echilibru și de mișcare ale punctului și rigidului. Să evalueze parametrii ce caracterizează echilibrul și mișcarea unui sistem mecanic.
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.). Identificarea corectă a obiectivelor de realizat, a condițiilor de finalizare a acestora și a etapelor de lucru

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor generale care guvernează echilibrul și mișcarea sistemelor mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • 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 și să cunoască metodele de rezolvare a lor; <ul style="list-style-type: none"> • Să stabilească ecuațiile parametrice de mișcare, distribuția de viteze și accelerații în cazul punctului și a rigidului; • Să analizeze datele obținute privind statica și cinematica sistemelor mecanice; • Să analizeze și să interpreteze datele obținute experimental privind mecanica sistemelor; • Să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor privind mecanica sistemelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în mecanică. Noțiuni de calcul vectorial. Reducerea forțelor: moment polar, moment axial, variația momentului polar. Cuplu de forțe. Momentul unui cuplu. Torsor de reducere, axă centrală, torsor minimal. Cazuri de reducere.	8	Laptop – Tabletă grafică - Prezentări multimedia	
Geometria maselor: Centru de greutate și centrul maselor. Momente de masă. Centrul maselor pentru un sistem de puncte material. Centrul maselor unui corp cu formă geometrică oarecare. Centrul maselor pentru un	4		

sistem de corpuri.			
Statica punctului material și a solidului rigid. Parametrii de poziție și orientare. Matricele de rotație simplă. Ecuțiile vectoriale de echilibru ale rigidului liber. Echilibrul rigidului supus legăturilor (Studiul general). Echilibrul rigidului supus legăturilor fără frecare. Statica rigidului supus legăturilor cu frecare. Frecarea de alunecare. Frecarea de rostogolire. Frecarea de pivotare.	6		
Cinematica punctului material. Traiectoria punctului material. Accelația punctului material. Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de referință. (în coordonate carteziene, cilindrice (polare), intrinseci, sferice).	4		
Cinematica rigidului. Ecuțiile parametrice de mișcare ale rigidului liber. Definierea vectorului viteză unghiulară și accelerație unghiulară. Legea de distribuție a vitezelor. Legea distribuției accelerațiilor. Mișcările particulare ale rigidului.	6		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Claudiu SCHONSTEIN, Gabriel FODOR, MECANICĂ TEORETICĂ. Statică și Cinematică, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-606-7 • Ispas, V., ș.a., Mecanica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998. • Ripianu, A., Mecanica solidului rigid, Editura Tehnică, București, 1973. • Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., Mecanică tehnică, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1982. • Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., Mecanică teoretică, Editura Tehnică, București, 1968. • Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Editura Academiei, București, 1989. • Itul, T.-P., Mecanica. Cinematica și Dinamica, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. • Itul, T.-P., Mecanica. Statica, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000. • Itul, T.-P., Haiduc, N., Mecanica, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012. • Negrean, C. Schonstein, K. Kacso, A. Duca, Mecanică. Teorie și aplicații, Editura UT PRESS, ISBN 978-973-662-523-7, Cluj – Napoca, 2012. • Negrean, I., Schonstein, C., s.a., Mechanics – Theory and Applications, Editura UT Press, 2015, ISBN 978-606-737-061-4. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Calcul vectorial.	2	Mai întâi se prezintă la tablă noțiunile teoretice care stau la baza temei de seminar, urmată de partea aplicativă (rezolvarea de probleme) realizată cu participarea directă a studentului. Laptop + Tabletă grafică	Activitatea de seminar se desfășoară pe grupe cu durată de 4 ore lunar.
2. Reducerea sistemelor de forțe	2		
3. Centre de greutate	2		
4. Echilibrul punctului material și al solidului rigid	2		
5. Echilibrul sistemelor de corpuri.	2		
6. Cinematica punctului material	2		
7. Cinematica solidului rigid	2		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Claudiu SCHONSTEIN, Gabriel FODOR, MECANICĂ TEORETICĂ. Statică și Cinematică, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-606-7 			

<ul style="list-style-type: none"> • Negrean, C. Schonstein, K. Kacso, A. Duca, Mecanică. Teorie și aplicații, Editura UT PRESS, ISBN 978-973-662-523-7, Cluj – Napoca, 2012. • Negrean, I., Schonstein, C., s.a., Mechanics – Theory and Applications, Editura UT Press, 2015, ISBN 978-606-737-061-4. • Itul, T.-P., Mecanica. Cinematica și Dinamica, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. • Itul, T.-P., Mecanica. Statica, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000. • Itul, T.-P., Haiduc, N., Mecanica, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012. • Ispas V., ș.a., Mecanică tehnică, Dinamica, Lito. IPCN, 1989. • Ispas V., ș.a., Mecanica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1997. • Ispas V., Deteșan O. A., Petrișor S. M., Mecanica. Statica, EDP, București, 2007. 			
8.3 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Reducerea pe cale analitică și grafică a sistemelor de forțe coplanare.	2	Se prezintă lucrarea, după care studenții efectuează experimente pe baza cărora realizează calcule/grafice individual. Prezentare multimedia, combinată cu provocarea studenților prin întrebări	Activitatea se desfășoară pe semigrupe cu durata a 4 ore lunar.
2.Determinarea analitică și grafică a centrului de greutate al unei plăci plane omogene.	2		
3.Studiul echilibrului corpului pe planul înclinat.	2		
4.Determinarea eforturilor din barele unei grinzi cu zabrele.	2		
5.Sisteme de scripeți ficși și mobili.	2		
6.Determinarea grafică a vitezelor și accelerațiilor în mișcarea unui mecanism plan	2		
7.Preluarea portofoliilor de laborator si notarea studenților.	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Gabriel Fodor, Aurora Felicia Cristea, Mecanică aplicată : lucrări de laborator , Cluj-Napoca, UTPress, 2019. 2. Claudiu SCHONSTEIN, Gabriel Fodor, Aurora Felicia Cristea, MECHANICS-Laboratory Works, Cluj-Napoca, UTPress, 2022. 3. Ripianu, A., ș.a., <i>Mecanică-Indrumător de lucrări</i>, Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978. 			

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

<p>Disciplina este aferentă domeniului „Inginerie Mecanică” și oferă cunoștințe tehnice fundamentale utile în înțelegerea fenomenelor și a proceselor din domeniul mecanic. Fiecare inginer trebuie să aibă cunoștințele necesare pentru efectuarea unor calcule de dinamică. Noțiunile însușite în cadrul acestei discipline sunt utile la alte discipline din anii II, III și IV (Rezistența materialelor, Mecanica fluidelor, Organe de mașini, etc).</p> <p>Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor. Discuții cu colegii ce predau alte discipline din planul de învățământ.</p>
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen cu întrebări din teorie și probleme, grupate pe subiecte. Fiecare subiect fiind notat cu un	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris pe durata a 3 ore.	80 %

	anumit punctaj.		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Referatele și problemele se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite.	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 (minim 5 puncte).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN	
	Aplicații	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro As. Drd. Ing. Rusan Claudiu, rusan.claudiu@comelf.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

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	42	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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										3
(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	Se recomandă prezența
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>La finalizarea cursurilor și a laboratoarelor studenții trebuie să aibă cunoștințe de:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizarea metodelor specifice, standardizate, de reprezentare în plan a corpurilor și pieselor și să identifice elementele geometrice care le compun;• alegerea pe baza unei temeinice analize a datelor inițiale ale unei teme impuse, metodele grafice cele mai adecvate pentru reprezentările cerute, cu respectarea standardelor naționale și internaționale aferente desenului tehnic;• înțelegerea modului de reprezentare, pe baza reprezentării în proiecție dublu ortogonală, a pieselor;• interpretarea unui desen de execuție și să analizeze respectarea, în întocmirea acestuia, a normelor de reprezentare standardizate.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• sinteza noțiunilor de bază folosite în desenul tehnic pentru a avea o viziune corectă, inginerească privind vederea în spațiu și simțul proporției în cazul unor piese și subansamble mecanice• promovarea raționamentului logic la alegerea și soluționarea unei aplicații tehnice date

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aprofundarea metodelor de reprezentare în plan a corpurilor din spațiu, prin parcurgerea etapelor de prezentarea a sistemelor de proiecție standardizate.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de către studenți a abilității de a reprezenta grafic, cu ușurință, prin proiecții, a unor corpuri și suprafețe, ca părți ale configurației pieselor mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Reprezentarea asamblărilor demontabile prin pene	2	Expunere, discutii, desene tehnice realizate în timpul cursului în aplicații dedicate	
Reprezentarea asamblărilor demontabile prin caneluri	2		
2. Reprezentarea asamblări nedemontabile - asamblări sudate și asamblări prin nituri.	2		
Studii aplicative pentru asamblările nedemontabile	2		
3. Desenul de ansamblu–desenul de proiect și desenul de relevu. Reguli standardizate de reprezentare, poziționare și cotare. Tabelul de componență.	2		
Reprezentarea asamblărilor elastice.	2		
4. Întocmirea desenelor de execuție. Extragerea detaliilor dintr-un desen de ansamblu.	2		
Indicarea stării suprafețelor (rugozitatea). Notarea pe desene a toleranțelor dimensionale, geometrice. Exemple de utilizare	2		
5. Tratamente termice – terminologie și parametri. Exemple de utilizare	2		
Reprezentarea și cotarea organelor de mașini uzuale – arbori, roți dințate. angrenaje, cuplaje.	2		

6. Reprezentarea asamblărilor cu lagăre. Reprezentarea elementelor de etanșare în desenul tehnic industrial	2		
Transmisii prin curele trapezoidale și roți pentru curea. Transmisii prin lanț și roți pentru lanț	2		
7. Studii aplicative pentru citirea desenelor tehnice	2		
Noțiuni generale privind proiectarea formei pieselor din construcția de mașini. Proiectarea constructivă și tehnologică în construcția de mașini			
Bibliografie			
1. Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016			
2. Crișan, N.-I., Bodea S., Scurtu Iacob-Liviu, “Desen tehnic pentru asamblări în proiectare”, Editura Risoprint, ISBN 978-973-53-0920-6, Cluj-Napoca, 2012.			
3. Crișan, N.-I., - „Geometrie Descriptivă” – corpuri cu suprafețe de rotație neriglate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3.			
4. Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7.			
5. Crișan, N.-I., – „Noțiuni fundamentale în Desenul Tehnic Industrial” – Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-114-3.			
6. Crișan, N.-I., – „Aplicații ale Geometriei Descriptive ” – Lucrare pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno - franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006, ISBN: 978 - 973-751-351-9.			
7. Crișan, N.-I., Enache, I., Budisan, T., – „Elemente de bază în Desenul Tehnic Industrial” – Îndrumător pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-110-0.			
8. www.gdgi.utcluj.ro			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Asamblări prin pene	2	Aplicații practice, cu instrumente de desen	
2. Asamblări prin caneluri	2		
3. Asamblări sudate. Asamblări prin nituri	2		
4. Studii aplicative pentru asamblările nedemontabile	2		
5. Desenul de ansamblu – desene de execuție ale reperelor (format A3/A4)	2		
6. Desenul de ansamblu la scară (format A3)	2		
7. Ansamblu cu arc	2		
8. Extrageri de detalii. Desen de execuție al reperului extras.	2		
9. Indicarea rugozității, a tratamentelor termice și a toleranțelor pe piese	2		
10. Reprezentarea și cotarea roților dințate	2		
11. Reprezentarea și cotarea arborilor	2		
12. Reprezentarea angrenajelor	2		
13. Ansamblu cu rulmenți	2		
14. Citirea desenelor tehnice.	2		
Bibliografie			
9. Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016			
10. Crișan, N.-I., Bodea S., Scurtu Iacob-Liviu, “Desen tehnic pentru asamblări în proiectare”, Editura Risoprint, ISBN 978-973-53-0920-6, Cluj-Napoca, 2012.			

11. Crișan, N.-I., - „Geometrie Descriptivă” – corpuri cu suprafețe de rotație neriglitate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3.
12. Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7.
13. Crișan, N.-I., – „Noțiuni fundamentale în Desenul Tehnic Industrial” – Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-114-3.
14. Crișan, N.-I., – „Aplicații ale Geometriei Descriptive ” – Lucrare pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno - franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006, ISBN: 978 - 973-751-351-9.
15. Crișan, N.-I., Enache, I., Budisan, T., – „Elemente de bază în Desenul Tehnic Industrial” – Îndrumător pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-110-0.
16. www.gdgi.utcluj.ro

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

Conținutul disciplinei este corelat cu cerințele disciplinelor de specialitate din anii superiori de studiu și răspunde cerințelor actuale în domeniul tehnic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviul constă din două lucrări de control	Note la două probe scrise (o proba în săptămâna 7 și o probă în săptămâna a 14-a de studii (2 ore fiecare probă))	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Temele cu aplicații rezolvate se corectează și se notează dacă sunt predate la termen.	Nota aplicații	20%
10.6 Standard minim de performanță Condiții minime: Nota de la curs si de la aplicatii sa fie minim 5 pentru a se putea face media finală			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Sl. Dr. Ing. Iacob-Liviu SCURTU</i>	
	Aplicații	<i>As. Drd. Ing. Claudiu RUSAN</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament Prof dr. ing. Calin NEAMTU
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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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. Calin VAIDA Calin.Vaida@mep.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Calin VAIDA Calin.Vaida@mep.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
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	75	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										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										3
(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	Promovarea disciplinelor: Matematică Aplicată, Programarea și Utilizarea Calculatoarelor I.
4.2 de competențe	Utilizarea calculatoarelor, scheme logice și algoritmi.

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	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ să cunoască conceptele de bază ale programării calculatoarelor; ✓ să cunoască structura de bază a unui program realizat în limbajul MATLAB; ✓ să cunoască funcțiile de bază utilizate în scrierea unui program în limbajul de programare MATLAB; ✓ să cunoască elemente de calcul matriceal; ✓ să cunoască elemente de calcul simbolic.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lucrul în echipă; ✓ autonomie în asumarea responsabilității; ✓ adaptarea comportamentului în raport cu ceilalți membri; ✓ acceptarea evaluării din partea celorlalți; ✓ educație și dezvoltare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu utilizarea și programarea calculatoarelor utilizând limbajul MATLAB
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea de algoritmi pentru rezolvarea problemelor 2. Dobândirea cunoștințelor de bază pentru scrierea programelor în limbajul MATLAB 3. Implementarea algoritmilor dezvoltați în limbajul MATLAB 4. Metode de reprezentare grafică a datelor 5. Elemente de calcul simbolic 6. Aplicații practice în rezolvarea problemelor de matematică, mecanică, economie, optimizări, etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Obiectivele cursului. Bibliografie. Derularea rezolvării unei proiect tehnico-științific pe calculator. Scurt istoric al pachetului MATLAB. Caracteristicile pachetului MATLAB. Structura unui program în MATLAB. Fundamentele limbajului MATLAB: Tipuri de date	2	Expunere Discuții	Video-proiector, tablă
2. Operații în MATLAB. Operatori. Operații cu vectori. Operații cu matrice.	2		
3. Expresii și operatori specifici MATLAB. Variabile și constante în limbajul MATLAB.	2		
4. Reprezentarea grafică a datelor Operații de intrare-ieșire standard în MATLAB	2		
5. Instrucțiuni în MATLAB (vidă, expresie, compusă, if, switch). Valoarea logică a unor expresii.	2		
6. Instrucțiuni repetitive în MATLAB	2		
7. Aplicații specifice	2		
8. Structuri de date în MATLAB	2		
9. Crearea unor funcții cu parametrii de intrare / ieșire	2		
10. Operații cu fișiere	2		
11. Elemente de calcul simbolic. Rezolvarea ecuațiilor	2		
12. Elemente de calcul simbolic. Metode de derivare și	2		

integrare			
13. Aplicații – optimizări ale scripturilor	2		
14. Aplicații	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Vaida Calin, Gherman Bogdan, Pisla Doina, Programare in MATLAB cu aplicații în inginerie, Mediamira, 2014, 380 pp., ISBN 978-973-713-312-0 Cleve Moler, Experiments with MATLAB, Free E-book, 2011 David Houcque, Introduction to matlab for engineering students, Northwestern University, 2005 Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, Editura MEDIAMIRA, 2009. Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare in limbajul C cu aplicatii in inginerie, Vol. II, Editura Mediamira, 2013. Pîslă, Doina, Programarea calculatoarelor. Limbajul C, Editura TODESCO, 2001. Pîslă, Doina, Utilizarea calculatoarelor compatibile IBM-PC. Editura CASA CĂRȚII DE ȘTIINȚĂ, 274 pg., 2003. MATLAB, The Language of Technical Computing – Function Reference, The MathWorks Inc., USA, 2004. Manassah, J.T., Elementary mathematical and computational tools for electrical and computer engineers using MATLAB, CRC Press LLC, Boca Raton, London, New York, Washington, 2001, ISBN 0-8493-1080-6. Wilson, H.B., Turcotte, L.H., Halpern, D., Advanced Mathematics and Mechanics Applications Using MATLAB, Chapman & Hall/CRC, USA, 2003, ISBN 1-58488-262-X Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering, 6th edition, Saeed Moaveni, Minnesota State University, Cengage Learning, 2020, ISBN: 978-1-337-70501-1 Brian H. Hahn and Daniel T. Valentine, Essential MATLAB for Engineers and Scientists, 6th Edition, 2017 Cogan, N.G. Mathematical Modeling the Life Sciences, Numerical Recipes in Python and MATLAB®, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2022 Attaway, Stormy MATLAB®- A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, Fifth Edition, Elsevier, 2019 Duffy, Dean G. Advanced Engineering Mathematics with MATLAB®, Fifth Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2022 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Structura unui program în limbajul MATLAB. Prezentarea mediului de dezvoltare MATLAB. Exerciții	2	Expunere și aplicații	Calculator, softuri, videoproiector, tablă
2. Operatori specifici. Operații cu variabile, vectori și matrice.	2		
3. Operații cu variabile, vectori și matrice. Constante și variabile predefinite. Numere complexe	2		
4. Reprezentarea grafică a datelor.	2		
5. Aplicații pentru exemplificarea utilizării instrucțiunilor de bază în limbajul MATLAB	2		
6. Aplicații pentru exemplificarea utilizării instrucțiunilor de bază în limbajul MATLAB	2		
7. Aplicații propuse pentru sedimentarea cunoștințelor acumulate. Rezolvarea unor probleme de mecanică.	2		
8. Realizarea unor structuri de date în MATLAB	2		
9. Aplicații cu funcții	2		
10. Manipularea fișierelor și a datelor	2		

11.Rezolvarea ecuațiilor prin calcul simbolic.	2		
12.Derivarea și integrarea prin calcul simbolic.	2		
13.Aplicații cu orientare spre diverse domenii ingineresti	2		
14.Metode de generare a spațiului de lucru pentru roboți pe baza modelului geometric	2		

Bibliografie

1. Vaida Calin, Gherman Bogdan, Pisla Doina, Programare in MATLAB cu aplicații în inginerie, Mediamira, 2014, 380 pp., ISBN 978-973-713-312-0
2. Cleve Moler, Experiments with MATLAB, Free E-book, 2011
3. David Houcque, Introduction to matlab for engineering students, Northwestern University, 2005
4. Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, Editura MEDIAMIRA, 2009.
5. Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare in limbajul C cu aplicatii in inginerie, Vol. II, Editura Mediamira, 2013.
6. Pîslă, Doina, Programarea calculatoarelor. Limbajul C, Editura TODESCO, 2001.
7. Pîslă, Doina, Utilizarea calculatoarelor compatibile IBM-PC. Editura CASA CĂRȚII DE ȘTIINȚĂ, 274 pg., 2003.
8. MATLAB, The Language of Technical Computing – Function Reference, The MathWorks Inc., USA, 2004.
9. Manassah, J.T., Elementary mathematical and computational tools for electrical and computer engineers using MATLAB, CRC Press LLC, Boca Raton, London, New York, Washington, 2001, ISBN 0-8493-1080-6.
10. Wilson, H.B., Turcotte, L.H., Halpern, D., Advanced Mathematics and Mechanics Applications Using MATLAB, Chapman & Hall/CRC, USA, 2003, ISBN 1-58488-262-X
11. Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering, 6th edition, Saeed Moaveni, Minnesota State University, Cengage Learning, 2020, ISBN: 978-1-337-70501-1
12. Brian H. Hahn and Daniel T. Valentine, Essential MATLAB for Engineers and Scientists, 6th Edition, 2017
13. Cogan, N.G. Mathematical Modeling the Life Sciences, Numerical Recipes in Python and MATLAB®, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2022
14. Attaway, Stormy MATLAB®- A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, Fifth Edition, Elsevier, 2019
15. Duffy, Dean G. Advanced Engineering Mathematics with MATLAB®, Fifth Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2022

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

Competențele dobândite permit absolvenților să conceptualizeze și să dezvolte programe în limbajul MATLAB cu aplicații directe în inginerie

Se vor prezenta aplicații specifice din domenii conexe (mecanică, modelarea roboților, optimizări, calcule financiare, statistică) pentru a încuraja studenții să folosească acest mediu de programare pe întreaga perioadă a studiilor (licență, master, doctorat)

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 rezolvarea de algoritmi (6 – 10	Proba scrisa-durata evaluării 1,5-2 ore	60%

	probleme)		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unor aplicații in MATLAB (6 probleme)	Proba practică - durata 2 ore	40%
10.6 Standard minim de performanță Aplicații rezolvate în cuantum de 50% (minimum 3 probleme)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Prof. dr. ing. Calin VAIDA</i>	
	Aplicații	<i>Prof. dr. ing. Calin VAIDA</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament Prof dr. ing. Calin NEAMTU
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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Industrială/ Sisteme de Producție Digitală (la Bistrița)
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 <i>domnita@tcm.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L.dr.ing. Borzan Cristina <i>cristina.borzan@tcm.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	1	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	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, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I, Geometrie descriptivă
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii trebuie să aibă capacitatea de a comunica utilizând termeni specifici domeniului
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Studentii trebuie să aibă capacitatea de a se exprima fluent individual și a colabora în activitățile de grup

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - 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		
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 proceselor de prelucrare pe
2. Studiul experimental al procesului de burghiere și reglarea mașinii de găurit		
3. Studiul experimental al procesului de strunjire și reglarea strungului universal		

4. Studiul experimental al procesului de frezare și reglarea mașinii de frezat pentru prelucrarea suprafețelor plane		mașinile–unelte din laborator
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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 Bazele aschierii si generarii suprafelelor si Tehnologii de fabricatie I, II, care vor fi studiate în semestrele 5 si 6. 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			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și Ingineria Materialelor II						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor						
2.3 Responsabil de curs	Ș. L. Dr. Ing. Gabriel Batin						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș. L. Dr. Ing. Gabriel Batin						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	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 notițe						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						4
Examinări						3
Alte activități						-
3.7 Total ore studiu individual	47					
3.8 Total ore pe semestru	75					
3.9 Numărul de credite	3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Desen Tehnic, Chimie, Știința Materialelor
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: algebric și vectorial; Notiuni de desen tehnic: vederi, secțiuni, cotări, 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,

	studentii vor prezenta la începutul ședinței un referat privind partea teoretică și modul de desfășurare al lucrării respective.
--	--

6. Competențele specifice acumulate

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în domeniul procesării și caracterizării materialelor și produselor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind: posibilitățile tehnologice de procesare a materialelor, echipamentele utilizate în acest scop, fenomenele care apar în timpul

	<p>procesării și criteriile de stabilire a materialelor și tehnologiei de fabricație.</p> <p>2. Obținerea deprinderilor pentru determinarea: proprietăților mecanice și tehnologice ale materialelor, a posibilităților tehnologice de fabricație, a materialelor corespunzătoare pentru anumite aplicații.</p> <p>3. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea unor softuri de caracterizare și selecție a materialelor utilizate în industrie.</p>
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Definirea noțiunilor de ansamblu, subansamblu, piesă și semifabricat. Definirea noțiunilor de procedeu tehnologic, tehnologie de fabricație, operații de prelucrare și faze. Schema unui proces tehnologic de fabricație general. Semifabricate primare laminate utilizate la obținerea pieselor.	Expunere, discuții. Cursurile se vor desfășura în sala de curs, iar dacă situația o va impune se vor desfășura on-line pe platforma TEAMS.	Video-proiector
2	Metalurgie extractivă. Elaborare fontă și oțel.		
3	Turnarea materialelor.		
4	Prelucrarea materialelor prin deformare plastică.		
5	Metalurgia Pulberilor.		
6	Sudarea materialelor.		
7	Tehnologii moderne de procesare a materialelor.		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ashby M., Materials Selection in Mechanical Design, Second Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999. Dehelean, D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997. Domsa S., Selectia și proiectarea materialelor, Ed. UTPres, Cluj-Napoca, 2006. Golumba M., Tehnologia materialelor, Lit. Institutului Politehnic Timișoara, 1981. Mălureanu I., Tehnologia materialelor, Ed. Gh. Asachi, Iași, 1999. Nanu A., Tehnologia Materialelor, E. D. P. București, 1972. Palfalvi A. și alții, Tehnologia materialelor, E.D.P. București, 1985. Vintilă N., Tehnologia metalelor, Vol. I-II, Lit. Institutului Politehnic Cluj, 1978. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Noțiuni privind proprietățile materialelor	Aplicațiile se vor desfășura în laborator, iar dacă situația o va impune se vor desfășura on-line pe platforma TEAMS.	
2	Determinarea proprietăților mecanice ale materialelor solicitate axial (tracțiune și compresiune). Determinarea rezistenței de rupere, a alungirii și găturii 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.		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> Brândușan L., Pavel C., Mureșan R., Tehnologia Materialelor, Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRES 1999, Cluj-Napoca. 			

2. Mocanu D.R., Încercările materialelor, Vol I-II, Editura Tehnica București, 1982.

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

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

10. Evaluare

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

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș. L. Dr. Ing. Gabriel Batin	
	Aplicații	Ș. L. Dr. Ing. Gabriel Batin	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrita) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică		
2.2 Titularul de curs	Budu Sorin Radu Sorin.Budu@ethm.utcluj.ro , sbudu@yahoo.com		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Budu Sorin Radu Sorin.Budu@ethm.utcluj.ro , sbudu@yahoo.com		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DD
	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	75	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	33	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										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										9
(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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Conform normelor UTCN
--------------------------------	-----------------------

5.2. de desfășurare aseminarului/laboratorului / proiectului	Conform normelor UTCN
--	-----------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 – Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia acționării electrice C2. – Aplicarea metodelor de acționare automatizată a mașinilor electrice
Competențe transversale	CT1. Analiza metodică a problemelor specifice activității didactice și de cercetare; identificarea elementelor pentru care există soluții consacrate precum și elemente de noutate necesare îndeplinirii sarcinilor profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoștințe de specialitate asupra câmpului electromagnetic, Bazele Electrotehnicii, mașinilor electrice de curent alternativ și continuu, precum și a electrotehnologiilor, inclusiv în domeniul medical.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea acestor cunoștințe d.p.d.v. teoretic și practic la nivel de licență și/sau master.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. Ore echivalente	Metode de predare	Observații
8.1 Curs	28	Online/onsite, expunere, discutii	Predare clasică și/sau online
Electrostatică	2		
Electrocinetica	2		
Teoria câmpului electromagnetic	2		
Circuite electrice de curent continuu	2		
Circuite electrice de curent alternativ	2		
Elemente de circuit pasive și active	2		
Generarea, transportul și utilizarea energiei electrice în industrie	1		
Construcția, principiile de funcționare și acționarea mașinilor electrice.	2		
Transformatoare mono și trifazate; aplicații industriale	2		
Motoare și generatoare trifazate și monofazate de curent alternativ	4		
Motoare și generatoare de curent continuu	2		
Mășina sincronă; regim de motor și generator	2		
Servomotoare	1		
Dispozitive free-energy și over-unity	2		
Bibliografie:			
1. I.I Suarasan, S.R.Budu, R.Suarasan - Electrotehnica și Mașini Electrice pentru ingineri cu			

profile mecanice, UTPRESS, 2018.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. Oreechivalente	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	28/44		
Norme pentru protectia muncii	1	Expunere si aplicatii Onsite	Platforme laborator
Studiul elementelor de circuit electromagnetice, electromecanice si electronice, automatizari, intocmirea si citirea schemelor elctrice	2		
Transformatoare si autotransformatoare electrice	1		
Masina asincrona trifazata (MAS) tipuri constructive si functionare; porniri, franari, aplicatii industriale.	1		
Metode de pornire si accelerare a MAS	2		
Metode de franare si oprire a MAS	3		
Metode de protectie a MAS	1		
Metode dereglare a turatiei MAS (clasice, CSF)	1		
Masina de curent continuu (MCC) – tipuri constructive si functionare; porniri, franari, aplicatii industriale.	1		
Servomotoare de curent continuu	1		
Bibliografie: îndrumătoare de laborator existente; tipărite, inclusiv în format electronic (CD și DVD); inclusiv îndrumătoare pentru învățământ online (DVD, Microsoft Teams, youtube): 2.1. S.Budu, R.Suarasan,I Suarasan - MAȘINI ELECTRICE.Lucrări practice de laborator pentru ingineri cu profile mecanice, Ed.Risoprint, 2018. 2.2. I. Suarasan, S.Budu, R.Suarasan - ELECTROTEHNICA. Lucrări practice de laborator pentru ingineri cu profile mecanice, Ed.Risoprint, 2018. 2.3. S. Budu - ELECTROTEHNICĂ Îndrumător pentru laboratoare online, UTPRESS, 2021. 2.4. S. Budu - ACȚIONAREA MAȘINILOR ELECTRICE Îndrumător pentru laboratoare online, UTPRESS, 2021.			

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

Conținuturile disciplinei sunt orientate direct spre aplicațiile practice și integrarea cunoștințelor teoretice în economia reală, pentru următoarele ocupații: inginer mecanic, inginer auto, inginer actionari electromecanice si automatizari (inclusiv roboti industriali).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Motivație, capacitate de a asimila informația, stimularea creativității	Teste pe parcurs, Examen	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Flerul ingineresc, capacitate de a asimila, sintetiza și extrapola informația, aplicabilitate practică, capacitatea creativă.	Evaluare permanentă pe parcurs + 2 teste /sem.	30%
10.6 Standard minim de performanță Nota 5.			

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	18.10

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		Cadru didactic asociat Muresan Nadia Ramona crishan_ioanis@yahoo.com					
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. Cadrelui 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	<p>Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice</p> <p>Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă</p> <p>Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale</p>
Competențe transversale	<p>Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale</p> <p>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.</p>

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	Observații
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, <i>Technology 1</i> , OUP, 2008 DLMC, <i>Aspects of English Grammar in Technical Contexts</i> , U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015 Ibbotson, M. - <i>Cambridge English for Engineering</i> , 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	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 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: Cadru didactic asociat - Muresan Nadia Ramona	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrita) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.20

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	<ul style="list-style-type: none"> •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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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

14. Evaluare orală și notare		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Teșculă, C., <i>Le français de la technique: lexique, grammaire et structures du discours</i>, Ed. UTPRES, Cluj-Napoca, 2005</p> <p>2. Ioani, M., <i>Le français de la communication scientifique et technique</i>, Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002</p> <p>3. Păun, C., <i>Limba franceză pentru știință și tehnică</i>, Ed. Niculescu, București, 1999</p> <p>4. Parizet, M.L., Grandet, E., Corsain, M., <i>Activités pour le Cadre Européen Commun de Référence – Niveau B1</i>, Ed. Clé International, 2005</p> <p>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</p> <p>6. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.</p>		

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
	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, 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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 / laborator / proiect	Lect.dr. M Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	C	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 / 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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
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	Proiector multimedia

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea regulilor gramaticale, de format și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină
Competențe transversale	Capacitatea de documentare în limba străină, utilă carierei academice și/sau profesionale Competențe de comunicare orală și scrisă în cadrul echipelor profesionale multiculturale

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.

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Matematica: operațiile aritmetice, puterile, fracțiile, câteva simboluri	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; -ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
2. Corpuri și figuri, forme și dimensiuni		
3. Fizica – tipuri de forțe		
4. Fizica – principiul acțiunii și reacțiunii		
5. Materialul industrial: proprietățile materialelor		
6. Materialul industrial utilizare		
7. Robotul industrial: definiție, descriere, clasificare		
8. Roboți industriali		
9. Calculatorul – arhitectura unui calculator		
10. Calculatorul la locul de muncă		
11. Internetul		
12. Recapitulare		
13. Test scris		
14. Evaluare orală și notare		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: Netzwerk A1-B1. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt, 2014 Dreyer/Schmitt: Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik. München: Hueber Verlag 2000. Fearns/R. Buhlmann: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013. Tripon M.: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 2012. 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 + temă	Un test scris (1/30 oră) + evaluare orală (tematica de seminar). Temele se corectează și se notează la termenele stabilite	Media notei evaluare scrisa (nota S) + evaluare orală (nota O) + tema (nota T) + 1 pct asiduitate. Se calculează dacă fiecare se rezolvă corect în proporție de min. 60%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			
Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare test scris, oral, teme			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Edit Magyarosi, editmagyarosi@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Verificare A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				O
	Opționalitate				DC

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs	-	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										3
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										1
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						11				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						25				
3.10 Numărul de credite						1				

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	Strada Parcului nr.1 -Stadionul "Jean Pădureanu" Bistrița

Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Temele lecțiilor			
1. Informarea studenților privind cerințele disciplinei. - Testarea nivelului capacității fizice a studenților. - Reacomodarea studenților cu efortul fizic.	2	ONSITE/ ONLINE (PLATFORMA MICROSOFT TEAMS)	ONLINE FOLOSIND PLATFORMA MICROSOFT TEAMS
2. a. Exerciții, ștafete și jocuri de acomodare cu mingea. b. Însușirea elementelor tehnice fără minge. c. Acomodarea cu apa. d. Învățarea prizei corecte. e. Poziții fundamentale, așezarea și mișcarea în teren, rotarea. f. Maximizarea potențialului bio-motric existent	2		
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 - imbunatatirea 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 - imbunatatirea tonusului picioare, feste brate, spate	2		
6. a. Schimbări de direcție cu și fără minge. b. Învățarea lovirii mingii cu capul. c. Învățarea alunecării în apă.	2		

<p>d. Învățarea jocului de mijloc simplu cu reverul.</p> <p>e. Joc fără minge cu simularea elementelor învățate.</p> <p>f. Exerciții complexe, pentru realizarea unui echilibru temeinic privind consumul și aportul de oxigen în organism</p>			
<p>7. a. Structuri tehnice complexe: dribling, oprire, pivot, pasă.</p> <p>b. Învățarea procedurilor de conducere a mingii.</p> <p>c. Învățarea plutirii și alunecării pe spate.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc tăiat cu fordhandul.</p> <p>e. Preluarea din serviciu cu două mâini de sus.</p> <p>f. Exerciții de tip stretching –active sau pasive, efectuate individual sau pe perechi, executate pe sol sau cu sprijin la perete.</p>	2		
<p>8. a. Relația 1x1(marcaj/demarcaj).</p> <p>b. Învățarea preluărilor(amortizare, ricoșare, contralovire).</p> <p>c. Învățarea mișcării picioarelor la craul pe piept.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc, tăiat cu reverul.</p> <p>e. Organizarea celor 3 lovituri, preluare de sus.</p> <p>f. Exerciții de tip stretching –active sau pasive, efectuate individual sau pe perechi, executate pe sol sau cu sprijin la perete .</p>	2		
<p>9. a. Aruncările la coș din săritură.</p> <p>b. Învățarea mișcărilor înșelătoare.</p> <p>c. Învățarea mișcării picioarelor concomitent cu respirația.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc cu semi-zbor cu fordhandul.</p> <p>e. Ridicarea înaltă pentru atac din zonele 3 și 4.</p> <p>f. Exerciții de yoga, stretching, automasaj</p>	2		
<p>10. a. Jocuri cu temă: perfecționarea paselor.</p> <p>b. Învățarea repunerilor mingii în joc.</p> <p>c. Învățarea mișcării brațelor.</p> <p>d. Învățarea jocului de mijloc din semi-zbor cu reverul.</p> <p>e. Lovitura de atac pe direcția elanului din zona 4.</p> <p>f. Efectuarea ritmică a respirației în paralel cu mișcările efectuate</p>	2		
<p>11. a. Relația 1x1(depășirea).</p> <p>b. Învățarea deposedărilor adversarului de minge.</p> <p>c. Coordonarea mișcării brațelor și picioarelor.</p> <p>d. Învățarea serviciului simplu cu fordhandul.</p> <p>e. Joc 6x6 cu reguli simplificate.</p> <p>f. Pastrarea principiului elongației de stretching</p>	2		

12.	a. Structuri tehnice complexe: prindere, dribling, oprire. b. Învățarea procedeelor 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 respiratia corecta pentru optimizarea rezistentei organismului	2		
13.	a. Dribling cu diferite procedee: schimb de direcție, pasă. b. Învățarea manevrelor practice la lovituri libere. c. Învățarea startului si 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		
14.	a. Protejarea mingii. b. Învățarea demarajului, pătrunderii, depășirii. c. Învățarea mișcării picioarelor la stilul bras. d. Învățarea contrelor forthead în linie. e. Preluarea mingii de jos cu două mâini. f. Exercițiile speciale, profilactice, pentru formarea tinutei corecte, cat si pentru combaterea diverselor atitudini vicioase ale coloanei vertebrale: cifoza, scolioza, lordoza, precum si a spondilozei si varicelor, toate in forme incipiente.	2		
Bibliografie 1. Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N 2. Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N 3. Cultură fizică pentru tineret – UT.PRESS				

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-și desfășoară activitatea în domeniul executiei

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	Scutiți medical: Minim 10 prezente si sustinerea	Tema pentru referat se stabilesti impreuna cu cadrul didactic de la ora.	100%

/Laborator /Proiect	referatului.		
	Minim 10 prezente si sustinerea probei de control	Prezentarea referatului. Frecventa la ore si sustinerea probei de control, urmarind progresul fiecarui student. Proba de control- Traseu utilitar aplicativ intr-un anumit interval de timp.	100%
	ONLINE- platforma Microsoft Teams	Referat cu 2 teme stabilite cu cadrul didactic	100%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Edit Magyarosi	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	Virgil ISPAS – vispas@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	Categoría 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 seminarului / 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	<p>CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p>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.</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 aparatul de control pentru urmărirea calității producției; să cunoască aplicațiile practice ale rezistenței materialelor; să cunoască modalitățile de obținere a semifabricatelor <ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Principii de proiectare		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<p>Caietul de practică va cuprinde următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.) - Solicități 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 I									
2.2 Aria tematica (subject area)	Inginerie Mecanică									
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. Ing. Adrian-Ioan BOTEAN									
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr. Dr. Ing. Adrian-Ioan BOTEAN									
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de Evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI			

3. Timpul total estimat

An / Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore / săpt.]			[ore / sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II/1	Rezistența Materialelor I	14	2	1	1	-	28	14	14	-	69	125	5

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care curs	2	3.3 aplicații	2
3.4 Total ore din planul de înv.	125	3.5 din care curs	28	3.6 aplicații	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul individual					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					44
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiul individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții

4.1 De curriculum	Algebră, Analiză Matematică, Fizică, Mecanică, Desen Tehnic
4.2 De competențe	Utilizarea corespunzătoare a aparatului matematic

5. Condiții

5.1 De desfășurare a cursului	Curs, seminar - Bistrița
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Aplicații - Bistrița

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască noțiunile de bază ale disciplinei de Rezistența Materialelor Să cunoască solicitările simple (axială, forfecare, încovoiere, torsiune) și caracteristicile geometrice Să înțeleagă modul în care disciplina este una aplicativă, legată nemijlocit de calculele ingineresti și de numeroase situații (aplicații) din practică Să înțeleagă situațiile practice transpuse în probleme de solicitări simple Să știe să interpreteze rezultatele diferitelor probleme aplicative și să propună soluții ingineresti pentru îmbunătățirea acestora 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 care sunt metodele practice de măsurare a deformațiilor și tensiunilor în piesele solificate mecanic precum și cele numerice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Modelarea și rezolvarea diverselor aplicații din Rezistența Materialelor utilizând MDSolids și RDM

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului de Rezistența Materialelor indispensabile unui inginer
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Ingineria Mecanică Determinarea experimentală a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și fotoelasticimetrie Utilizarea unor programe specifice în Rezistența Materialelor: MD Solids, RDM

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Noțiuni introductive: Scopul și problemele disciplinei Rezistența Materialelor, Materiale (clasificare, curba caracteristică, alegerea materialelor), Clasificarea corpurilor în Rezistența Materialelor, Forțele exterioare ce acționează asupra pieselor, Tipuri de solicitări	Prelegere clasică, prezentări multimedia	Predarea utilizează mijloace multimedia, demonstrații cu echipament de laborator, stilul de predare fiind interactiv. Parteneriatul cadru didactic-student joacă un rol important urmărindu-se atragerea studenților de a participa la curs, seminar și aplicații precum și în acțiuni de tip cerc științific studentesc. Se acordă consultatii atât în timpul semestrului cât și înaintea examenelor.
2	Rezume și reacțiuni. Aplicații la calculul reacțiunilor (solicitarea axială, încovoiere, torsiune)		
3	Forțe interioare (eforturi). Aplicații la calculul eforturilor (solicitarea axială, încovoiere, torsiune). Relații diferențiale dintre eforturi		
4	Tensiuni mecanice, Deformații și deplasări, Rezistențe admisibile, Ipoteze de bază în Rezistența Materialelor. Condiții în problemele de Rezistența Materialelor		
5	Tensiuni și deformații în bare solificate axial		
6	Probleme static nedeterminate de întindere și compresiune		
7	Tensiuni și deformații în elemente solificate la forfecare		
8	Calculul de rezistență al îmbinărilor demontabile și nedemontabile		
9	Momente statice și momente de inerție ale suprafețelor plane		
10	Tensiuni în grinzile solificate la încovoiere plană		
11	Deformațiile grinzilor solificate la încovoiere		
12	Răsucirea barelor de secțiune circulară și inelară		
13	Calculul arborilor de transmisie solificați la răsucire		

14	Metode experimentale și numerice în Rezistența Materialelor – curs demonstrativ		
8.2. Seminar și aplicații		Metode de predare	Observații
1	Seminar 1 - Calculul reacțiunilor (H, V, M)	Prelegere clasică, prezentări multimedia	
2	Seminar 2 – Calculul eforturilor (N, T, Mi, Mt)		
3	Seminar 3 – Solicitări axiale (tensiuni și deformații)		
4	Seminar 4 – Solicitări axiale și forfecare (tensiuni)		
5	Seminar 5 – Caracteristici geometrice		
6	Seminar 6 – Solicitări la încovoiere (tensiuni și deformații)		
7	Seminar 7 – Solicitări la torsiune (tensiuni și deformații)		
1	Laborator - Noțiuni introductive din Rezistența Materialelor		
2	Laborator 1 – Solicitări axiale (reacțiuni, eforturi, tensiuni și deformații)		
3	Laborator 2 – Solicitări la forfecare (calculul de rezistență pentru asamblarea cu bolt)		
4	Laborator 3 – Solicitări la încovoiere (reacțiuni, eforturi și tensiuni)		
5	Laborator 4 – Solicitări la încovoiere (deformații liniare și unghiulare)		
6	Laborator 5 – Solicitări la răsucire (tensiuni și deformații)		
7	Laborator - Metode experimentale și numerice în Rezistența Materialelor		

Bibliografie

***Notițe curs, seminar, laborator

- Bal, N., Rezistența Materialelor, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012
- Bejan, M., Rezistența Materialelor, vol.1, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2004
- Botean, A., Metode numerice de calcul în Rezistența Materialelor. Îndrumător, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2006**
- Botean, A., Rezistența Materialelor.Solicitări simple, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2017**
- Botean, A., Rezistența Materialelor.Solicitări simple, Ediția a II-a, revizuită și adăugită, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2019**
- Crețu, A., Rezistența Materialelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003
- Șomotecan, M., Hărdău, M., Rezistența Materialelor, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 1997
- Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2003
- Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2005
- Păstrav, I. Rezistența materialelor și teoria elasticității. Lito U.T.C.N., 1993
- Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Lucrări de laborator. Litografia IPC-N, 1986.
- Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Probleme. Litografia IPC-N, 1987.
- Gere, J.M., Timoshenko, S.P., Mechanics of Materials (Third S.I. Edition), Chapman & Hall, 1994
- Hearn, E.J., Mechanics of Materials, Pergamon Press, 1977

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

- Competențele dobândite în cadrul disciplinei de Rezistența Materialelor sunt indispensabile inginerilor din domeniile Inginerie Mecanică, Inginerie Industrială, Inginerie Electrică, Inginerie Medicală

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Curs	Test grila cu 10 întrebări (T)	Test scris	T - 50%
Aplicații	2 probleme de rezolvat (P1 și P2)	Test scris	P1 – 25% P2 – 25%
10.4 Standard minim de performanță			

Predare dosar cu 5 aplicații rezolvate individual - D
 Teorie – T, Aplicații – P1 și P2
 Apreciere activitate curs, seminar, lucrări – A (maximum 2 puncte)
 Formula de calcul al notei - N
 $N=(T+P1+P2)/3+A$
 Promovare $T \geq 5$, $P1 \geq 5$, $P2 \geq 5$, D
 Condiția de obținere a creditelor $N \geq 5 + D$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.I.dr.ing. A.I.Botean	
	Aplicații	Ș.I.dr.ing. A.I.Botean	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 Aria de conținut	DF DD DS						
2.3 Responsabil de curs	conf dr ing Virgil ISPAS – vispas@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asis.drd.ing. Claudiu-Ioan RUSAN - claudiu.rusan@ipr.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	64	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					8
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități.....					4
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	Mecanica, Organe de masini, Electronica, Electrotehnica
4.2 de competențe	Modelare 2/3 D

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, proiector multimedia, banci, scaune
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	Sala de lucrari, statii de lucru, echipamente mecatronice diverse

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în Mecatronică și Robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</p> <p>C4. Proiectarea și realizarea ansamblurilor parțiale din domeniul roboticii prin proiectare asistată 2D și 3D nivel mediu, dimensionare și verificare a componentelor, alegere și verificare a sistemelor de acționare și integrare a senzorilor și traductoarelor necesare</p> <p>C5. Proiectarea și realizarea ansamblului general al roboților industriali (RI), sistemelor perirobotice (SPR) sistemelor de alimentare transport, transfer (SATT) și sistemelor conexe (SC) utilizate în aplicații robotizate, implementarea, modelarea asistată 3D și simularea funcționării RI, SPR, SATT, SC în aplicații specifice realizării diferitelor procese tehnologice</p>
Competențe transversale	<p>C3.1. Descrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale sistemelor (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice, electronice, optice, informatice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru realizarea de sisteme de automatizare locală</p> <p>C3.2. Explicarea și interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale subsistemelor (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice, optice etc.) în proiectarea și implementarea schemelor bloc și de funcționare pentru sisteme de automatizare locală utilizate în mecatronică și robotică</p> <p>C3.3. Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice, optice, etc.) integrate în subsisteme mecatronice și robotice pentru automatizări locale</p> <p>C3.4. Utilizarea metodelor de evaluare a performanțelor subsistemelor mecatronice și robotice în aprecierea eficienței în exploatare a acestora</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte tehnice de execuție pentru ansambluri parțiale de bază (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru automatizări locale</p> <p>C4.1. Descrierea principiilor necesare elaborării modelelor geometrice, cinematice și dinamice de ansamblu ale RI, alegerea și dimensionarea elementelor de acționare specifice RI și proiectare asistată 2D / 3D a RI</p> <p>C4.2. Explicarea și interpretarea, modulului de operare în medii de lucru CAD 2D uzuale (nivel avansat), pentru modelare 3D parametrizată (nivel mediu) și pentru optimizare CAE în robotică (nivel începător), cu aplicarea limitelor în exploatare a componentelor mecanice și sistemelor de acționare a RI și respectiv elaborarea, în concordanță cu acestea, a tehnologiei de fabricație a reperelor mecanice și ansamblurilor parțiale robotice</p> <p>C4.3. Elaborarea modelului geometric cinematic și dinamic direct și invers pentru ansamblul general al RI cu diferite arhitecturi generale și a documentației complete pentru proiectul tehnic de execuție în medii de lucru CAD 2D și modelare 3D parametrizată pentru ansambluri parțiale robotice</p> <p>C4.4. Utilizarea metodelor moderne de evaluare (calcul asistat, modelare, simulare, optimizare a funcționării) în proiectarea optimă a subsistemelor robotice și a interfețelor hardware și software-ului de instrumentație virtuală specific pentru achiziția, procesarea și interpretarea datelor experimentale</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte tehnice de execuție și prototipuri virtuale pentru ansambluri parțiale robotice incluzând sisteme de acționare și sisteme de conducere specifice</p> <p>C5.1. Descrierea metodelor de modelare a solidelor 3D în medii de lucru dedicate și a principiilor de funcționare și de exploatare a echipamentelor tehnologice individuale specifice diferitelor procese tehnologice în selectarea corectă a acestora</p> <p>C5.2. Explicarea și interpretarea, modulului de integrare a categoriilor de efectori specifici realizării diferitelor procese tehnologice robotizate și a efectelor produse de acțiunea RI în cadrul diferitelor procese tehnologice</p> <p>C5.3. Selectarea efectorilor specifici realizării diferitelor sarcini de lucru și a variantelor constructive de RI, SATT, SPR și SC corespunzătoare realizării unor diferite procese tehnologice precum și modelarea 3D parametrizată a ansamblurilor RI, SATT, SPR și SC specifice pentru aplicații robotizate</p> <p>C5.4. Utilizarea metodelor de proiectare asistată 2D / 3D, modelare 3D parametrizată și simularea asistată a funcționării RI, SATT, SPR și SC pentru evaluarea performanțelor acestor subsisteme, în scopul implementării optime a acestora în aplicații robotizate pentru diferite procese tehnologice</p> <p>C5.5. Proiectarea interfețelor mecatronice de adaptare a efectorilor la roboți industriali și realizarea prototipului virtual 3D al ansamblului general al RI, SATT, SPR, SC</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Proiectarea robotilor industriali
7.2 Obiectivele specifice	Proiectarea si integrarea mecanismelor de orientare ale robotilor industriali

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Generarea corpurilor solide	INTERACTIVA	
8.1.2. Schitarea și modificarea parametrilor dimensionali		
8.1.3. Realizarea blocurilor grafice de construcție		
8.1.4. Elemente cosmetice		
8.1.5. Elemente de rigidizare		
8.1.6. Elemente standardizate		
8.1.7. Generarea proiectiilor 2D		
8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Generarea corpurilor solide	INTERACTIVA	
Schitarea și modificarea parametrilor dimensionali: dimensiuni		

Schitarea si modificarea parametrilor dimensionali: constrangeri		
Schitarea si modificarea parametrilor dimensionali: relatii si functii		
Realizarea blocurilor grafice de constructie: extrude		
Realizarea blocurilor grafice de constructie: cut		
Realizarea blocurilor grafice de constructie:revolve		
Realizarea blocurilor grafice de constructie: cut-revolve		
Realizarea blocurilor grafice de constructie: loft		
Elemente cosmetice :chamfer, filler		
Elemente de rigidizare : rib		
Elemente standardizate : hole wizard		
Generarea proiectiilor 2D		
Generarea proiectiilor 2D		
Bibliografie		
1. Ispas, Vrg., Proiectarea moderna a produselor. introducere in CAD Ed. U.T.PRES 2005.		
2. Shelby,A., Sorby L., Modeling with I-DEAS : Schoff Development Corp. Publishing, 1999.		
3. Bolluyt, J., Design Modeling with Pro/ENGINEER, Transworld Pulishing Ltd., 1999.		
4. Bliznakov, P., Shah, J., Integration Infrastructure to Support Concurrence and Collaboration in Engineering Design, Journal of ASME 96-DETC/EIM-1420, Irvine, USA, 1996.		
+++ Alias Software Users Book – Wave front Company, UK, 2000.		

5. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările prezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul afferent programului

S-au consultat societati comerciale precum Comelf, RAAL, C&I,

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrare scrisa	examinare	60%
10.5 Seminar/Laborator	Verificare lucrari	Evaluare documentatie predata	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim nota 5 la examen si la lucrari			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Virgil ISPAS	
	Aplicații	Asis.drd.ing. Claudiu-Ioan RUSAN	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	Prof. dr. ing. Crișan Liviu Adrian, liviu.crisan@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Ing. Pop Grigore Marian, grigore.pop@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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										24
(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	Notiuni de baza desen tehnic si geometrie descriptiva
4.2 de competențe	Notiuni de baza desen tehnic si geometrie descriptiva

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	<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor proprii disciplinelor în domeniu pentru explicarea și rezolvarea problemelor și interpretarea rezultatelor teoretice sau experimentale</p> <p>C.6. Planificarea, conducerea și asigurarea calitatii proceselor de fabricare</p> <p>C6.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor</p>
Competențe	<p>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.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente domeniul metrologiei , măsurării dimensionale și geometrice, reprezentarea toleranțelor dimensionale și geometrice pe desenul tehnic
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor legate de toleranța dimensională și geometrică, rugozitatea suprafețelor, precum și dezvoltarea dexterității de utilizare a aparatului clasic și moderne de măsurare, măsurarea și scanarea 3D

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Dezvoltarea metrologiei dimensionale; Locul și importanța măsurărilor și a controlului în asigurarea calității	2	Videoproiector + tabla	
Realizarea dimensiunilor, a formei și stării suprafețelor	2		
Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje. Scurt istoric. Factorul de toleranță. Abateri și toleranțe fundamentale. Notarea dimensiunilor tolerate. .	2		
Sisteme de ajustaje. Alegerea sistemului de ajustaj. Proiectarea ajustajelor. Clase de toleranțe și ajustaje recomandate	2		
Toleranțe geometrice.	2		
Toleranțele formei suprafeței	2		

Baze de Referința. Toleranțele de orientare, poziție și bătaie.	2		
Limita maximă și minimă materială.	2		
Ondulația, rugozitatea suprafețelor și notarea pe desene a acestora.	2		
Erori de măsurare. Incertitudinea măsurării.	2		
Toleranțe generale	2		
Lanțuri de dimensiuni.	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. Crisan, L. *Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor* – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9
3. Itu, T., Tripa, M. – Toleranțe și ajustaje – Editura U.T. PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1
4. Itu, T; Crisan, L., s.a - *Toleranțe și măsurări tehnice*. Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990.
5. Humienny, Z., s.a – Geometrical Product Specifications. Course for Technical Universities, 2001

Colectia de standarde GPS

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr ore	Metode de predare	Observații
Introducere.	2	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	2		
Măsurarea dimensiunilor utilizând instrumente de măsură cu afișaj digital conectate la calculator. (șublere, micrometre și comparatoare digitale)	2		
Măsurarea unghiurilor și a conicităților.	2		
Măsurarea rugozității suprafețelor.	2		
Calculul ajustajelor, înscrierea pe desene a toleranțelor dimensionale	2		
Toleranțe geometrice. Măsurări 3D	2		
Măsurarea 3D utilizând brațul de măsurat în coordonate Stinger II și softul Powerinspect Delcam 2015 Partea 1- alinierea pieselor.	2		
Măsurarea 3D utilizând brațul de măsurat în coordonate Stinger II și softul Powerinspect Delcam 2015 Partea 2- măsurarea pieselor.	2		
Scanarea 3D.	2		
Lanțuri de dimensiuni	2		
Testare finală	2		
Bibliografie			

1. Liviu Crisan, 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. Crisan, L. *Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor* – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9
5. Itu,T.,Tripa, M. – Tolerante si ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1
6. Itu, T; Crisan, L.,s.a - *Toleranțe si măsurări tehnice*. Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990.
7. Colectia de standarde GPS***

30. 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 firmelor din domeniul ingineriei mecanice, ingineri tehnologi 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 teoretice	Proba scrisă + orală: durata evaluării 2 ore	60%
10.5 Seminar/Laborator	Testare finală.	Probă practică durata evaluării 2 ore	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Sa rezolve subiecte corespunzând notei minime, 5(cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Crișan Liviu Adrian, liviu.crisan@muri.utcluj.ro	
	Aplicații	Conf. Dr. Ing. Pop Grigore Marian, grigore.pop@muri.utcluj.ro	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 Responsabil de curs	Șef Lucr.dr.ing. Sorin Besoiu – sorin.besoiu@mdm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef Lucr.dr.ing. Sorin Besoiu – sorin.besoiu@mdm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
		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	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					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
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 tablă, 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	<p>C1.4 Alegerea și utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru identificarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri caracteristici pentru prelucrarea pe mașini unelte și sisteme de producție specifice ingineriei industriale</p> <p>C1.5 Selectarea de concepte, teorii și metode matematice consacrate în domeniul ingineriei industriale pentru alegerea soluțiilor optime de rezolvare a problemelor specifice elaborării proiectelor.</p> <p>C2.3 Aplicarea de principii și metode din științele ingineresti de bază și a desenului tehnic și standardelor în vigoare pentru rezolvarea problemelor de proiectare de repere și subsansamble specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.4 Utilizarea corespunzătoare a criteriilor și metodelor standard de evaluare, din științele ingineresti pentru caracterizarea reperelor, subsansamblelor de mașini proiectate și ai parametrilor funcționali de bază a acestora.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 - Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.</p>

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 came din structura mașinilor unelte și a sistemelor de fabricație industrială; • Studii privind cinematica mecanismelor spațiale și a mecanismelor cu mișcare intermitentă; • 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>	<p>- Prezentare tematică clasică,</p> <p>- Prezentare utilizând proiector, expunere la tablă</p> <p>- Experiment exemplificator</p> <p>- Curs interactiv cu participarea</p>	<p>Problematica fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore</p>
<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>		

Curs 7. Mecanisme cu came. Introducere. Clasificare	studenților pe teme pre anunțate	
Curs 8. Analiza cinematică a mecanismelor cu came prin determinarea diagramei spațiului parcurs de tchet în funcție de unghiul de rotație al camei		
Curs 9. Sinteza mecanismelor cu came. Legi de mișcare a tchetului la mecanismele cu came		
Curs 10. Determinarea unghiului de transmitere și a razei cercului de bază al camei		
Curs 11. Determinarea profilului teoretic și cel practic al camei		
Curs 12. Mecanisme cu roți dințate. Clasificare. Analiza cinematică a angrenajelor ordinare. Tren de angrenaje		
Curs 13. Analiza cinematică a angrenajelor planetare și diferențiale		
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 bucăți) [2] Handra-Luca, V., <i>Funcții de transmitere în studiul mecanismelor</i> , Ed. Academiei, Bucuresti, 1983; Cota 367.471 (213 bucăți) [3] Handra-Luca, V., Stoica, I.A., <i>Introducere în teoria mecanismelor</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (281 bucăți); Vol. II-1983, Cota 355.341/2 (190 bucăți). [4] Ardelean, I., Handra-Luca, V., <i>Sinteza mecanismelor utilajelor tehnologice</i> , Ed. MEDIAMIRA, Cluj Napoca 2000. Cota 497.125 (88 bucăți);		
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.	Problematika 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 sinteza mecanismului cu camă și tchet oscilant. Obținerea profilului teoretic și practic la un mecanism cu camă și tchet de translație		
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. și colectiv, <i>Mecanisme. Îndrumător de lucrări</i> , Lito. I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1984; [2] Pelecudă, Chr., și colectiv, <i>Algoritmi și prognoze pentru analiza mecanismelor</i> , Ed. Academiei, 1982 Cota 347.215; (30 bucăți). [3] Maros, D., <i>Calcul numeric în studiul mecanismelor plane</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699; (78 bucăți). [4] Manolescu, N.I. și colectiv, <i>Culegere de probleme din teoria mecanismelor și a mașinilor</i> . Ed. Tehnica, 1963; Vol.1 Cota 95.879/1 (19 bucăți). [5] Hauk, N., <i>Mecanisme: îndrumar de proiectare</i> , 1997, Univ. Dunărea de Jos, Galați, Cota 487.485 (1 bucată) (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; - 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 orala. * Participare activă la desfășurarea lucrării.	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică; • rezolvarea unor aplicații simple 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef Lucr.dr.ing. Sorin BESOIU	
	Aplicații	Șef Lucr.dr.ing. Sorin BESOIU	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică și automatizări		
2.2 Titularul de curs	Ș.L.dr.ing. Bojan Mircea - mircea.bojan@emd.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.L.dr.ing. Bojan Mircea - mircea.bojan@emd.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă		DD
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					47					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Electrotehnica
4.2 de competențe	Calculul circuitelor electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Onsite / Online platforma Teams
5.2. de desfășurare a laboratorului	Onsite - Prezența este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele ingineresti în asociere cu tehnicile de reprezentare grafică digitală și desenul tehnic, în scopul rezolvării de sarcini specifice ingineriei industriale. Bun utilizator al cunoștințelor asociate cu reprezentarea grafică.</p> <p>C2.1 Utilizarea adecvată a tehnicilor de reprezentare grafică și conceptual imaginativă în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor și metodelor din științele specifice domeniului Inginerie Industrială.</p> <p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază, pentru explicarea și interpretarea rezultatelor experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a unor fenomene sau procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.3 Aplicarea de principii și metode din științele ingineresti de bază și a desenului tehnic și standardelor în vigoare pentru rezolvarea problemelor de proiectare de repere și subansamble specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.4 Utilizarea corespunzătoare a criteriilor și metodelor standard de evaluare, din științele ingineresti pentru caracterizarea reperelor, subansamblelor de mașini proiectate și ai parametrilor funcționali de bază a acestora.</p> <p>C2.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice mașinilor unelte pe baza selectării, combinării și utilizării de metode și soluții consacrate din științele ingineresti de bază, din standarde și biblioteci virtuale de repere CAD.</p> <p>C4. Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte și sistemelor de producție. Elaborarea de metodologii pentru selectarea, testarea, validarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte și sistemelor de producție. Bun tehnolog al prelucrărilor pe mașini unelte.</p> <p>C4.1 Explicarea și utilizarea adecvată a terminologiei specifice, conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază necesare monitorizării exploatării, conducerii și mentenanței sistemelor de producție, pe toată durata ciclului de viață a acestora.</p> <p>C4.2 Adaptarea cunoștințelor de bază din dezvoltarea de produs, pentru explicarea și interpretarea unor proiecte, variante de subansamble structurale și de acționare din construcția mașinilor și sistemelor de producție precum și pentru monitorizarea exploatării și comanda/conducerea acestora.</p> <p>C4.3 Aplicarea de principii, metode și instrumente de bază din dezvoltarea de produs, inclusiv instrumente CAD/CAE și FEM, normative și standarde, pentru rezolvarea de probleme bine definite de calcul, concepție, proiectare și cercetare a acționărilor de bază mecanice, pneumatice, hidraulice și electrice din cadrul mașinilor unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C4.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare teoretice și a celor practice pentru aprecierea performanțelor constructiv-funcționale ale unor proiecte de subansamble de mașini unelte de complexitate medie.</p> <p>C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale pentru tehnologii de demontare, recondiționare, reglare, montare mașini unelte.</p> <p>C5. Conceperea și aplicarea procedurilor de exploatare a mașinilor-unelte și sistemelor de producție și a soluțiilor de mecanizare, automatizare și robotizare a proceselor de prelucrare pe acestea. Alegerea tehnologiilor de exploatare a mașinilor-unelte și sistemelor de producție, a soluțiilor de mecanizare, automatizare și robotizare a proceselor de prelucrare pe acestea. Bun cunoscător al exploatării și mentenanței mașinilor unelte.</p> <p>C5.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază și a celor IT din aria tehnologiilor de fabricație pe mașini-unelte, dezvoltarea acestora prin soluții de mecanizare, automatizare și robotizare.</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din proiectarea tehnologică, automatizare, mecanizare, robotizare și sisteme flexibile, pentru explicarea și interpretarea unor proiecte de tehnologii, soluții tehnice de optimizare și previzionare a stării tehnice a mașinilor și sistemelor de producție.</p> <p>C5.3 Aplicarea de principii, metode și instrumente de bază din proiectarea tehnologică, inclusiv CAM, mecanizare, automatizare și robotizare, pentru rezolvarea de probleme bine definite de proiectare de scule speciale, dispozitive conexe și de exploatare a mașinilor unelte și sistemelor de producție cu comenzi numerice, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C5.4 Evaluarea pe baze științifice a performanțelor și limitelor tehnologice ale unor mașini-unelte, echipamente de automatizare și robotizare din structura sistemelor de producție.</p> <p>C5.5 Realizarea de analize profesionale pentru tehnologii de exploatare, modelare, simulare și programarea sistemelor de mașini conduse numeric, folosind instrumente software consacrate în domeniu: CAM, CAE și AMDEC.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a aborda și gestiona aplicații specifice de electronică generală.
7.2 Obiectivele specifice	Capacitatea de a proiecta, simula și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute. Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica ingineriască.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1. Introducere în electronică	1	Onsite / Online platforma Teams - Prezentare Power Point; - Stil de predare interactiv	
Curs 2. Domeniile de clasificare și aplicațiile electronicii	1		
Curs 3. Dispozitive semiconductoare. Generalități	1		
Curs 4. Joncțiunea p-n. Diode. Caracteristici	1		
Curs 5. Circuite electronice cu diode	1		
Curs 6. Tranzistorul bipolar. Caracteristici	1		
Curs 7. Circuite electronice cu tranzistoare bipolare	1		
Curs 8. Tranzistoare cu efect de câmp. Caracteristici	1		
Curs 9. Dispozitive semiconductoare multi-joncțiune. Tiristorul. Tranzistorul bipolar cu comandă prin câmp - IGBT	1		
Curs 10. Amplificatoare electronice. Reacția în circuitele electronice	1		
Curs 11. Amplificatoarele operaționale. Generalități	1		
Curs 12. Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale. Partea I.	1		
Curs 13. Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale. Partea II.	1		
Curs 14. Circuite de prelucrare a semnalelor continue. Surse comandate și stabilizate	1		
Bibliografie: 1. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul I, Dispozitive și circuite electronice fundamentale, ISBN 973-9357-63-6, Editura Mediamira, Cluj, România, 2003. 2. Marschalko, R.; Bojan, M.; Salomir, C. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Ghid practic pentru seminar și laborator, Volumul I, ISBN 973-9357-68-7, Editura Mediamira, Cluj, România, 2004. 3. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Vol. II, Circuite electronice pentru semnale continue, 154 pag., ISBN(10)973-713-106-1, ISBN(13)978-973-713-106-5, Editura Mediamira, Cluj, România, 2006. 4. Marschalko, R.; Fodor, D.; Teodosescu, P.: Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul IV, Elemente moderne de electronică de putere, ISBN 978-973-713-315-1, 480 pag., Editura Mediamira, Cluj, România, 2014. 5. Kolar, J.W. și col.: IPES-Interactive Power Electronics Seminar, ETH-Zürich, Switzerland, www.ipes.ethz.ch. 6. Floyd, T.L.: Dispozitive și circuite electronice, București: Editura Teora, 2003. 7. Floyd, T.L.: Electronic Devices – Conventional Current Version – Ninth Edition, New Jersey (USA): Prentice Hall, 2012. 8. http://epe.utcluj.ro/index.php/pentru-studenti/			
8.2 Aplicații (lucrări): laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Introducere și protecția muncii. Studiul unor circuite pasive R-C	2	Onsite - Realizare practică a montajelor; - Realizare de măsurători practice.	
Laborator 2. Măsurarea și trasarea caracteristicilor diodelor	2		
Laborator 3. Măsurarea timpului de comutație la blocarea diodei. Redresoare necomandate	2		
Laborator 4. Ridicarea caracteristicilor tranzistoarelor	2		
Laborator 5. Amplificatoare de c.c. și c.a. cu un tranzistor	2		

Laborator 6. Circuite electronice cu amplificatoare operaționale	2		
Laborator 7. Verificare, testare, evaluare și notare corespunzătoare activităților de laborator	2		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul I, Dispozitive și circuite electronice fundamentale, ISBN 973-9357-63-6, Editura Mediamira, Cluj, România, 2003. 2. Marschalko, R.; Bojan, M.; Salomir, C. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Ghid practic pentru seminar și laborator, Volumul I, ISBN 973-9357-68-7, Editura Mediamira, Cluj, România, 2004. 3. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Vol. II, Circuite electronice pentru semnale continue, 154 pag., ISBN(10)973-713-106-1, ISBN(13)978-973-713-106-5, Editura Mediamira, Cluj, România, 2006. 4. Kelemen, A.; Maria Imecs; Marschalko, R.; Voiculescu, E.; Koos, F.; Broscoi, A. Electronică Industrială. Mutatoare. Indrumător de laborator, vol.I, Lito.IPC N, Cluj, România, 1982. 5. Floyd, T.L.: Dispozitive și circuite electronice, București: Editura Teora, 2003. 6. http://epe.utcluj.ro/index.php/pentru-studenti/ 			

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

Electronica stă la baza tuturor aplicațiilor moderne din inginerie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu 2 subiecte de teorie sau 10 întrebări din teorie	Probă scrisă – Onsite /Online	50%
10.5 Laborator	- Portofoliu laboratoare și teme - Realizare circuit practic - Răspunsuri întrebări	Verificarea portofoliului Probă scrisă	50%
<p>10.6 Standard minim de performanță Nota 5 corespunzătoare celor 2 activități: examenul final (pe baza cursului - EF) și evaluările aferente activităților practice de laborator (AL). $N = 0,5EF + 0,5AL$;</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.l.dr.ing. Mircea BOJAN	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Mircea BOJAN	

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	26.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică II				
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN- claudiu.schonstein@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN claudiu.schonstein@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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	42	din care:	3.5 Curs	28	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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(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	Cunoștințe de matematică la nivel de liceu. Să înțeleagă fenomenele mecanice din fizica de liceu. Să aibă cunoștințe de statică și cinematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența la curs NU este obligatorie.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminarii NU este obligatorie. Prezența la laboratoare ESTE obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none">- să calculeze momentele de inerție mecanice pentru sisteme materiale;- să stabilească și să interpreteze comportamentul dinamic al sistemelor mecanice;- să analizeze datele privind dinamica sistemelor mecanice;- să modeleze un fenomen mecanic sub aspect dinamic;- să aplice cunoștințele de bază fundamentale de cultură tehnică în domeniul mecanicii clasice în rezolvarea problemelor specifice;- să aplice teoremele generale ale dinamicii și principiile mecanicii analitice la stabilirea ecuațiilor de mișcare ale punctului și rigidului;- să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea unui sistem mecanic prin analiza datelor și interpretarea rezultatelor.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.). Identificarea corectă a obiectivelor de realizat, a condițiilor de finalizare a acestora și a etapelor de lucru

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor și teoremelor generale care guvernează echilibrul și mișcarea sistemelor mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască noțiuni privind: calculul momentelor de inerție mecanice; teoremele fundamentale ale dinamicii; dinamica punctului și a rigidului; mecanica analitică; Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice dinamicii sistemelor; Să înțeleagă fenomenele mecanice și metodele utilizate în rezolvarea unor probleme concrete. Să stabilească ecuațiile de mișcare și să cunoască metodele de rezolvare a lor. Să analizeze și să interpreteze datele obținute experimental privind mecanica sistemelor; Să evalueze parametrii ce caracterizează dinamica sistemelor mecanice. Să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor privind mecanica sistemelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Dinamica punctului material: punct liber și punct supus la legături. Pendulul matematic.	2	Laptop – Tabletă grafică - Prezentări multimedia	
2. Dinamica mișcării relative a punctului material.	2		

3. Momente de inerție mecanice: definiții și proprietăți, rază de rotație, constante de timp, variația momentelor de inerție mecanice în raport cu axe paralele și cu axe concurente, tensor de inerție, axe principale de inerție.	4		
4. Noțiuni și teoreme fundamentale ale dinamicii pentru punct material/sistem de puncte materiale. Impuls, teorema impulsului. Moment cinetic, teorema momentului cinetic. Lucru mecanic. Energie cinetică. Teorema energiei cinetice. Randament mecanic. Putere mecanică.	4		
5. Noțiuni fundamentale și teoremele generale ale dinamicii pentru solid rigid: lucrul mecanic, putere, randament, energie cinetică, potențială și energie mecanică, impuls, moment cinetic, teoremele lui Koenig, teoremele energiei cinetice, a impulsului și a momentului cinetic	6		
6. Dinamica solidului rigid: cu axă fixă, cu punct fix, în mișcare plană și în mișcare generală.	4		
7. Ciocniri și percuții: generalități și ipoteze simplificatoare, teoremele fundamentale ale ciocnirilor.	2		
8. Mecanica analitică, legături și deplasări. Forța de inerție. Torsorul forțelor de inerție. Principiul lui d'Alembert. Deplasări virtuale. Principiul lucrului mecanic virtual. Ecuații Lagrange: de speța I, de speța a II-a	4		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Claudiu SCHONSTEIN, Gabriel FODOR, MECANICĂ TEORETICĂ. Statică și Cinematică, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-606-7 • Ispas, V., ș.a., Mecanica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998. • Ripianu, A., Mecanica solidului rigid, Editura Tehnică, București, 1973. • Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., Mecanică tehnică, Edit. Didactică și Pedagogică, București, 1982. • Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., Mecanică teoretică, Editura Tehnică, București, 1968. • Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Editura Academiei, București, 1989. • Itul, T.-P., Mecanica. Cinematica și Dinamica, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. • Itul, T.-P., Mecanica. Statica, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000. • Itul, T.-P., Haiduc, N., Mecanica, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012. • Negrean, C. Schonstein, K. Kacso, A. Duca, Mecanică. Teorie și aplicații, Editura UT PRESS, ISBN 978-973-662-523-7, Cluj – Napoca, 2012. • Negrean, I., Schonstein, C., s.a., Mechanics – Theory and Applications, Editura UT Press, 2015, ISBN 978-606-737-061-4. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Dinamica punctului material.	2	Mai întâi se prezintă la tablă noțiunile teoretice care stau la baza temei de seminar, urmată de partea aplicativă (rezolvarea de probleme) realizată cu participarea directă a studentului.	Activitatea de seminar se desfășoară pe grupe cu durată de 4 ore lunar.
2. Mișcarea relativă.	2		
3. Momente de inerție mecanice	2		
4. Noțiuni fundamentale ale dinamicii.	2		
5. Teoreme generale ale dinamicii.	2		
6. Ciocniri.	2		
7. Principiul lucrului mecanic virtual. Principiul lui d'Alembert și ecuații Lagrange, de speța a II-a.	2		

		Laptop + Tabletă grafică	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Claudiu SCHONSTEIN, Gabriel FODOR, MECANICĂ TEORETICĂ. Statică și Cinematică, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-606-7 • Negrean, C. Schonstein, K. Kacso, A. Duca, Mecanică. Teorie și aplicații, Editura UT PRESS, ISBN 978-973-662-523-7, Cluj – Napoca, 2012. • Negrean, I., Schonstein, C., s.a., Mechanics – Theory and Applications, Editura UT Press, 2015, ISBN 978-606-737-061-4. • Bratu, P.P., Mecanica Teoretică, Editura IMPULS-Bucuresti-2006. • Itul, T.-P., Mecanica. Cinematica și Dinamica, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. • Itul, T.-P., Mecanica. Statica, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2000. • Itul, T.-P., Haiduc, N., Mecanica, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012. • Ispas V., ș.a., Mecanică tehnică, Dinamica, Lito. IPCN, 1989. • Ispas V., ș.a., Mecanica, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1997. • Ispas V., Deteșan O. A., Petrișor S. M., Mecanica. Statica, EDP, București, 2007. 			
8.3 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea accelerației gravitaționale prin metoda pendulului simplu.	2	Se prezintă lucrarea, după care studenții efectuează experimente pe baza cărora realizează calcule/grafice individual.	Activitatea se desfășoară pe semigrupe cu durată de 4 ore lunar.
2. Punerea în evidență a efectului mecanic al forței inerțiale Coriolis.	2	Prezentare multimedia, combinată cu provocarea studenților prin întrebări	
3. Determinarea momentelor de inerție mecanice prin metoda pendulului fizic.	2		
4. Determinarea momentelor de inerție mecanice la corpuri în mișcare de rotație.	2		
5. Determinarea coeficientului de frecare dinamic pe planul înclinat.	2		
6. Determinarea energiei cinetice în cazul unui mecanism plan.	2		
7. Determinarea coeficientului de restituire la ciocnire. Predarea referatelor și verificări.	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gabriel Fodor, Aurora Felicia Cristea, Mecanică aplicată : lucrări de laborator , Cluj-Napoca, UTPress, 2019. 2. Claudiu SCHONSTEIN, Gabriel Fodor, Aurora Felicia Cristea, MECHANICS-Laboratory Works, Cluj-Napoca, UTPress, 2022. 3. Ripianu, A., ș.a., <i>Mecanică-Indrumător de lucrări</i>, Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978. 			

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

Disciplina este aferentă domeniului „Inginerie Mecanică” și oferă cunoștințe tehnice fundamentale utile în înțelegerea fenomenelor și a proceselor din domeniul mecanic. Fiecare inginer trebuie să aibă cunoștințele necesare pentru efectuarea unor calcule de dinamică. Noțiunile însușite în cadrul acestei discipline sunt utile la alte discipline din anii II, III și IV (Rezistența materialelor, Mecanica fluidelor, Organe de mașini, etc).

Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor. Discuții cu colegii ce predau alte discipline din planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen cu întrebări din teorie și probleme, grupate pe subiecte. Fiecare subiect fiind notat cu un anumit punctaj.	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris pe durata a 3 ore.	75 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Referatele și problemele se apreciază și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10	25 %
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 (minim 5 puncte).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN	
	Aplicații	Șef lucr.dr.ing. Claudiu SCHONSTEIN	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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		S.I.dr.ing. Dan Noveanu, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		S.I.dr.ing. Dan Noveanu, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutorat					
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	Știința și ingineria materialelor I, II
4.2 de competențe	Capacitate de analiza și sinteza

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de prelegeri, tabla de scris, videoproiector și acces la internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul de tratamente termice cu dotările: cuptoare de tratament termic, bazine de răcire, aparat de măsurare a durtății, polizor, mașina de pregătit probe metalografice, microscop

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază specifice științelor exacte fundamentale</p> <p>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</p> <p>C1.3 Aplicarea de teoreme, de principii, de reguli generale și de metode de bază aparținând disciplinelor fundamentale, pentru efectuarea de calcule, demonstrații și pentru rezolvarea de probleme tipice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată</p> <p>C1.4 Alegerea și utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru identificarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri caracteristici pentru prelucrarea pe mașini unelte și sisteme de producție specifice ingineriei industriale</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.</p> <p>CT3 Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.</p>

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	<p>-Să înțeleagă transformările microstructurale care au loc la încălzirea și răcirea în diferite regimuri ale oțelurilor și fontelor și implicațiile regimului de tratament termic și termochimic asupra microstructurii și proprietăților produsului supus acestor operații tehnologice.</p> <p>-Asimilarea cunoștințelor teoretice privind tehnologiile de tratament termic</p> <p>-Dezvoltarea abilităților necesare în practica tratamentelor termice prin realizarea de activități aplicative</p> <p>-Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • noțiunilor specifice disciplinei (materiale, structura, proprietăți, tensiuni); • proceselor de tratamente termice; • proprietăților materialelor și a modului de investigare a acestora; • modului în care tratamentele termice pot aduce schimbări în ansamblul structurii și proprietăților mecanice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: scopul și importanța tratamentelor termice, clasificarea tratamentelor termice. Operațiile de bază ale tratamentelor termice.	Prelegere + studii de caz, discuții conversații de	Mijloace multimedia, calculator

2. Sinteză asupra transformărilor structurale la încălzirea și răcirea lentă a oțelurilor.	fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză; -prezentarea de exemple legate de noțiunile și rezultatele teoretice predate la curs;	Vor fi prezentate și înregistrări video ale unor tehnologii de tratament termic
3. Utilizarea practică a diagramelor TTT la răcire izotermă și continuă. Recoacerea: recoacerea de normalizare, înmuiere, recristalizare și detensionare..		
Călirea în volum: călibilitatea, parametrii tehnologici ai călirii, metode de călire, defecte de călire.		
5. Călirea superficială prin inducție și cu flacără. Revenirea și îmbătrânirea: comportarea la revenire a oțelurilor carbon și aliate, tipuri de reveniri, fragilitatea de revenire, îmbătrânirea.		
6. Tratamente termochimice: carburarea, nitrurarea, nitrocarburarea, carbonitrurarea, oxinitrocarburarea, borurarea, metalizări prin difuzie.		
7. Principii de alegere/prescriere a tratamentelor termice. Tratamente termice aplicate pieselor (roți dințate, arbori cotiți, arcuri, rulmenți, axe, segmente, pistoane, cilindri) și sculelor (de prelucrare prin așchiere, de deformare plastică). Studii de caz.		
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.		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor; Cunoașterea principalelor echipamente din laboratorul de tratamente termice; Norme de tehnica securității muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului în laboratorul de Tratamente Termice.	Exemple practice. Vor fi prezentate și înregistrări video ale unor tehnologii de tratament termic	
2. Stabilirea prin calcul a curbelor de încălzire pentru piese subțiri. Verificarea experimentală a duratei de încălzire pentru piese subțiri.		
3. Determinări și măsurători cantitative cu ajutorul microscopului metalografic.		
4. Aprecierea rezultatelor tratamentelor termice prin măsurători de duritate și reziliență.		
5. Călire superficială prin inducție. Determinarea adâncimii stratului călit.		
6. Determinarea adâncimii stratului carburat ("cementat").		
7. Determinarea adâncimii stratului nitrurat.		
Bibliografie 1. Vermeșan G., Roșu A., Rusu R., Iancu D., Iancu V., Iacob C., Kovacs S., Rus V., Tratamente Termice - lucrări de laborator, Ed. I.P.C.N. 1967. 2. Vermeșan H., Negrea G., Ingineria Suprafețelor. Lucrări practice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2001		

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 selecția și proiectarea tehnologiilor de tratamente termice și termochimice. Competențele dobândite prin studierea acestei discipline constituie elemente indispensabile în pregătirea absolvenților, care vor profesa ca ingineri proiectanți, tehnologi, de producție sau 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	Corectitudinea și însușirea cunoștințelor expuse; Coerența logică; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Chestionar tip grila – durata evaluării 1/2 oră. Evaluarea cunoștințelor (teorie și aplicații) /scris/ – durata evaluării 1 1/2 ore.	E = 60%
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea privind efectuarea corectă a lucrărilor de laborator. Capacitatea de a utiliza cunoștințele teoretice asimilate; Capacitatea de aplicare în practică a noțiunilor însușite.	Evaluarea activității pe parcurs /scris/	L = 40%
10.6 Standard minim de performanță			
N=0,6E+0,4L; Condiția de obținere a creditelor: N≥5; E≥5; L≥5; Fiecare student trebuie să demonstreze că și-a însușit un nivel acceptabil de cunoștințe și înțelegere în domeniul tratamentelor termice și că este capabil să utilizeze cunoștințele în rezolvarea unor situații tehnologice concrete.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.l. dr. ing. Dan NOVEANU	
	Aplicații	S.l. dr. ing. Dan NOVEANU	

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, 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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	28

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Creativitate și 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. Pop Emanuela, emanuela.pop@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

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

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Realizări și tehnologii care au schimbat lumea. Considerații generale. Metalurgia timpurie. Sistemele de acționare. Motoarele. Curentul electric - lumină și forță. Sistemele de comunicare.	2	expunere si conversatie	
Evoluția mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație. Repere cronologice. De la unelte la mașini-unelte.	2		
Mijloace și 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 și 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 și 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 interes pentru studiu individual	Lucrare scrisă - 2ore	40%
		Participare activa	10%
10.5 Seminar/Laborator	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate interesul pentru aplicații practice	Referat	40%
		Participare activa	10%
10.6 Standard minim de performanță –			
- Cunoștințe de bază privind evoluția echipamentelor de fabricație. Principalele abateri de la etica în cercetarea științifică. Cunoașterea obiectelor de proprietate intelectuală.			
- Condiții de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

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

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

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	29.10

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	Cadru didactic asociat – Mihăilă Alexandra Alina										
2.4 Titularul disciplinei	-										
2.5 Anul de studii	II	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. Precondiții (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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	-
-------------------------------	---

5.2	De desfășurare a aplicațiilor	
-----	-------------------------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice</p> <p>Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă</p> <p>Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale</p>
Competențe transversale	<p>Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale</p> <p>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.</p>

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	<p>Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză</p> <p>Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic</p> <p>Asimilarea lexicului lărgit din domeniul inginerie industriale</p> <p>Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice pentru folosirea referințelor în limba străină.</p> <p>Redactarea de rezumate/texte scurte cu conținut tehnic</p>

8. Continuturi

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

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 componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%
<p>10.4 Standard minim de performanță:</p> <p>Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.</p>						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Responsabil: Cadru didactic asociat – Mihăilă Alexandra Alina	

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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	2	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					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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs -	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare 2. Mașini-unelte: descriere 3. Mașini-unelte: utilizare, funcționare 4. Mașini-unelte cu comandă numerică 5. Aparatura electrocasnică - redactarea unor instrucțiuni de folosire / prospect pentru un aparat electrocasnic; 6. Evaluarea textelor studenților 7. Automobilul: componente, mărci, constructori 8. Tipuri de motoare 1 9. Tipuri de motoare 2 10. Cumpărarea unui automobil 11. Cumpărarea unui automobil – negociere 12. Accidente și incidente 13. Evaluare scrisă 14. Evaluare orală	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
Bibliografie		

1. Teșculă, C., *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 sau orice manual / culegere de exerciții disponibile în biblioteci și librării
6. Granescu, M. Ioani M. (coord.), *Teste de competența lingvistică*, Cluj-Napoca: Editura Napoca Star, 2009.
7. dosar muncă individuală întocmit și distribuit de către cadrul didactic.

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs - 10.5 Seminar/Laborator	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris , susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar + teme	Un test scris + evaluare orală + activitatea la seminar (participare activă, teme efectuate)	TS= 4 pct, O= 3 pct A = 3 pct..
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	

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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 / laborator / proiect	Lect.dr. M Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro		
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

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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
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	Promovarea testelor de semestru din anul I, nivel minim de cunoaștere a limbii străine A2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Vocabular tehnic lărgit în domeniul tehnic al specialității.
Competențe transversale	Aplicarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnicilor de comunicare cu scop profesional în limba de circulație internațională a informațiilor științifice și tehnice. Utilizarea avizată a surselor informaționale în limba străină în vederea pregătirii studenților pentru dezvoltarea personală și formarea profesională continuă.

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

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

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; -ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
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. Industria constructoare de masini in Germania		
7. Tipuri de motoare		
8. Motoarele viitorului		
9. Automobilul: componente, mărci, constructori		
10. Cumpărarea unui automobil - situri specializate		
11. Cumpărarea unui automobil – negociere		
12. Accidente și incidente		
13. Evaluare scrisă		
14. Evaluare orală		

Bibliografie

- Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: Netzwerk A1-B1. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt, 2014
- Dreyer/Schmitt: Lehr-und Übungsbuch der deutschen Grammatik. München: Hueber Verlag 2000.
- Fearn/R. Buhlmann: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr-und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013.
- Tripon M.: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 2012.
- 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 + temă	Un test scris (1/30 oră) + evaluare orală (tematica de seminar). Temele se corectează și se notează la termenele stabilite	S= 4 pct, T= 2 pct, O= 3 pct 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			
Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			
Test scris (nota S), Oral (nota O), Teme (nota T) Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
24.06.2022	Curs		
	Aplicații	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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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	Bulgaru Marius – marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Bulgaru Marius – marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(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) Tutoriat										1
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))								22		
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								50		
3.10 Numărul de credite								2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

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

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 înmulțirii și adunării), probabilitatea condițională, regula lui Bayes.	2		
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			
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. Controlul Statistic al Proceselor (SPC) În acest curs se prezintă ce este SPC-ul, modul în care se aplică în industrie, instrumentele pe care le folosește (diagrama Pareto, histograma, cartele de control etc.), noțiuni de SixSigma, capabilitatea.	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 tutorat 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. Determinarea capabilității unui proces și crearea unei cartele de control	2		
7. Test de evaluare a cunoștințelor practice	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/			

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	Verificare pe parcurs in timpul orelor de curs	Probe scrise quiz (online) cu durata de 5-10 min.	25%

	Rezolvarea a 5 probleme și răspunsul la 5 întrebări teoretice	Probă scrisă (on site), sau quiz (online) cu durata de 1-2 ore.	75% Pondere 75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea în timpul semestrului a aplicațiilor practice. Rezolvarea unei aplicații practice la finalul semestrului.	Evaluare pe parcurs a lucrărilor și probă practică la finalul semestrului (1h)	Pondere 25%
<p>10.6 Standard minim de performanță</p> <p>Condiția de promovare la curs este obținerea notei 5 la proba scrisă.</p> <p>Condiția de promovare la lucrari este obținerea notei 5 la proba practica.</p> <p>Nota finala este media aritmetica ponderata a notelor de la proba scrisa si proba practica</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
05.07.2023	Curs	<i>Bulgaru Marius</i>	
	Aplicații	<i>Bulgaru Marius</i>	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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 II									
2.2 Aria tematica (subject area)	Inginerie Mecanică									
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. Ing. Adrian-Ioan BOTEAN									
2.4 Titularul activităților de laborator	Șef lucr. Dr. Ing. Adrian-Ioan BOTEAN									
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de Evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI			

3. Timpul total estimat

An / Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore / săpt.]			[ore / sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II/1	Rezistența Materialelor I	14	2	-	1	-	28	-	14	-	33	75	3

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care curs	2	3.3 aplicații	1
3.4 Total ore din planul de înv.	75	3.5 din care curs	28	3.6 aplicații	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul individual					33
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren					3
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiul individual					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Număr de credite					3

4. Precondiții

4.1 De curriculum	Rezistența materialelor I, Mecanică, Fizică, Desen Tehnic, Algebră, Analiză Matematică
4.2 De competențe	Utilizarea corespunzătoare a aparatului matematic

5. Condiții

5.1 De desfășurare a cursului	Curs - Bistrița
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Aplicații - Bistrița

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască noțiunile de bază ale disciplinei de Rezistența Materialelor Să cunoască solicitările simple (axială, forfecare, încovoiere, torsiune), caracteristicile geometrice, solicitările compuse, metode energetice de calcul ale deformațiilor, stabilitatea barelor solicitate axial Să înțeleagă modul în care disciplina este una aplicativă, legată nemijlocit de calculele ingineresti și de numeroase situații (aplicații) din practică Să înțeleagă situațiile practice transpuse în probleme de solicitări compuse Să știe să interpreteze rezultatele diferitelor probleme aplicative și să propună soluții ingineresti pentru îmbunătățirea acestora 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 care sunt metodele practice de măsurare a deformațiilor și tensiunilor în piesele solicitate mecanic
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Modelarea și rezolvarea diverselor aplicații din Rezistența Materialelor utilizând MDSolids și RDM

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului de Rezistența Materialelor indispensabile unui inginer
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Ingineria Mecanică Determinarea experimentală a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și fotoelasticimetrie Utilizarea unor programe specifice în Rezistența Materialelor: MD Solids, RDM

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Starea spațială de tensiuni. Introducere. Starea de tensiuni în jurul unui punct. Tensiuni și direcții principale	Prelegere clasică, prezentări multimedia	Predarea utilizează mijloace multimedia, demonstrații cu echipament de laborator, stilul de predare fiind interactiv. Parteneriatul cadru didactic-student joacă un rol important urmărindu-se atragerea studenților de a participa la curs, seminar și aplicații precum și în acțiuni de tip cerc științific studentesc. Se acordă
2	Legea lui Hooke generalizată. Expresia generală a energiei de deformare		
3	Teorii de rezistență: teoria tensiunii normale maxime, teoria deformației specifice maxime, teoria tensiunilor tangențiale maxime		
4	Teorii de rezistență: teoria energiei specifice de deformație, teoria energiei potențiale specifice de variație a formei.		
5	Solicitări compuse ale barelor drepte. Solicitări compuse care produc tensiuni normale σ : solicitarea de încovoiere+axială (caz particular întinderea sau compresiunea excentrică)		
6	Solicitarea de încovoiere oblică a barelor drepte		
7	Solicitări compuse care produc tensiuni tangențiale: solicitarea de forfecare + răsucire. Solicitări compuse care produc atât tensiuni normale cât și tensiuni tangențiale: solicitarea compusă de forfecare		

	+încovoiere.		consultatii atat in timpul semestrului cit si inaintea examenelor.
8	Solicitata compusa de încovoiere cu răsucire. Aplicații la solicitările compuse		
9	Metode energetice de calcul ale deplasărilor. Considerații generale. Teorema reciprocității lucrului mecanic, Teorema reciprocității deplasărilor.		
10	Teoremele lui Castigliano. Aplicații		
11	Bare curbe. Relații diferențiale între eforturi. Construcția analitică a diagramelor de eforturi.		
12	Tensiuni în bare curbe. Aplicații		
13	Flambajul barelor drepte solicitate la compresiune. Considerații privind stabilitatea echilibrului elastic. Calculul forței critice de flambaj pentru bara dreaptă, de secțiune constantă, solicitată la compresiune		
14	Flambajul elastic, Flambajul plastic. Calculul la flambaj al barelor drepte cu secțiune constantă		
8.2. Aplicații		Metode de predare	Observații
1	Calculul de rezistență pentru o grinda dreaptă solicitată la încovoiere	Prelegere clasică, prezentări multimedia	
2	Calculul de rezistență pentru un cadru plan (solicitare compusă)		
3	Calculul de rezistență pentru un cadru plan compus din trei bare, static determinat		
4	Calculul de rezistență pentru un arbore solicitat la încovoiere și torsiune (solicitare compusă)		
5	Calculul la flambaj a tije de acționare a motorului hidraulic liniar		
6	Metode experimentale în Rezistența Materialelor – fotoelasticimetria prin transparență, tensometria electrică rezistivă.		
7	Metode numerice în Rezistența Materialelor – MDSolids, RDM		
Bibliografie			
***Notițe curs, seminar, laborator			
1. Bal, N., Rezistența Materialelor, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012			
2. Bejan, M., Rezistența Materialelor, vol.1, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2004			
3. Botean, A., Metode numerice de calcul în Rezistența Materialelor. Îndrumător, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2006			
4. Botean, A., Rezistența Materialelor. Solicități simple, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2017			
5. Botean, A., Rezistența Materialelor. Solicități simple, Ediția a II-a, revizuită și adăugită, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2019			
6. Crețu, A., Rezistența Materialelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003			
7. Șomotecan, M., Hărdău, M., Rezistența Materialelor, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 1997			
8. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2003			
9. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2005			
10. Păstrav, I. Rezistența materialelor și teoria elasticității. Lito U.T.C.N., 1993			
11. Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Lucrări de laborator. Litografia IPC-N, 1986.			
12. Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Probleme. Litografia IPC-N, 1987.			
13. Gere, J.M., Timoshenko, S.P., Mechanics of Materials (Third S.I. Edition), Chapman & Hall, 1994			
14. Hearn, E.J., Mechanics of Materials, Pergamon Press, 1977			

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

- Competențele dobândite în cadrul disciplinei de Rezistența Materialelor sunt indispensabile inginerilor din domeniile Inginerie Mecanică, Inginerie Industrială, Inginerie Electrică, Inginerie Medicală

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Curs	Test grila cu 10 întrebări (T)	Test scris	T - 50%
Aplicații	2 probleme de rezolvat (P1 și P2)	Test scris	P1 – 25% P2 – 25%

10.4 Standard minim de performanță

Predare dosar cu 5 aplicații rezolvate individual - D
Teorie – T, Aplicații – P1 și P2
Apreciere activitate curs, seminar, lucrări – A (maximum 2 puncte)
Formula de calcul al notei - N

$$N=(T+P1+P2)/3+A$$
Promovare $T \geq 5$, $P1 \geq 5$, $P2 \geq 5$, D
Condiția de obținere a creditelor $N \geq 5 + D$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.l.dr.ing. A.I.Botean	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. A.I.Botean	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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 Responsabil de curs	Șef Lucr.dr.ing. Sorin Besoiu – sorin.besoiu@mdm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef Lucr.dr.ing. Sorin Besoiu – sorin.besoiu@mdm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	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	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
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 tablă, 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	<p>C1.4 Alegerea și utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru identificarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor aspecte, fenomene și parametri caracteristici pentru prelucrarea pe mașini unelte și sisteme de producție specifice ingineriei industriale</p> <p>C2.4 Utilizarea corespunzătoare a criteriilor și metodelor standard de evaluare, din științele ingineresti pentru caracterizarea reperelor, subansamblelor de mașini proiectate și ai parametrilor funcționali de bază a acestora.</p> <p>C2.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice mașinilor unelte pe baza selectării, combinării și utilizării de metode și soluții consacrate din științele ingineresti de bază, din standarde și biblioteci virtuale de reperi CAD</p> <p>C3.3 Aplicarea de principii, metode și instrumente din tehnologiile digitale pentru rezolvarea de probleme bine definite de proiectare și programare a mașinilor-unelte cu comenzi numerice, baze de date, grafică asistată, modelare și simulare 2D/3D, de achiziție și prelucrare digitală a datelor specifice sistemelor de producție.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 - Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.</p>

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	<ul style="list-style-type: none"> • Studii privind condițiile de transmitere a mișcării la mecanismele cu roți dințate; • Studii privind elementele geometrice și parametrii roților dințate; • Studii privind caracteristicile angrenajelor cilindrice cu dinți drepecți, cu dinți înclinați și a angrenajelor conice; • Studii privind dinamica mecanismelor și a mașinilor, calculul forțelor și a momentelor ce acționează asupra elementelor mecanismelor • Studii privind echilibrarea statică și dinamică a mașinilor și mecanismelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Curs 1. Legea fundamentală a angrenării. Generarea, ecuațiile și proprietățile evolventei</i>	<p>- Prezentare tematică clasică,</p> <p>- Prezentare utilizând proiector, expunere la tablă</p> <p>- Experiment exemplificator</p> <p>- Curs interactiv cu participarea studenților pe teme pre anunțate</p>	<p>Problematica fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore</p>
<i>Curs 2. Generarea angrenajului evolventic</i>		
<i>Curs 3. Continuitatea transmiterii mișcării. Gradul de acoperire</i>		
<i>Curs 4. Cremaliera de referință și cremaliera generatoare. Generarea practică a danturii evolventice. Influența deplasărilor de profil asupra geometriei dinților</i>		
<i>Curs 5. Determinarea arcului dintelui pe un cerc oarecare. Ecuația fundamentală a unui angrenaj</i>		

Curs 6. Caracteristicile geometrice ale angrenajelor. Limitele deplasărilor de profil		
Curs 7. Cineto-statica mecanismelor. Forțe și momente ce acționează asupra mecanismelor		
Curs 8. Determinarea forțelor de inerție prin analiza mișcării		
Curs 8. Determinarea forțelor de inerție prin metoda contrării maselor		
Curs 10. Determinarea reacțiunilor în cuplele cinematice fără a lua în considerare forțele de frecare		
Curs 11. Determinarea reacțiunilor în cuplele cinematice ținând seama de forțele de frecare		
Curs 12. Echilibrarea maselor aflate în mișcare de rotație. Echilibrarea discurilor și a rotorilor		
Curs 13. Echilibrarea statică a mecanismelor plane		
Curs 14. Mișcarea mecanismelor sub acțiunea forțelor date. Ecuațiile și fazele de mișcare ale 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 în teoria și 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 în teoria mecanismelor</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (345 bucăți); 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);		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<i>Lucrarea 1.</i> Studiu experimental privind generarea diferitelor tipuri de curbe tehnice utilizate în profilarea danturii roții plane.	- Aplicații exemplificative; - Modelari, simulări demonstrative; - Folosirea aplicațiilor soft specializate; - Parcurgerea metodologiei de proiectare a mecanismelor prin exemplificare pe sistemul de acționare a unei mașini de mortezat (temă de proiectare individuală)	Problematika fiecărei lucrări se derulează pe parcursul a 2 ore
<i>Lucrarea 2.</i> Generarea cu cremaliera a angrenajului evolventic		
<i>Lucrarea 3.</i> Studiu experimental privind mecanismele cu mișcare intermitentă. Mecanismul Cruce de Malta		
<i>Lucrarea 4.</i> Determinarea forțelor de inerție prin metoda torsorului forțelor de inerție și metoda concentrării statice a maselor		
<i>Lucrarea 5.</i> Determinarea reacțiunilor în cuplele cinematice la mecanisme plane		
<i>Lucrarea 6.</i> Studiu experimental privind echilibrarea statică a discurilor. Echilibrarea rotorilor utilizând sistemul cu compensator		
<i>Lucrarea 7.</i> Determinarea experimentală a randamentului reductorului melcat		
Bibliografie [1] Maros, D., și 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., și colectiv, <i>Algoritmi și prognoze pentru analiza mecanismelor</i> , Ed. Academiei, 1982, Cota 347.215, (30 bucăți). [4] Maros, D., <i>Calcul numeric în studiul mecanismelor plane</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699, (78 bucăți).		

[5] Manolescu, N.I. și colectiv, *Culegere de probleme din teoria mecanismelor și a mașinilor*. Ed. Tehnica, 1963; Vol.1 Cota 95.879/1, (19 bucăți).

[6] Tătar, M.O., *Elemente de inginerie mecanică. Îndrumător de laborator*, 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; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criteriile 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; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	* Evaluarea metodologiei de proiectare pentru sistemul de acționare a mașinii de mortezat. * Participare activă la desfășurarea aplicațiilor.	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică;• rezolvarea unor aplicații simple			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef Lucr.dr.ing. Sorin BESOIU	
	Aplicații	Șef Lucr.dr.ing. Sorin BESOIU	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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 Titularul de curs		S.L. dr.ing. Socaciu Lavinia – Lavinia.Socaciu@termo.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		S.L. dr.ing. Socaciu Lavinia – Lavinia.Socaciu@termo.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.2. Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.3. Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p>

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

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

8. Conținuturi

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

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

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

Conținutul disciplinei se înscrie în domeniul notiunilor tehnice de cultura 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 termoenergetice

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 inscrise pe biletul de examen	Scris si/sau oral	50%
	Aplicatii numerice cu domenii de aplicabilitate diferita, avand punctajele aferente inscrise pe biletul de examen		30%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Insusirea notiunilor fundamentale din lucrarile de laborator	Scris si/sau oral	20%
10.6 Standard minim de performanță: ↳ Utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de bază din termotehnica. ↳ Aplicarea corectă a legilor de bază din termotehnică în condițiile unei probleme date.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L. dr. ing. SOCACIU Lavinia	
	Aplicații	S.L. dr. ing. SOCACIU Lavinia	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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		S.L. dr. ing. Daniel Banyai – <i>daniel.banyai@termo.utcluj.ro</i>			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		S.L. dr. ing. Daniel Banyai – <i>daniel.banyai@termo.utcluj.ro</i>			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutorat					-
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	Cunostinte de baza de fizica, analiza matematica si calcul diferential.
4.2 de competențe	Abilitati de calcul, trasare si interpretare grafice, identificare, explicare si aplicare a principiilor de baza ale fizicii. Capacitatea de a transforma, inerpreta unități de măsură pentru mărimi fizice; a deprinde cu ușurință utilizarea programelor software de calcul, prelucrare și interpretare date obținute prin masuratori.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multimedia, Acces Internet, Tabla fizica/software, Curs in format electronic. Platforma Microsoft Teams.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului / proiectului	Infrastructura Laboratorului de Mecanica fluidelor si Masini hidraulice in cadrul Departamentului de Inginerie Mecanică. Platforma Microsoft Teams.
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale, pentru efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, vizând rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: bun aplicant al științelor fundamentale ingineresti.</p> <p>C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază specifice științelor exacte fundamentale.</p> <p>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.</p> <p>C1.3 Aplicarea de teoreme, de principii, de reguli generale și de metode de bază aparținând disciplinelor fundamentale, pentru efectuarea de calcule, demonstrații și pentru rezolvarea de probleme tipice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.</p> <p>CT2 Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe de bază (concepte, raționamente, metode teoretice și experimentale) și utilizarea acestora în rezolvarea unor probleme/aplicații ingineresti specifice domeniului de studii.
7.2 Obiectivele specifice	<p>După absolvirea acestui curs, studenții vor fi capabili să:</p> <p>Analizeze și să rezolve o varietate de probleme specifice, să discute și să interpreteze rezultatele.</p> <p>Măsoare parametri funcționali și să evalueze modul de funcționare a sistemelor, instalațiilor și masinilor fluidice.</p> <p>Să realizeze calcule de dimensionare și verificare specifice inginerie fluidelor.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Conceptul de fluid. Forte in mecanica fluidelor. Proprietatile fluidelor I. Definirea presiunii	2	Prelegeri interactive + prezentarea de aplicatii. Exploatarea de materiale multimedia și facilități online.	
2. Proprietatile fluidelor II. Compresibilitatea fluidelor. Ecuația de stare. Tensiunea superficiala.	2		
3. Proprietatile fluidelor III. Viscositatea. Fenomenul de cavitate	2		
4. Statica fluidelor I. Variatia presiunii intr-un fluid in repaus. Masurarea presiunilor.	2		
5. Statica fluidelor II. Forte hidrostactice de presiune pe suprafete plane si curbe.	2		

6. Statica fluidelor III. Corpuri imersate. Stabilitatea plutitoarelor.	2		
7. Cinematica fluidelor. Cimpul vitezelor. Traietorii si linii de curent. Clasificarea miscarilor. Debitul. Metode de masurare a debitelor	2		
8. Miscarea fluidelor ideale. Ecuatia de continuitate. Relatia lui Bernoulli si aplicatii.	2		
9. Miscarea fluidelor ideale. Teorema cantitatii de miscare. Aplicatii.	2		
10. Miscarea fluidelor reale in conducte. Rezistente hidraulice liniare si locale. Pierderi de sarcina hidraulice.	2		
11. Analiza dimensionala. Criterii de similitudine utilizate in mecanica fluidelor	2		
12. Turbomasini. Pompe centrifugale. Principii constructive si functionale.	2		
13. Notiuni de baza privind actionarile hidraulice	2		
14. Tendinte in ingineria fluidelor	2		
Bibliografie 1. Opruta D., Vaida L., Giurgea C., Statica și Cinematica Fluidelor, Ed. Todesco , Cluj-Napoca, 2000; 2. Vaida L., Opruta D., Giurgea C., Mecanica Fluidelor. Elemente teoretice, Ed. Universitatii, Oradea, 1999 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. 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			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Introducere. Marimi si unitati de masura.	2	Realizarea activității prin munca în echipă. Utilizarea instrumentelor software specifice. Demonstratii experimentale.	
2. Determinarea coeficientului de compresibilitate si elasticitate a unui lichid.	2		
3. Determinarea viscozitatii unui lichid prin metoda Hoppler. Influenta temperaturii asupra viscozitatii.	2		
4. Determinarea coeficientului de rezistenta hidraulica liniara.	2		
5. Metode de masurare a debitelor.	2		
6. Curbe caracteristice pentru masini hidraulice.	2		
7. Evaluarea finala a activitatii de laborator.	2		
Bibliografie 1. Banyai D. Giurgea C., ș.a., Mecanica Fluidelor-Lucrări practice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2014; 2. Evett J.B., Cheng Liu, 2500 Solved Problems in Fluid Mechanics and Hydraulics, McGraw-Hill, 1989 3. Homsy G.M. et all, Multimedia Fluid Mechanics (DVD), Second edition, Cambridge			

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

Principiile mecanicii fluidelor sunt indispensabile pentru dezvoltarea sistemelor de productie sau a surselor de energie regenerabile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezență, interactivitate, ritmicitate.		5%
	Capacitatea de a raspunde la intrebari teoretice si de a rezolva probleme.	Test scris (T)	75%
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de a rezolva cerintele specificate in documentatiile lucrarilor de laborator. Capacitatea de a raspunde la intrebari privind aparatura si metodele de masurare utilizate in laborator	Verificarea conținutului și corectitudinii Portofoliului de Lucrari de Laborator (L)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
T≥5 si L≥5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L. dr. ing. Daniel Banyai	
	Aplicații	S.L. dr. ing. Daniel Banyai	

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	Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de producție digitale (Bistrita)/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 Titularul de curs	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan – Stefan.CRACIUN@omt.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan – Stefan.CRACIUN@omt.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	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	5	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	97	din care:	3.5 Curs	42	3.6 Seminar	0	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										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						27				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						97				
3.10 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, computer+tabletă grafică
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele necesare aflate în dotarea laboratorului de Organe de Masini si Tribologie, Laboratorul de Transmisii Mecanice
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cursul de Organe de Mașini și Mecanisme are un rol deosebit de important în pregătirea studenților ca și viitori ingineri.</p> <p>În cadrul activităților cu studenții (cursuri, lucrări de laborator, ore de proiect) aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect.</p> <p>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.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <p>Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării,</p> <p>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,</p> <p>Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optime a organelor de mașini</p> <p>Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice</p> <p>Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.).</p> <p>Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare.</p> <p>Să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate.</p> <p>Să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale organelor de mașini și transmisiilor mecanice studiate</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și responsabilitatea executării atribuțiilor profesionale sub o autonomie limitată și asistență calificată.</p> <p>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilitatea practică și decizii de evaluare și autoevaluare</p>

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente de proiectare în domeniul construcțiilor mecanice. Asamblări demontabile: asamblări filetate.	3	În procesul de predare se vor folosi metode clasice de predare prin expunere orala (expunere la tablă) combinate cu prezentari multimedia precum si, daca este cazul, prezentare on-line prin computer si tabletă grafica.	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, cursul se desfășoară interactiv
2. Asamblări filetate: solicitări principale în șurub și piuliță. Solicitări suplimentare în șuruburi. Asigurarea asamblărilor filetate.	3		
3. Transmisii cu șuruburi telescopice (diferențiale). Transmisii cu șuruburi cu bile.	3		
4. Asamblări arbore – butuc: asamblări cu pene și caneluri. Caneluri cu bile.	3		
5. Asamblări arbore – butuc: asamblări prin strângere proprie (seraje).	3		
6. Asamblări arbore – butuc: asamblări cu strângere datorită formei.	3		
7. Asamblări cu știfturi și bolțuri	3		
8. Arcuri.	3		
9. Transmisii prin angrenaje. Legea fundamentală a angrenării. Caracteristicile roților dințate cilindrice. Aspecte ale uzurii angrenajelor materiale. Calculul forțelor care acționează în angrenaj.	3		
10. Calculul angrenajelor cilindrice cu dinți drepecți la presiune de contact și încovoiere.	3		
11. Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați. Forțe în angrenajele cilindrice cu dinți înclinați. Calculul la presiune de contact și încovoiere.	3		
12. Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje cu roți dințate conice cu dinți drepecți. Terminologie. Simboluri. Relații geometrice.	3		
13. Angrenaje cu axe încrucișate. Angrenaje melcate cu melc cilindric. Terminologie. Simboluri. Relații geometrice.	3		
14. Transmisii cu angrenaje planetare. Reductoare armonice.	3		
Bibliografie 1. Chișiu, Al. Ș.a. (1981) – Organe de mașini. București, E.D.P., 1981 2. Antal A, Birleanu C. (2000) – Mecanisme și Organe de Mașini. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973 – 99659 – 6 – 2, 3. 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 4. Sucala F., Antal A., Belcin O., Birleanu C., Bojan S. s.a. (2008) – Organe de Masini, Mecanisme si Tribologie, Studii de caz, ed. Todesco Cluj-Napoca, 2008, ISBN- 978-973-7695-65-9, 5. Sucală F., Bojan Șt. (2005) – Mecanisme și organe de mașini. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, 2005, ISBN 973-656-866-0 6. 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 7. Hamrock Bernard, s.a (2005) – Fundamentals of Machine Elements, McGraw – Hill Education, 8. Mott Robert (2004) – Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, Prentice Hall 9. Shigley E., Mischke C. (1989) – Mechanical Engineering Design, McGraw – Hill Education			

10. Pustan, M., Belcin, O., Birleanu, C. (2013) – ORGANE DE MAȘINI – Asamblări demontabile, Osii și arbori drepți, Arcuri metalice, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-821-4.
11. Spotts M.F., Shoup T.E., Hornberger L.E (2003) – Design of Machine Elements, Pearson, New Jersey
12. Uicker J., Gordon R., Shigley J. (2011) – Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2011
13. Handra Luca V., Stoica A. (1982) – Introducere in teoria mecanismelor, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1982
14. Belcin, O., Turcu, I., Pustan, M., (2004) ORGANE DE MAȘINI. ASAMBLĂRI DEMONTABILE – Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-552-1
15. Belcin, O., Pustan, M., Turcu, I., (2005) ORGANE DE MAȘINI. OSII ȘI ARBORI DREPTI – Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-971-3
1. 16. 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 / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator:			
1. Determinarea coeficienților de frecare la asamblările cu șuruburi.	2	Pregatirea de catre studenți a lucrării de laborator . Desfasurarea practica a lucrării, prelucrarea si interpretarea rezultatelor Verificarea rezultatelor	Studentii vor fi întrebati din lucrare pe parcursul desfășurării acesteia
2. Randamentul filetelor de mișcare.	2		
3. Asamblări arbore – butuc: asamblări cu pene. Aplicații.	2		
4. Asamblări arbore – butuc: asamblări cu caneluri. Aplicații.	2		
5. Asamblări cu pene paralele. Asamblări prin caneluri	2		
6. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dințate cilindrice cu dinți drepți.	2		
7. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dințate cilindrice cu dinți inclinați.	2		
Proiect:			
Tema: Proiectarea unui mecanism cu șurub de mișcare pentru următoarele date: - sarcina maximă de lucru $F = \text{_____ N}$, - cursa maximă $h = \text{_____ mm}$ Proiectul va cuprinde: 1. Memoriu tehnic 2. Memoriu justificativ de calcul Desene: de ansamblu (scara 1:1) și de execuție pentru șurub și piuliță		Se lucreaza interactiv; activitatea de proiect se desfasoara planificat si etapele se lucreaza atat in cadrul orelor cat si acasa	Studentii pot pune întrebări și vor fi asistați de cadrul didactic în elaborarea proiectului
Etape proiect:			
1. Tema de proiect. Bibliografie. Cerințe asupra conținutului proiectului.	1		
2. Documentare. Prezentarea a două soluții constructive.	1		
3. Solicitățile principale ale pieselor.	1		
4. Alegerea materialelor principalelor piese componente.	1		
5. Predimensionarea șurubului de forță. Predimensionarea piuliței. Desen de ansamblu preliminar.	1		
6. Dimensionarea extremităților șurubului de forță. Calculul de verificare pentru șurubul de forță și pentru piuliță.	1		
7. Dimensionarea mecanismului de acționare. Continuarea desenului de ansamblu.	1		
8. Dimensionarea și verificarea corpului mecanismului proiectat. Dimensionarea și verificarea celorlalte elemente ale dispozitivului. Continuarea desenului de ansamblu.	1		

9. Desen de ansamblu 1 vedere (scara 1/1).	1		
10. Continuarea desenului de ansamblu (vederea 2).	1		
11. Desen de ansamblu complet (3 vederi, scara 1/1).	1		
12. Desene de execuție pentru șurub și piuliță (scara 1/1)	1		
13. Predarea proiectului.	1		
14. Susținerea proiectului.	1		
Bibliografie			
1. 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			
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. Mătieșan, D., ș.a. (1985) – Elemente de proiectare pentru mecanismele cu șurub și piuliță. Lito UTC-N, 1985			
4. Jula, A., ș.a. (2000) – Mecanisme șurub-piuliță. Îndrumar de proiectare. Ed. Lux Libris, Brașov, 2000			
5. Drăghici, I., ș.a. (1981) – Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, vol.I, Ed. Tehnică, București, 1981			
6. 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.			
7. *** - Organe de mașini. Culegere de standarde			
8. 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 Mecanisme si Organe de mașini are cu un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.
Datele prezentate la curs urmăresc metoda de calcul recomandată și constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă în analiza capacității studentului de a rezolva aplicații practice	Examenul consta în rezolvarea unor probleme cu metoda "open book"	Examen (nota E); 70%E
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	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 Proiectul este insotit de o probă scrisă și este notat separat cu notă cuprinsă între 1 și 10	Lab (nota L); Proiect (nota P); 10% L 20% P
10.6 Standard minim de performanță N = 0.7E + 0.1L + 0.2P			
Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite Examenul se considera promovat numai daca: N≥5; E≥5; P≥5; L≥5; T≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
04.07.2022	Curs	S.I. dr.ing. Crăciun Ștefan	
	Aplicații	S.I. dr.ing. Crăciun Ștefan	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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	Conf. Dr. Ec. Dragomir Diana, diana.dragomir@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr-ing. ec. Blagu Diana Alina, diana.blagu@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DD
	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	75	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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					
Examinări					1
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	Cunoștințe generale de inginerie
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de operare pe PC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sediul UTCN, Piata Centrala Bistrita, Nr. 29
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sediul UTCN, Piata Centrala Bistrita, Nr. 29

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C6.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază legate de organizarea, logistica și gestiunea fabricației, certificarea personalului și a proceselor de prelucrare pe mașini -unelte, controlul și asigurarea calității produselor și proceselor.</p> <p>C6.3 Aplicarea de principii, metode și instrumente de bază pentru rezolvarea de probleme tipice de organizare și gestiune a fabricației, certificarea personalului și a procedurilor de lucru, de control și de asigurare a calității produselor și proceselor desfășurate pe mașini unelte și sisteme de producție.</p> <p>C6.5 Elaborarea de proiecte profesionale și studii de caz specifice managementului calității exploatării și mentenanței total productive a mașinilor unelte și sistemelor de producție.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Să cunoască și înțeleagă filosofia, principiile și conceptele aferente managementului calității;</p> <p>Să cunoască și înțeleagă modalitățile de stabilire, descriere, măsurare, menținere sub control și îmbunătățire a caracteristicilor de produs, a parametrilor de proces și a performanțelor organizației astfel încât să fie satisfăcute cerințele clienților.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să poată contribui la demersurile de asigurare, control și îmbunătățire a calității într-o organizație;</p> <p>Să aplice conceptele privitoare la calitate pentru rezolvarea problemelor și îmbunătățirea produselor, proceselor și organizației.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Managementul calității, definirea domeniului, importanța lui, matricea cunoștințelor.	Expunere interactivă Elemente multimedia online Discuții și întrebări	
2. Istoric al domeniului calității, personalități și contribuții care au marcat dezvoltarea lui.		
3. Conceptele de bază ale domeniului calității. Filosofia și principiile managementului calității.		
4. Modele și standarde pentru SMC I; ISO 9001 și standarde specifice unor industrii.		
5. Modele și standarde pentru SMC II; ISO 9001 și standarde specifice unor industrii.		
6. Algoritmii de rezolvare a problemelor și îmbunătățire continuă I		
7. Algoritmii de rezolvare a problemelor și îmbunătățire continuă II		
<p>Bibliografie</p> <p>Mihai Dragomir, Diana Blagu, Diana Dragomir, Denisa Szabo, Introduction to Quality 4.0 - Course notes. Editura UT Press, 2022</p> <p>Diana Blagu, Ingineria și managementul calității, Curs - Power Point, U.T.C-N., 2022</p> <p>M. Dragomir, S. Popescu, Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013</p>		

Weckenmann, A., Quality management, Curs Universitatea Erlangen-Nürnberg, 2010 Standardele: SR EN ISO 9000:2015, SR EN ISO 9001:2015, ASRO		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Componentele funcției calitate (asigurare, control, îmbunătățire)	Studii de caz Exerciții	
Descrierea proceselor I (descrierea tabelară)		
Descrierea proceselor II (diagrama flux)		
Studiu de caz: Sisteme de management al calității ISO 9001		
Studiu de caz: Sisteme de management al calității specifice		
Tehnici pentru rezolvarea problemelor I		
Tehnici pentru rezolvarea problemelor II		
Bibliografie		
Mihai Dragomir, Diana Blagu, Diana Dragomir, Denisa Szabo, Introduction to Quality 4.0 - Course notes. Editura UT Press, 2022		
Diana Blagu, Ingineria și managementul calității, Curs - Power Point, U.T.C-N., 2022		
M. Dragomir, S. Popescu, Managementul calității în întreprinderile industriale. Curs universitar, Editura Mega, Cluj-Napoca, 2013		
Weckenmann, A., Quality management, Curs Universitatea Erlangen-Nürnberg, 2010		
Standardele: SR EN ISO 9000:2015, SR EN ISO 9001:2015, ASRO		

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

Disciplina are ca țintă familiarizarea studenților din cadrul ciclului de studii de licență cu noțiunile de bază privitoare la ingineria calității. Competențele dobândite le vor permite absolvenților să se implice sau să interacționeze cu demersurile privind calitatea dintr-o organizație într-un mod activ și corect.

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 dobândite	Examinare scrisă (E)	50%
10.5 Seminar/Laborator	Evaluarea activității pe parcursul semestrului și la final	Examinare orală/scrisă (L)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Notele minime pentru promovare: E≥5, L≥5; Cele două condiții trebuie să fie satisfăcute simultan.			

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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. Mihai Damian – mihai.damian@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Mihai Damian – mihai.damian@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Grafica asistata de calculator (1 si 2)
4.2 de competențe	Utilizarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Identificarea și utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de proiectare asistată, a utilităților software, a rețelelor informatice și sistemelor de operare specifice mașinilor unelte și sistemelor de producție</p> <p>C4.1 Explicarea și utilizarea adecvată a terminologiei specifice, conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază necesare monitorizării exploataării, conducerii și mentenanței sistemelor de producție, pe toată durata ciclului de viață a acestora.</p>
Competențe transversale	<p>CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în vederea aplicării metodei elementului finit și a utilizării unei aplicații de calcul cu elemente finite
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea cunoștințelor necesare utilizării unei aplicații de MEF Utilizarea unei aplicații de MEF pentru realizarea principalelor tipuri de studii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni fundamentale, Construirea modelului de calcul cu elemente finite.	Expunere, și demonstrații practice	
Elemente finite. Tipuri de elemente disponibile în SolidWorks Simulation.		
Studiul unei plăci.		
Erori în M.E.F. Optimizarea rețelei de elemente finite.		
Studiul componentelor ansamblurilor. Studiul unei asamblări cu știft cilindric		
Utilizarea M.E.F. în probleme de transfer termic		
Utilizarea M.E.F. în alte tipuri de solicitări.		
Bibliografie: 1. DAMIAN MIHAI, Metoda elementului finit. Suport de curs.		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Modelarea și studiul static al câtorva repere reprezentative		
Analiza rezultatelor calculului. Întocmirea rapoartelor..		
Realizarea unui studiu complet pe un reper proiectat pe baza unor specificații date.		
Optimizarea modelului cu elemente finite: minimizarea numărului de elemente, rafinarea rețelei.		
Modelarea și analiza cu M.E.F a componentelor ansamblurilor		
Studiul cu MEF a unui reper supus la solicitări termice.		
Studiul cu mef al unui reper supus la flambaj.		
Bibliografie: 1. DAMIAN MIHAI, Metoda elementului finit. Aplicații practice.		

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

Conținutul cursului răspunde cerințelor firmelor care dețin compartimente de proiectare și care utilizează M.E.F.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Modelarea unui reper dat, realizarea modelului de calcul cu elemente finite și interpretarea rezultatelor.	Probă practică (2 ore)	70%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea practică a unui studiu de calcul cu M.E.F. pe un reper dat.	Probă practică (1 oră)	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Modelarea reperului supus analizei. Realizarea modelului de calcul și interpretaea rezultatelor.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Damian Mihai	
	Aplicații	Conf. Damian Mihai	

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

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	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	Cadru didactic asociat – Mihăilă Alexandra Alina										
2.4 Titularul disciplinei	-										
2.5 Anul de studii	II	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. Precondiții (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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	-
-------------------------------	---

5.2	De desfășurare a aplicațiilor	
-----	-------------------------------	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice</p> <p>Noțiuni de limbaj profesional legat de forța de muncă</p> <p>Cunoștințe referitoare la organizarea informațiilor și structurarea documentelor profesionale</p>
Competențe transversale	<p>Cunoașterea convențiilor de comunicare orală în limba engleză în situații profesionale</p> <p>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.</p>

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	<p>Dezvoltarea cunoștințelor lexicale, gramaticale și discursive în limbaje de specialitate în limba engleză</p> <p>Dezvoltarea competenței de a înțelege, a transmite și a evalua un mesaj oral în limba engleză în context profesional tehnic</p> <p>Asimilarea lexicului lărgit din domeniul inginerie industriale</p> <p>Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice pentru folosirea referințelor în limba străină.</p> <p>Redactarea de rezumate/texte scurte cu conținut tehnic</p>

8. Continuturi

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

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 componentă a notei se acordă dacă sarcinile au fost rezolvate corect în proporție de min. 60%
<p>10.4 Standard minim de performanță:</p> <p>Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare.</p>						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Responsabil: Cadru didactic asociat – Mihăilă Alexandra Alina	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Sisteme de producție digitale BN
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	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	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					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	<p>Aplicarea regulilor gramaticale, de format și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină</p> <p>Elaborare, reformulare, rezumare și sinteză de texte în stil formal tehnic.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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 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

	Metode de predare	Observații
8.1 Curs - 8.2 Seminar, laborator, proiect		
1. Recapitulare 2. Procese și operații industriale – succesiunea etapelor 3. Echipamente – descriere 4. Echipamente – funcționare. 5. Piese, dispozitive, organe – descriere, funcționare 6. Redactarea unui rezumat - exerciții pregătitoare 7. Redactarea unui rezumat 8. Evaluarea rezumatelor 9. Prezentarea orală – pregătire 10. Elaborarea suportului scris al prezentării 11. Elaborarea suportului scris al prezentării 12. Susținerea prezentării I – evaluare, autoevaluare 13. Susținerea prezentării II – evaluare, autoevaluare 14. Test final	- recapitulare, explicare; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; - furnizarea unei grile de autoevaluare.	Pentru scenariul de desfășurare online: se lucrează pe platforma 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 (portofoliul de teme, suportul scris al prezentării) + susținerea prezentării	Un test scris din materia de seminar (T) Activitatea la seminar (redactarea rezumatului, alte teme) – evaluare pe parcurs (A) Prezentarea orală (P)	T(3 pct), A(3 pct), P (4 pct)
10.6 Standard minim de performanță			
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, 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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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 Germană						
2.2 Aria de conținut	Limbă, literatură, lingvistică						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr. M Tripon, Tripon.Mona@lang.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	C	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 / 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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
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	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

6. Competențele specifice acumulate

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

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

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

8. Conținuturi

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare	-prezentare conținuturi noi (lexic, gramatică); -exploatare de text; -fixare prin exerciții; - ascultare material înregistrat; -conversație, monolog.	
2. Ingenieur made in Germany – oportunitati profesionale		
3. Piese, dispozitive, organe		
4. Echipamente –descrierea unui aparat		
5. Procese și operații industriale – succesiunea etapelor		
6. Procese operații industriale –descrierea unui proces		
7. Etapele elaborarii unui text cu continut tehnic		
8. Redactarea unui rezumat - exerciții pregătitoare		
9. Evaluarea rezumatelor		
10. Prezentarea orală – pregătire		
11. Elaborarea suportului scris al prezentării		
12. Susținerea prezentării I – evaluare, autoevaluare		
13. Susținerea prezentării II – evaluare, autoevaluare		
14. Evaluare finală, notare		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: Netzwerk A1-B1. Deutsch als Fremdsprache. Langenscheidt, 2014 Dreyer/Schmitt: Lehr-und Übungsbuch der deutschen Grammatik. München: Hueber Verlag 2000. Fearns/R. Buhlmann: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr-und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013. Tripon M.: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 2012. 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 + temă	Un test scris (1/30 oră) + evaluare orală (tematica de seminar). Temele se corectează și se notează la termenele stabilite	Scris= 4 pct, Teme= 2 pct, Oral= 3 pct 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			
Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%			
Îndeplinirea a 50 % din criteriile de evaluare pentru Scris (nota S), Oral (nota O), Teme (nota T)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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	Virgil ISPAS – vispas@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	Categorica 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	<p>CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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

7.1 Obiectivul general al	<ul style="list-style-type: none"> Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării;
---------------------------	--

disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să asimileze tehnologiile 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	<p>După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Caietul de practică va cuprinde următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		Conf. dr. ing. Virgil Ispas	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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	Virgil ISPAS – vispas@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	Categorica 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	<p>CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p>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.</p> <p>CP6.7 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C6.8 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</p> <p>CP6.9 Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Caietul de practică va cuprinde următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 atelierelor 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
		Conf. dr. ing. Virgil Ispas	

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	Construcții de Mașini
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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele aşchierii și generării suprafețelor pe MU						
2.2 Aria de conținut	Discipline de specialitate						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Danut Julean						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr. dr.ing. Curta Răzvan						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	DOBA

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire semănării / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • să prezinte calculul parametrilor de bază ai unui proces de așchiere (forțe, putere, productivitate, rugozitate); • să prezinte selectarea geometriei optime a tăișului, și stabilirea regimului de așchiere optim, (t, s, v, T); • să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: Prezentarea conținutului cursului. Istoric. Importanța și rolul proceselor de așchiere în tehnologiile moderne de prelucrare.	Cursul se predă on-site în amfiteatru, cu ajutorul proiecteurului. Prezentările și materialele ajutatoare sunt disponibile pe internet pe platforma TEAMS. Se vor utiliza proiecții de filme ca material didactic	
Generarea suprafețelor: Suprafețe geometrice teoretice, suprafețe reale. Curbe generatoare. Metode de realizare a curbelor generatoare. Mișcări de imprimare a formei. Generarea suprafețelor pe m-u. Mișcările mașinilor-unelte: Mișcările de execuție. Parametri de apreciere a mișcărilor de execuție în spațiu și în timp.		
Structura cinematică a mașinilor-unelte: Componenta lanțurilor cinematice. Clasificarea lanțurilor cinematice. Mecanisme de mișcări. Sinteza lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Lanțul cinematic de filetare. Lanțul cinematic de filetare conică. Lanțul cinematic de detalonare radială.		
Bazele fizice ale procesului de formare a așchiei: Mecanica procesului de așchiere ortogonală. Modelul zonei subțiri.		
Așchiera oblică		
Formarea așchiei discontinue. Modelul zonei groase. Așchiera complexă.		
Geometria constructivă a sculelor		

Componentele forței rezultante de aşchiere. Forța specifică de aşchiere. Factorii care influențează forța specifică și componentele forței de aşchiere	auxiliar. In cazul predării on-line se va folosi platforma TEAMS si clasa dedicata: SPD BAGSMU 21/22	
Fenomene termice în procesul de aşchiere: Surse de căldură. Repartizarea căldurii. Acțiunea lichidelor de aşchiere		
Materiale pentru scule		
Uzura sculelor aşchietoare: Forme de uzură a tăișului sculelor. Parametri de apreciere a uzurii sculelor. Mecanisme de uzură. Criterii de uzură și uzura limită; Durabilitatea sculelor aşchietoare; Dependența durabilității de viteză de aşchiere		
Legile aşchierii. Stabilirea parametrilor regimului de aşchiere; Aspecte economice ale procesului de aşchiere		
Rectificarea, construcția și exploatarea sculelor abrazive. Particularitățile formării aşchiei la rectificare. Procedee înrudite, honuirea și lepuirea.		
Prelucrabilitatea metalelor prin aşchiere		
Bibliografie: <i>In biblioteca UTC-N:</i> [DEA92] Deacu, L., Kerekes, L., Julean, D., Cărean, M. - Bazele aşchierii și 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] Nedezki, C. - Bazele aşchierii și generării suprafețelor - suport de curs , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2005. [NED08] Nedezki, C., Julean, D. - Bazele aşchierii și generării suprafețelor – Îndrumător de lucrări , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2008. [DEA81] Deacu, L și Giurgiuman, H. - BAGS Lito. IPCN, 1981. [GIU85] Giurgiuman H. și colectiv - Bazele aşchierii și generării suprafețelor. Îndrumător de lucrări. Atelierul de multiplicare. IPCN. 1985 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 și conținutului lucrărilor de laborator.	Activitatea de laborator este on site, centrata pe studiul experimental și prelucrarea datelor experimentale cu ajutorul calculatorului și folosirea obligatorie a softului Microsoft Excel. Sunt promovate si proiecte de diploma cu tematică strâns legată de studiul aşchierii și rectificării.	
Structura cinematică a m-u rezultat al sintezei de generare geometrică a suprafețelor		
Cercetarea experimentală a formării aşchiei în aşchiera ortogonală		
Studiul experimental al rugozității suprafețelor prelucrate prin aşchiere		
Studiul experimental al forțelor de aşchiere la strunjire		
Studiul experimental al fenomenelor termice în procesul de aşchiere		
Studiul experimental al uzurii sculelor aşchietoare		

Teme de casa: 1. Rezolvarea unei probleme de generarea suprafețelor 2. Sinteza unui lanț cinematic de m-u pentru generarea unei suprafețe date sau corectarea unui lanț cinematic dat și argumentarea modificărilor.	
--	--

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	Răspunsul corect la întrebările "assessment-ului" de examen cu explicațiile aferente	Examenul este on line pe platforma TEAMS (9 întrebări și 1 problemă) constând din verificarea cunoștințelor acumulate (1 oră);	0.6
10.5 Seminar/Laborator	Încheierea referatelor de laborator cu diagrame și concluzii Realizarea temelor de casa corect și complet	După cursul 4 se pot folosi teste (5 întrebări) pentru verificarea asimilării cunoștințelor .	0.2 0.2
10.6 Standard minim de performanta: Nota 5 pentru fiecare verificare Ex, Lab, Teme			
<ul style="list-style-type: none"> Identificarea și explicarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, parametrilor și metodelor din știința așchierii; Rezolvarea corectă a calculelor și problemelor matematice și fizice de complexitate medie, specifice teoriei așchierii. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing Dănuț Julean	
	Aplicații	Șef lucr.dr.ing Răzvan Curta	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Design				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Radu COMES – radu.comes@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	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 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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutorat					2
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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală prevăzută cu videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele ingineresti în asociere cu tehnicile de reprezentare grafică digitală și desenul tehnic, în scopul rezolvării de sarcini specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.1 Utilizarea adecvată a tehnicilor de reprezentare grafică și conceptual imaginativă în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor și metodelor din științele specifice domeniului Inginerie Industrială.</p> <p>C3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a mașinilor-unelte și sistemelor de producție în special. Analiza, sinteza și utilizarea programelor software și a echipamentelor hardware pentru rezolvarea de sarcini specifice de proiectare/ programare/conducere a mașinilor-unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C3.1 Identificarea și utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de proiectare asistată, a utilităților software, a rețelelor informatice și sistemelor de operare specifice mașinilor unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C3.2 Folosirea cunoștințelor de bază ale sistemelor informatice, graficii asistate, tehnologiile digitale și matematice pentru calcul numeric, explicarea și interpretarea unor situații din concepția și proiectarea asistată a mașinilor-unelte și tehnologiilor, din cercetarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a informațiilor de stare.</p>
Competențe transversale	<p>CT3 Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente procesului de design industriale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să recunoască elementele de design ce pot îmbunătăți procesul de proiectare specific designului industrial. - să realizeze concepte 3D pornind de la schițe de mână. - să deprindă noțiuni de digitizare în format 3D a produselor - să realizeze modele 3D CAD ale produselor în funcție de materialele și tehnologia necesară fabricației acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: poziționarea generală a designului în contextul ingineriei industriale	<p>Studii de caz și exerciții individuale realizate sub îndrumarea cadrului didactic.</p> <p>Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020</p>	
2. Design – principii estetice, origine, evoluție		
3. Forma și funcția în cadrul designului industrial		
4. Generarea formelor: sistematizare, criterii și principii de generare		
5. Simetrie/asimetrie, ritm, contrast și proporții în designul industrial		
6. Tehnici privind proiectarea pieselor din tablă		
7. Tehnici privind proiectarea formelor complexe utilizând suprafețe		
8. Tehnici privind proiectarea matrițelor		
9. Proporții geometrice ale produselor industriale		

10. Noțiuni de digitizare în format 3D de a formelor achiziționate din mediul real în format digital (scanare 3D, fotogrammetrie)		
11. Studiul formei aferente echipamentelor și produselor specifice designul industrial		
12. Procesul de transformare a schițelor de mână și a pozelor în modele 3D CAD		
13. Tehnici de machetare și prototipizare rapidă aferente designului industrial		
14. Tendințe ale designului industrial		
Bibliografie		
1. Dorel Popescu, Principii de forma în Product – Design, Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2002, ISBN: 973833568X		
2. Christine W. Park, John Alderman, Designing Across Sense: A Multimodal Approach to Product Design, O'Reilly Media, 2018, ISBN 9781491954249		
3. William Lidwell, Gerry Manacsa, Deconstructing Product Design - Exploring the form, function, usability and commercial success of 100 amazing products, 2009, Rockport Publishers Inc, ISBN: 9781592533459		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Studii de caz privind de modelare CAD utilizând suprafețe	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. Studii de caz privind de modelare CAD pentru realizarea suprafețelor complexe		
3. Studii de caz privind modelarea produselor utilizând referințe (schițe de mână / poze)		
4. Studii de caz privind modelarea produselor industriale utilizând referințe în format 3D		
5. Studii de caz privind scalarea și orientarea pieselor		
6. Studii de caz privind analiza de înclinare a pereților pieselor destinate injecției mase plastice		
7. Evaluarea și analizarea conceptelor realizate de către studenți		
Bibliografie		
1. Dorel Popescu, Principii de forma în Product – Design, Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8335-68-X		
2. Francis D.K. Ching, Steven P. Juroszek, Design Drawing 2nd Edition, 2010, ISBN: 978-04-470-53369-7		
Alte		
1. Notite de curs		

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

Disciplina oferă o viziune de ansamblu în ceea ce înseamnă creativitatea în procesul de design/proiectare. Acesta are rolul de a consolida cunoștințelor specifice designului de produs industrial cu scopul de a îmbunătăți procesului de creație din punct de vedere estetic, formal și tehnic al studenților utilizând soluții software moderne specializate pentru crearea conceptelor digitale.

Soluția software utilizate sunt Dassault Systèmes SolidWorks și Autodesk Fusion 360.

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

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 creare a conceptelor 3D specifice designului industrial. În cadrul disciplinei se utilizează și soluția SolidWorks pentru modelarea formelor complexe utilizând suprafețe precum și modulul specific matrițelor.

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 de design industrial pornind de la schițe de mână / poze	Proba de lucru de 2 ore care presupune realizarea formei unui produs industrial pornind de la două schițe/poze și cotele de gabarit aferent acestuia	2/3
10.5 Proiect	Activitatea pe parcursul semestrului Complexitatea și corectitudinea modelelor 3D realizate.	Evaluarea și analiza conceptelor individuale realizate de către studenți în cadrul orelor de proiect	1/3
10.6 Standard minim de performanță • • E = 2/3* nota la proba de lucru + 1/3 nota pentru proiect. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; P≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Radu COMES	
	Aplicații	Asist. 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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte						
2.2 Aria de conținut	Mașini unelte						
2.3 Responsabil de curs	Mihai Ciupan, mihai.ciupan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Claudiu Rusan, rusan.claudiu@comelf.ro						
2.5 Anul de Ialcul	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	D/OB

3. Timpul total Ialculi1

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, Ialculi de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore Ialcul 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	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 Ialcul și programarea calculatoarelor C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de masini-unelte

6. Competențele 2alculi2 2alculi22e

Competențe profesionale	<p>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</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p>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</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 2alculi2 2alculi22e)

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 2alculi2	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Definiții. Clasificare. Performanțele mașinilor-unelte. Simboluri utilizate în schemele cinematice	expunere și conversație	
Structura cinematică a mașinilor unelte. Acționarea și reglarea axelor cinematice		
Axe cinematice pentru mașini NC. Echipamente de măsurare utilizate în construcția axelor cinematice		
Axe cinematice pentru mașini NC. Calcule cinematice și organologice		
Cutii de viteze. Calcule cinematice și organologice		
Lanturi cinematice de avans. Mecanisme cu roți de schimb		
Proiectarea organologică. Batiuri. Soluții constructive. Dimensionare. Materiale utilizate.		
Ghidaje. Soluții constructive. Dimensionare. Materiale utilizate.		
Arbori și arbori principali. Aspecte constructive și de dimensionare. Materiale utilizate.		
Mașini de gaurit. Strunguri.		
Mașini de frezat. Mașini de alezat și frezat.		
Mașini de rabtat și mortezat		
Mașini de rectificat		
Mașini de honuit și mașini de lepuț		
Bibliographie		
[BOT 77] Botez, E., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura Tehnică, București 1981		

[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	Metode de predare	Observații
Prezentare laborator. Instrucțaj de protecția muncii și PSI	laborator	
Strungul universal SN 560x1000. Descriere. Posibilitati tehnologice.		
Strungul universal SN 560x1000. Prelucrarea filetelor.		
Construcția, cinematica și exploatarea mașinilor de frezat. Freza universală de scularie FUS 22		
Freza universală de scularie FUS 25		
Masini de rabotat. Sepingul S425		
Masina de danturat roți dintate prin frezare cu freza melc-modul		
Centre de prelucrare prin frezare. Structura cinematica. Posibilitati tehnologice		
Centre de prelucrare prin strunjire. Structura cinematica. Posibilitati tehnologice		
Centre de prelucrare prin strunjire-frezare. Structura cinematica. Posibilitati tehnologice		
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 3alculi3 programului

<p>Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face în alte universități din țară și din străinătate și este adecvat cerințelor pieței muncii.</p>
--

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 scrisă+examen oral (online)	80%
10.5 Seminar/Laborator	capacitatea de a utiliza cunoștințe asimilate	raport scris	20%
10.6 Standard minim de performanță: înțelegerea schemelor cinematice, 3alculi cinematice simple			
• Condiții de promovare: 50% pentru fiecare componentă			

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	44.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme si Organe de Masini II				
2.2 Titularul de curs	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan – Stefan.CRACIUN@omt.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan – Stefan.CRACIUN@omt.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E
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	75	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										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(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	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă și Desen tehnic, Studiul materialelor, Programarea și utilizarea calculatorului, Mecanică, Rezistența materialelor, Mecanisme si 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, computer+tabletă grafică
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cursul de Organe de Mașini și Mecanisme are un rol deosebit de important în pregătirea studenților ca și viitori ingineri</p> <p>În cadrul activităților cu studenții (cursuri, lucrări de laborator, ore de proiect) aceștia fac cunoștință cu elementele componente ale organelor de mașini sub aspectul calcului, construcției și proiectării acestora, cu conținutul și etapele necesare realizării unui proiect</p> <p>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</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <p>Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării</p> <p>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</p> <p>Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optimale a organelor de mașini</p> <p>Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice</p> <p>Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.)</p> <p>Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare</p> <p>Să știe a analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate</p> <p>Să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale organelor de mașini și transmisiilor mecanice studiate</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și responsabilitatea executării atribuțiilor profesionale sub o autonomie limitată și asistență calificată.</p> <p>Promovarea raționamentului logic, convergente și divergente, aplicabilitatea practică și decizii de evaluare și autoevaluare</p>

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Arbori. Calculul arborilor	2	În procesul de predare se vor folosi metode clasice de predare prin expunere orala combinate cu prezentari multimedia inclusiv computer+tabletă grafică	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, cursul se desfășoară interactiv
2. Osii și fusuri. Calculul osiilor și fusurilor	2		
3. Rulmenți: construcție, clasificare, elemente de calcul, materiale.	2		
4. Rulmenți: funcțiile lagărelor cu rulmenți. Montaje tipice.	2		
5. Rulmenți: alegerea și calculul rulmenților.	2		
6. Rulmenți: montarea și ungerea rulmenților. Etanșări fixe.	2		
7. Etanșări: etanșări mobile. Etanșări fără contact.	2		
8. Elemente de tribologie: frecarea. Uzura cuplelor de frecare.	2		
9. Elemente de tribologie: lubrifianți.	2		
Lagăre cu alunecare cu ungere hidrodinamică. Construcție. Funcționare. Fusuri.	2		
11. Transmisii prin curele.	2		
12. Cuplaje elastice. Generalități. Terminologie. Clasificare. Cuplaje permanente fixe. Cuplaje cu flanșe. Cuplaje cu gheare.	2		
13. Cuplaje permanente mobile. Cuplaje cu elemente rigide pentru abateri unghiulare (cuplajul cardanic), Cu elemente elastice (cu bolturi, Periflex).	2		
14. Cuplaje intermitente (ambreiaje), Cuplajul unisens. Aplicații: Model de examen prin metoda Open book.	2		

Bibliografie

- Chișiu, Al. ș.a. (1981) - Organe de mașini. București, E.D.P., 1981
- Antal A, Birleanu C. (2000) - Mecanisme și Organe de Mașini. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973 – 99659 – 6 – 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
- Sucala F., Antal A., Belcin O., Birleanu C., Bojan S. ș.a. (2008) – Organe de Masini, Mecanisme si Tribologie, Studii de caz, ed. Todesco Cluj-Napoca, 2008, ISBN- 978-973-7695-65-9,
- Sucală F., Bojan Șt. (2005) - Mecanisme și organe de mașini. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, 2005, ISBN 973-656-866-0
- 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
- Hamrock Bernard, ș.a (2005) – Fundamentals of Machine Elements, McGraw – Hill Education,
- Mott Robert (2004) – Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, Prentice Hall
- Shigley E., Mischke C. (1989) – Mechanical Engineering Design, McGraw – Hill Education
- Pustan, M., Belcin, O., Birleanu, C. (2013) – ORGANE DE MAȘINI - Asamblări demontabile, Osii și arbori drepti, Arcuri metalice, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-821-4.
- Spotts M.F., Shoup T.E., Hornberger L.E (2003) – Design of Machine Elements, Pearson, New Jersey
- Uicker J., Gordon R., Shigley J. (2011) – Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2011
- Handra Luca V., Stoica A. (1982) – Introducere in teoria mecanismelor, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1982
- Belcin, O., Turcu, I., Pustan, M., (2004) Organe de mașini. Asamblări demontabile – Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-552-1

15. 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
16. 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 / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator:			
1. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor conice cu dinți drepți.	2	Pregatirea de catre studentii a lucrarii de laborator . Desfasurarea practica a lucrarii, prelucrarea si interpretarea rezultatelor Verificarea rezultatelor	Studentii vor fi întrebati din lucrare pe parcursul desfășurării acesteia
2. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor melcate.	2		
3. Calculul și reprezentarea forțelor în angrenaje.	2		
4. Calculul și proiectarea arborilor.	2		
5. Rulmenți. Symbolizare. Alegerea și calculul de verificare a rulmenților	2		
6. Calculul cuplajelor permanente mobile cu elemente elastice.	2		
7. Transmisii prin curele.	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 Curs	Examenul constă în analiza capacitatii studentului de a rezolva aplicații practice	Examenul consta în rezolvarea unor probleme cu metoda "open book"	Examen (nota E); 90%E
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Predarea dosarului de lucrări de laborator.	Se apreciează activitatea de la ore de-a lungul semestrului, respectiv dosarul de lucrări.	10% Activitate
10.6 Standard minim de performanță N = 90%E+10%L Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite Examenul se considera promovat numai daca: N≥5 respectiv E≥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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Masini II - Proiect				
2.2 Titularul de curs	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan – Stefan.CRACIUN@omt.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan – Stefan.CRACIUN@omt.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	3.3 Seminar	3.3 Laborator	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	3.6 Seminar	3.6 Laborator	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:							
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							5
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren							0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
(d) Tutoriat							0
(e) Examinări							3
(f) Alte activități:							0
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					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, 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, computer+tabletă grafică
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Proiectul de Organe de Mașini II are un rol deosebit de important în pregătirea studenților ca și viitori ingineri.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <p>Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării,</p> <p>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,</p> <p>Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optime a organelor de mașini</p> <p>Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice</p> <p>Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.).</p> <p>Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare.</p> <p>Să știe să analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate.</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și responsabilitatea executării atribuțiilor profesionale sub o autonomie limitată și asistență calificată.</p> <p>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilitatea practică și decizii de evaluare și autoevaluare</p>

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-
8.2 Proiect			
<p>Tema: Proiectarea unei transmisii mecanice formată dintr-un reductor cu roți dințate cilindrice cu dinți inclinați / conice sau melcate acționată de o transmisie prin curele trapezoidale pentru următoarele date:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puterea motorului electric de antrenare: $P_m = \dots\dots\dots$ Kw - Turația motorului electric de antrenare: $n_m = \dots\dots\dots$ rot/min - Raportul total de transmitere al întregii transmisii mecanice: $i_{tot} = \dots\dots\dots$ - 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 $\dots\dots\dots$ - Cuplajul este montat pe arborele de ieșire din reductor 	28	Se lucrează interactiv; activitatea de proiect se desfășoară planificat și etapele se lucrează atât în cadrul orelor cât și individual.	
Etape de lucru:	2		
1. Introducere în metodologia proiectării. Tema de proiect	2		
2. Alegerea soluțiilor constructive pentru tema de proiect. Documentare. Prezentarea a două variante constructive la temă. Justificarea soluției alese	2		
3. Repartizarea rapoartelor de transmitere pe trepte de reducere. Calculul turațiilor, puterilor și momentelor pe arbori. Alegerea materialelor pentru arbori. Predimensionarea capetelor de arbori	2		
4. Alegerea materialelor pentru angrenaje. Predimensionarea angrenajului. Desen de ansamblu preliminar	2		
5. Calculul de verificare al angrenajului. Calculul elementelor geometrice și de precizie ale angrenajului. Calculul forțelor în angrenaj	2		
6. Proiectarea configurației arborilor. Completare desen de ansamblu	2		
7. Calculul transmisiei prin curele. Dimensionarea roților de curea. Completare desen de ansamblu	2		
8. Alegerea și verificarea cuplajului. Calculul reacțiunilor pe arbori. Completare desen de ansamblu	2		
9. Calculul de verificare al arborelui de intrare în reductor. Completare desen de ansamblu	2		
10. Calculul de verificare al rulmenților	2		
11. Completare desen de ansamblu	2		
12. Calculul celorlalte elemente constructive ale transmisiei. Verificarea la încălzire a reductorului. Completare desen de ansamblu	2		
13. Finalizare desen de ansamblu. Finalizare desen de execuție pentru arborele de intrare în reductor și roata dințată condusă	2		

14. Predarea proiectului. Susținerea scrisă a proiectului	2		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Horovitz B. Reductoare și variatoare de turație. București, ET, 1963 5. Jula A, ș.a. Proiectarea angrenajelor evolventice. Craiova, Scrisul Românesc, 1991 6. Corina Birleanu (2004) Organe de masini, vol. II, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004, 7. O. Belcin, C. Birleanu, M. Pustan (2011) Organe de Masini, Elemente constructive in proiectare, Cluj-Napoca, 2011, Ed. Risoprint 8. O. Belcin, C. Birleanu, M. Pustan (2015) – Organe de Masini, Elemente de proiectare, Cluj-Napoca, 2015, Ed. Risoprint 9. Hamrock Bernard, s.a (2005) – Fundamentals of Machine Elements, McGraw – Hill Education, 10. Mott Robert (2004) – Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, Prentice Hall 11. Shigley E., Mischke C. (1989) – Mechanical Engineering Design, McGraw – Hill Education 12. Pop D., s.a – Reductoare cu doua trepte, Calculul angrenajelor, Ed.Todesco, 2003 13. Haragas S. – Reductoare cu o treapta. Calcul si proiectare. Risoprint, 2014. 14. Spotts M.F., Shoup T.E., Hornberger L.E (2003) – Design of Machine Elements, Pearson, New Jersey 15. Uicker J., Gordon R., Shigley J. (2011) – Theory of Machines and Mechanisms, Oxford University Press, 2011 16. Handra Luca V., Stoica A. (1982) – Introducere in teoria mecanismelor, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1982 17. Belcin, O., Turcu, I., Pustan, M., (2004) Organe de mașini. Asamblări demontabile – Probleme rezolvate, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-552-1 18. 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. 19. 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 Curs	-	-	-
10.5 Proiect	Predarea proiectului la finalizare in saptamana a 14 a (documentație	Evaluarea constă în susținerea unui test care se refera la reproiectarea	Evaluare test (nota T); 35% T

	completă de calcul, desene de asamblu și de execuție) Activitatea în clasa este apreciată.	unei solutii date conform cu tema din proiectul primit, notata cu nota T. Nota pe proiectul predat (parte de prezentare si calcule precum și partea grafică), notat cu nota P	Evaluarea intregului proiect predate nota P; 65% P
--	---	---	--

10.6 Standard minim de performanță

$$N = 0.35T + 0.65P$$

Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele lui sunt îndeplinite
Proiectul se considera promovat numai daca: $N \geq 5$; $T \geq 5$; $P \geq 5$.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
04.07.2022	Curs	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan	
	Aplicații	Ș.L.dr.ing. Crăciun Ștefan	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică Aplicată II				
2.2 Titularul de curs	conf. dr. ing. Virgil ISPAS – vispas@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	s. l. dr. ing. Zsolt Levente BUNA – zsold.buna@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	42
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					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități					4
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	Mecanică, Organe de mașini, Electronică, Electrotehnică
4.2 de competențe	Modelare 2D / 3D

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, proiector multimedia, bănci, scaune
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de lucrări, calculatoare, echipamente mecatronice diverse Prezența la laborator este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în Mecatronică și Robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD</p> <p>C4. Proiectarea și realizarea ansamblurilor parțiale din domeniul roboticii prin proiectare asistată 2D și 3D nivel mediu, dimensionare și verificare a componentelor, alegere și verificare a sistemelor de acționare și integrare a senzorilor și traductoarelor necesare</p> <p>C5. Proiectarea și realizarea ansamblului general al roboților industriali (RI), sistemelor perirobotice (SPR) sistemelor de alimentare transport, transfer (SATT) și sistemelor conexe (SC) utilizate în aplicații robotizate, implementarea, modelarea asistată 3D și simularea funcționării RI, SPR, SATT, SC în aplicații specifice realizării diferitelor procese tehnologice</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice aferente proiectării roboților industriali.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Înșușirea de către studenți a următoarelor aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proiectarea mecanismelor de orientare ale roboților industriali utilizând soluția software SolidWorks; - modelarea și simularea cinematică a diverselor componente, proiectați în funcție de aplicația industrială, utilizând soluția software SolidWorks; - simularea funcționării diverselor ansamble, utilizând soluția software SolidWorks;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază.	<p>- Studii de caz și exerciții</p> <p>- Discuții libere pe marginea unor concepte și documente specifice domeniului</p> <p>- Sesiuni de întrebări și răspunsuri</p> <p>- Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului UTCN 1226/10.09.2020</p>	
2. Manipularea subansamblelor și ansamblelor.		
3. Concepte de bază: Subansamble.		
4. Editare subansamble.		
5. Configurare subansamble.		
6. Modelare în subansamble.		
7. Realizarea desenelor de ansamblu.		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Ispas, Vrg., Proiectarea moderna a produselor. introducere in CAD Ed. U.T.PRES 2005.</p> <p>2. Shelby, A., Sorby L., Modeling with I-DEAS : Schoff Development Corp. Publishing, 1999.</p> <p>3. Bolluyt, J., Design Modeling with Pro/ENGINEER, Transworld Pulishing Ltd., 1999.</p> <p>4. Bliznakov, P., Shah, J., Integration Infrastructure to Support Concurrence and Collaboration in Engineering Design, Journal of ASME 96-DETC/EIM-1420, Irvine, USA, 1996.</p> <p>+++ Alias Software Users Book – Wave front Company, UK, 2000.</p>		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații

1. Modelarea 3D a unor repere	- Exerciții practice - Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului UTCN 1226/10.09.2020	
2. Realizarea desenelor de execuție pentru unele repere		
3. Modelarea subansamblelor (1).		
4. Modelarea subansamblelor (2).		
5. Modelarea subansamblelor (3).		
6. Asamblarea pieselor în subansamble.		
7. Editarea pieselor în subansamble (1).		
8. Editarea pieselor în subansamble (2).		
9. Editarea pieselor în subansamble (3).		
10. Configurarea constrângerilor avansate în cadrul ansamblelor (1).		
11. Configurarea constrângerilor avansate în cadrul ansamblelor (1).		
12. Realizarea limitelor în cadrul unor ansamble.		
13. Realizarea limitelor în cadrul unor ansamble.		
14. Realizarea desenelor de ansamblu.		
Bibliografie		
1. Radu C., Buna Z. L., Raul S. R., SolidWorks Îndrumător de proiect, ISBN 978-606-737-450-6, UT PRESS, 2020 (161 pg.).		

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

SolidWorks este una dintre cele mai răspândit program de modelare 3D în momentul de față. 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 ansamblelor. 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. Pentru coroborarea conținutului disciplinei cu mediul economic s-au consultat societăți comerciale precum Comelf, RAAL, C&I.

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, inserarea acestuia într-un ansamblu utilizând constrângerile corespunzătoare, limitarea mișcării componentelor. Capacitatea de a realiza desenul de ansamblu.	Evaluarea constă în verificarea competențelor dobândite prin probă practică de lucru de 3 ore	60%
10.5 Seminar/ Laborator	Activitatea la clasă pe parcursul semestrului în ceea ce privește rezolvarea sarcinilor practice.	Notă pe activitate la laborator.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim nota 5 la evaluare și 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Sabău Emilia - emilia.sabau@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	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
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										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										10
(e) Examinări										10
(f) Alte activități:										0
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	Urmarea cursurilor: Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Proiectarea sculelor așchietoare
4.2 de competențe	Realizarea de proiecte specific domeniului ingineriei industriale, utilizarea și combinarea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei industriale și asocierea lor cu noțiunile de desen tehnic.

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 din laboratorul de TCM.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Descrierea teoriei, metodelor și principiilor de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice specific domeniului construcțiilor de mașini.</p> <p>C4.2. Folosirea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese specifice tehnologiilor de fabricație din construcția de mașini.</p> <p>C4.3. Aplicarea principiilor de bază și a metodelor pentru proiectarea proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, cu date de intrare bine definite, sub supraveghere calificată.</p> <p>C4.4. Utilizarea corespunzătoare a criteriilor de evaluare standardizate și a metodelor de apreciere a calității, avantajelor și limitărilor proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, sau pe sisteme flexibile de fabricație.</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte ale proceselor de fabricație din construcția de mașini, inclusive a programelor CAM.</p> <p>C5.1. Identificarea unui spectru larg de teorii, metode și principii de bază pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a sistemelor tehnologice complexe, cu preponderența specifice prelucrarilor prin aschiere și deformare plastică.</p> <p>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrarilor prin aschiere și proceselor de deformare plastică.</p> <p>C5.3. Aplicarea integrată a unui spectru larg de principii și metode pentru proiectarea conceptuală și de detaliu de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrarilor prin aschiere și proceselor de fabricație prin deformare plastică.</p> <p>C5.4. Evaluarea și stabilirea variantelor optime de sisteme tehnologice și echipamente complexe, specifice prelucrarilor prin aschiere și deformare plastică.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor etice din cadrul profesiei de inginer și execuția responsabilă a datoriilor profesionale, cu o autonomie limitată și sub supraveghere calificată. Promovarea gândirii logice, convergente și divergente, pentru evaluarea propriilor decizii.</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă și necesitatea unei pregătiri continue, în vederea inserției pe piața de muncă, conform cerințelor dinamice și respective a dezvoltării personale și profesionale. Folosirea eficientă a cunoștințelor de limbă din tehnologia informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în proiectarea și utilizarea sculelor așchietoare în sprijinul formării profesionale. Obținerea de cunoștințe din domeniul tehnologiilor de fabricație, al mașinilor-unelte, respectiv al proceselor tehnologice de așchiere.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea și metodele de selecție și de utilizare a sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea metalelor.</p> <p>Obținerea de abilități de utilizare, control și măsurarea a principalelor tipuri de scule așchietoare.</p> <p>Cunoașterea teoriei, metodelor și principiilor fundamentale de proiectare a proceselor tehnologice, specifice domeniului ingineriei industriale.</p> <p>Folosirea cunoștințelor de bază în vederea explicării și analizei diferitelor tehnologii de fabricație din cadrul ingineriei industriale.</p> <p>Calculul erorilor de prelucrare pentru diferite tehnologii de prelucrare prin așchiere.</p> <p>Determinarea orientării potrivite pentru un semifabricat, alegerea unui dispozitiv specific astfel încât eroarea de fabricație să fie minimă.</p> <p>Determinarea mărimii forțelor de așchiere și a momentelor de așchiere, a stării de tensiuni, a puterii consumate, în vederea alegerii corecte a</p>

	<p>parametrilor tehnologici de aşchiere.</p> <p>Aplicarea metodelor și principiilor de lucru învățate, la proiectarea proceselor tehnologice de fabricație cu, sau fără CNC.</p> <p>Folosirea criteriilor și metodelor standardizate pentru aprecierea calității, avantajelor și limitărilor mașinilor-unelte cu sau fără CNC, sau a sistemelor flexibile de fabricație.</p> <p>Să fie capabili să proiecteze procese tehnologice de fabricație specifice domeniului ingineriei industriale, inclusiv programe CAM.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Principiile de baza pentru alegerea parametrilor geometrici constructivi ai sculelor aşchietoare.	2	Discuții, rezolvarea de probleme (online)	
2. Scule pentru strunjire: Prezentare generală. Clasificări. Tipuri și soluții constructive. Alegerea regimului de aşchiere la strunjire. Simbolizarea ISO a plăcutelor și a corpurilor de cuțite utilizate la strunjire. Exemple practice. Corelarea simbolurilor.	2		
3. Scule pentru frezare: Prezentare generală. Clasificări. Forma dinților la freze. Dimensionarea frezelor cilindrice. Freze cilindrice cu dinți elicoidali. Alegerea sensului de rotație. Freze profilate.	2		
4. Scule pentru alezaje, burghie: Prezentare generală. Geometria constructiva a burghiului elicoidal. Parametrii geometrici funcționali, geometrii, aplicații.	2		
5. Scule pentru filetare: Prezentare generală. Geometria constructiva a tarodului și a filierelor cilindrice. Forma canalelor pentru evacuarea aşchiilor.	2		
6. Precizia de fabricație. Diferite tipuri de erori.	2		
7. Influența uzurii mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare.	2		
8. Influența uzurii sculei-aşchietoare asupra preciziei de prelucrare. Cazul 1: uzura pe fața de aşezare; Cazul 2: uzura pe fața de degajare.	2		
9. Influența rigidității statice și dinamice a elementelor sistemului tehnologic asupra preciziei de prelucrare.	2		
10. Influența sculei aşchietoare asupra preciziei de prelucrare. Deformații termice.	2		
11. Influența vibrațiilor sistemului tehnologic asupra preciziei de prelucrare.	2		
12. Influența tensiunilor interne asupra preciziei de prelucrare.	2		
13. Concepte de bază privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație.	2		
14. Tehnologia prelucrării diferitelor tipuri de suprafețe.	2		
Bibliografie:			

1. Abrudan, G., ș.a., Proiectarea sculelor așchietoare, Litografia IPC-N, 1982
2. Borzan, M., Proiectarea sculelor profilate. Ed. Studium, Cluj-Napoca, ISBN 973-9422-91 -8, 2001.
3. *** Cataloage de scule așchietoare de la firmele specializate (Sandvik Coromant, Seco Tools, Walter Tool, Dormer, Kyocera, etc).
4. Ancău, M., Tehnologii de fabricație. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.
5. Gyenge Csaba, Ros Olimpia, Popa Marcel. Tehnologia construcției mașinilor-unelte. Cluj-Napoca, Lit. IPC-N, 1989;
6. Pruteanu Octavian, ș.a. Tehnologia fabricării mașinilor, Ed. Did. si Ped. București, 1981.

8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Instrucțaj de protecția muncii. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a cuțitelor de strung și a burghiilor elicoidale.	2	Aplicații pe calculator și discuții (online)	
2. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a frezelor cilindro-frontale și tarozi.	2		
3. Analiza statistică a preciziei de poziționare a sculei față de semifabricat.	2		
4. Influența uzurii sculei și a deformațiilor termice ale acesteia asupra preciziei de prelucrare la strunjire.	2		
5. Determinarea caracteristicilor de rigiditate statică ale subansamblurilor unui strung universal.	2		
6. Analiza rigidității dinamice a subansamblurilor unui strung și influența acesteia asupra preciziei de prelucrare.	2		
7. Calculul analitic și verificarea experimentală a normei tehnice de timp în cazul prelucrării unui arbore prin strunjire.	2		

Bibliografie:

1. Abrudan, G., ș.a., Așchiere și scule așchietoare, Îndrumător de lucrări, Lito IPC-N, 1987.
2. Sabău R.G., Borzan M., Scule așchietoare. Modelare, analiză, măsurare. Aplicații. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca. Vol. I, ISBN 973-8397-31-6, 2003.
3. *** Cataloage de scule așchietoare de la firmele specializate (Sandvik Coromant, Seco Tools, Walter Tool, Dormer, Kyocera, etc).
4. Fratila, D., ș.a. Tehnologii de fabricație. Îndrumător pentru lucrări de laborator. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2011.
5. Petriceanu, Gh., ș.a. Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Lucrări de laborator. Lito. IPCN, 1985.

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

Cunoștințele asimilate sunt necesare pentru rezolvarea proiectelor de an, proiectului de diplomă, precum și pentru rezolvarea diverselor probleme viitoare din practica industrială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme si a doua subiecte teoretice. După cursul 7 se poate susține un examen parțial.	Test scris – durata 2 ore	80%

10.5 Seminar/Laborator	Efectuarea lucrărilor de laborator si susținerea testului final.	Test practic de susținere a lucrărilor aplicative.	20%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea fiecărui subiect din cele trei (2 teoretice + 1 problemă) de minim nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Emilia SABĂU	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Emilia SABĂU	

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	IIRMP
1.3 Departamentul	IPR
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	SPD
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	48.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele sistemelor automate						
2.2 Aria de conținut	DI-DD						
2.3 Responsabil de curs	Chis Ionut Adrian – ionut.chis@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Chis Ionut Adrian – ionut.chis@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	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					14
Tutoriat					6
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	
4.2 de competențe	Promovarea la disciplinele: Știința și ingineria materialelor, Mecanica, Bazele roboticii, Fizica, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Electrotehnica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala curs cu tabla și videoprojector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala laborator de Acționari pneumatice și hidraulice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască existența, rolul și domeniile de utilizare a sistemelor moderne automate utilizate în mediul economic . Să înțeleagă modul de construcție și funcționare a aparatelor utilizate în domeniul automatizării. Să cunoască arhitectura și componenta unui sistem automatizat. Să cunoască structura sistemelor moderne cu reglaj automat și să înțeleagă funcționarea schemelor specifice reprezentate simbolic.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască noi sisteme automatizate moderne. Să calculeze parametrii de bază ai unui sistem automatizat. Să identifice aparatele utilizate în domeniul automatizării după simbolistica. Să înțeleagă funcționarea sistemelor automate în funcție de aparatele care le compun. Să proiecteze sisteme moderne cu regimuri de funcționare automate. Să includă în mod corespunzător în structura sistemelor de acționare automate cunoștințele asimilate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să înțeleagă, să conceapă și să utilizeze noi sisteme automate moderne cu randamente ridicate și costuri reduse.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să poată dezvolta și implementa noi soluții automate, în procesele de producție, cu mare eficiență economică și tehnică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive din Teoria sistemelor	Expunere, curs interactiv	Video-proiector
2. Determinarea modelelor matematice ale elementelor unui sistem liniar		
3. Calculul performanțelor sistemelor de reglare automată		
4. Corecția în sistemele cu reglaj automat		
5. Proiectarea sistemelor de reglare automată		
6. Sisteme de reglare automată cu structura specială. Sisteme multivariabile.		
7. Sisteme automate cu acțiune discontinuă.		
8. Senzori, transductoare specifice domeniului și circuite electronice pentru prelucrarea semnalelor furnizate de acestea.		
9. Actuatori specifici tehnicii proporționale și servo: motorul torsional, electromagnetul proporțional, motorul magnetostrictiv, motorul piezo-electric. Circuite electronice asociate actuatorilor studiați,		
10. Reglatoare electronice asociate aparatelor hidraulice proporționale. Criterii de performanță statică și dinamică pe care acestea trebuie să le îndeplinească		
11. Noțiuni specifice de teoria reglajului automat.		
12. Aparate hidraulice proporționale pentru reglarea presiunii și a debitului .		
13. Elaborarea ciclogramelor de funcționare, Criterii de dimensionare și proiectare a aplicațiilor.		
14. Exemple de aplicații specifice domeniului automatizării.		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului si a temelor de studiu. Preotectia muncii.	Discutii interactive, analiza aparate, studii de caz	Laborator hidraulica si pneumatica
2. Simboluri utilizate in elaborarea schemelor servo-hidraulice. Exemple.		
3. Determinarea caracteristici forta/deplasare pentru un electromagnet proportional.		
4. Regulatele proportionale, integrale, derivate. Determinarea constantelor P, I, D.		
5. Determinarea caracteristicii statice, $Q=f(p)$, pentru drosele și regulatele de debit proportionale.		
6. Determinarea răspunsului la semnal treaptă pentru ventilul limitator de presiune proporțional.		
7. Determinarea caracteristicii presiune-debit pentru un ventil limitator de presiune.		
8. Determinarea preciziei de pozitionare a unei axe electro-hidraulice liniare corelat cu viteza de deplasare.		
9. Determinarea preciziei de pozitionare si a rigiditatii statice pentru o axa electro-pneumatica liniara.		
10. Sisteme hidraulice cu functionare in circuit inchis. Studiu de caz.		
11. Dimensionarea surselor de energie hidraulica. Dimensionarea pompelor si a rezervoarelor hidraulice.		
12. Utilizarea acumulatorilor hidraulici. Criterii de utilizare.		
13. Circuite servo-hidraulice cu motoare liniare specifice robotii . Studiu de caz.		
14. Circuite servo-hidraulice cu motoare oscilante/rotative specifice robotii . Studiu de caz.		
Bibliografie		
1. M. Manescu – Probleme rezolvate si propuse.		
2. C. Ratiu, I. Chis – Actionari hidraulice si pneumatice, indrumator de laborator.		
3. I. Cristian – Actionarea hidraulica a robotilor industriali.		

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

Competențele dobândite în cadrul cursului de Teoria sistemelor automate vor fi necesare cursanților implicați în automatizarea și robotizarea anumitor procese din industrie în vederea creșterii gradului de eficiență tehnică și economică a acestor procese.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu întrebări din noțiunile de curs predate.	Proba scrisă	40%
10.5 Seminar/Laborator	Proiectarea unei aplicații cu unul din aparatele studiate în cadrul laboratorului.	Proba scrisă	60%
10.6 Standard minim de performanță			

Mod de calcul nota finala $NF = 0,4 * NT + 0,6 * NA$

Nf – nota finala; NT – nota teorie; NA – nota aplicatii laborator.

Este necesar obtinerea notei minim 5 pentru examenul NT si NA pentru a promova examenul.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lector dr.ing. Chis Ionut Adrian	
	Aplicații	Lector dr.ing. Chis Ionut Adrian	

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 Industriala Robotica si Managementul Productiei
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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	49.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Actionarea masinilor unelte si a sistemelor de productie						
2.2 Aria de conținut	DS DOB						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Ratiu Claudiu Ioan - Claudiu.RATIU@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Chis Ionut Adrian - Ionut.CHIS@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	104	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					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Promovarea la disciplinele:Ingineria materialelor, Mecanica, Rezistenta, Fizica, Geometrie Descripttiva si Desen Tehnic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla si videoproiector, calculator portabil.	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator cu standuri de Actionari pneumatice si hidraulice	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Sa cunoasca rolul si importanta actionarilor hidraulice si pneumatice in toate domeniile in care se dezvolta aplicatii. • Sa inteleaga modul de constructie si functionare a aparatelor hidraulice si pneumatice. • Sa cunoasca modul de simbolizare a aparatelor hidraulice si pneumatice. • Sa cunoasca structura sistemelor hidraulice moderne si sa inteleaga functionarea schemelor specifice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Sa cunoasca noi sisteme de actionari hidraulice/pneumatice moderne. • Sa calculeze parametrii de baza ai unui sistem hidraulic avansat. • Sa identifice aparatele hidraulice/pneumatice dupa simbolistica. • Sa intuiasca functionarea sistemelor hidraulice/pneumatice in functie de aparatele care fac parte din structura acestuia. • Sa proiecteze sisteme de actionare hidraulice/pneumatice moderne prin utilizarea simbolurilor specifice. • Sa includa in structura sistemelor de actionare noile cunostinte asimilate. • Sa poata interactiona aplicatiile hidraulice/pneumatice cu actionarea si comanda electrica precum si cu sistemele digitale de generare a ciclogramelor de functionare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Sa inteleaga, sa conceapa si sa utilizeze noi sisteme hidraulice/ pneumatice moderne cu randamente ridicate si performante tehnice avansate .
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Sa poata proiecta, construi si utiliza solutii hidraulice/pneumatice cu mare eficienta economica si tehnica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sinoptic asupra principalelor legi ale hidraulicii si ale mecanicii fluidelor.	Expunere curs interactiv	Videoproiector tabla
2. Fluide utilizate in actionarile hidraulice. Criterii privind alegerea acestora in aplicatii. Rezistente hidraulice.		
3. Pompe si motoare cu roti dintate, cu palete si cu pistonase.		
4. Ventile limitatoare de presiune direct actionate si pilotate.		
5. Ventile distribuitoare direct actionate si pilotate.		
6. Ventile de reglare si divizare debit. Ventile de retinere si intarziere.		
7. Acumulatori, conducte, armaturi si rezervoare hidraulice.		
8. Pierderi de energie in sistemele hidraulice, randamente si bilanturi termice.		
9. Sisteme si aplicatii industriale pentru masini unelte cu actionare hidraulica. Calcule de dimensionare a aparatelor si circuitelor hidraulice.		
10. Sisteme hidraulice specifice masinilor unelte.		
11. Actionarea pneumatica. Legile gazelor - fundamente specifice.		
12. Exemple comentate si analizate de sisteme hidraulice specifice masinilor unelte.		
13. Aparat utilizate in actionarile pneumatice. Compresoare, aparate de preparare, filtrare, lubrifiere si dezumificare aer.		

14. Aparatura pentru reglare debit, presiune si directie. Motoare pneumatice. Aplicatii.		
Bibliografie 1. L. Deacu s.a. - Hidraulica masinilor unelte. 2. C. Ratiu, I. Chis – Actionari hidraulice si penumatice, note de curs. 3. I. Cristian – Actionarea hidraulica a robotilor industriali. 4. A. Manring - Hydraulic control systems.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observatii
1. Prezentarea laboratorului si a temelor de studiu. Protectia muncii.	Discutii interactive, analiza aparate, studii de caz	Laborator hidraulica si pneumatica
2. Notiuni despre elementele si sistemele de actionare hidraulice/pneumatice. Simbolizare grafica. Exemplificare de aparate din laborator.		
3. Pompa cu palete. Structura. Functionare. Domenii de utilizare.		
4. Determinarea fortei axiale si a vitezei pentru un motor hidraulic liniar.		
5. Determinarea caracteristici debit-turatie si presiune-moment pentru un motor hidraulic rotativ.		
6. Circuite hidraulice pentru comanda unui motor hidraulic liniar/rotativ din structura unei masini unelte.		
7. Platforma electro/pneumatica pentru studiu functionarii motoarelor penumatice liniare si oscilante.		
Bibliografie 1. M. Manescu – Probleme rezolvate si propuse. 2. A. Cotentiu – Hidraulica aplicata. 3. I.Chis s.a - Indrumator de laborator. Actionarii pneumatice.		

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

Competentele dobandite in cadrul cursului de Actionari hidraulice si pneumatice vor fi necesare cursantilor implicatii in automatizarea procese din industrie, in vederea cresterii gradului de eficienta tehnica si economica a acestor procese.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu intrebarii din suportul de curs si bibliografie	Proba scrisa	50%
10.5 Seminar/Laborator	Proiectarea unei aplicatii cu specific hidraulic/pneumatic. Schema, calcule de dimensionare.	Proba scrisa	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Mod de calcul nota finala $NF = 0,5 \cdot NT + 0,5 \cdot NA$ NF – nota finala; NT – nota teorie; NA – nota aplicatii laborator. Este necesar obtinerea notei minim 5 pentru examenul NT si NA pentru a promova examenul.			

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	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	50.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea mașinilor unelte – curs						
2.2 Responsabil de curs	Mihai Ciupan, mihai.ciupan@muri.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.4 Anul de lfect	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	D/OB

3. Timpul total lfectua

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	<p>C1.1. Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen lfect și programarea calculatoarelor</p> <p>C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale</p>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele 2fectua 2fectuate

Competențe profesionale	<p>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</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p>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</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 2fectua 2fectuate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică, arhitectura și posibilitățile tehnologice ale mașinilor-unelte (mașini de danturat și CNC)
7.2 Obiectivele 2fectua	<ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă funcționarea și conducerea mașinilor-unelte - Proiectarea structurii cinematică a unei mașini unelte - Se efectuează calculele cinematice pentru cinematică axă - Dimensiunea principalelor componente ale mașinilor-unelte

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Proiectarea principalelor grupe de masini unelte	expunere și conversație	
Procedee si mașini de danturat roti dințate. Masini de danturat cu cutit pieptene. Masini de danturat cu cutit roata.		
Masini de danturat cu freza melc-modul. Masini de rectificat cu melc abraziv		
Masini de danturat roti dintate conice		
Masini unelte NC. Consideratii generale		
Proiectarea axelor cinematice pentru masini cu comanda numerica (NC)		
Motoare si echipamente pentru masini unelte NC		
Proiectarea masinilor unelte NC		
Strunguri CNC		
Masini de frezat CNC		
Centre de prelucrare prin strunjire-frezare		
Masini de danturat NC		
Intretinerea si exploatarea masinilor unelte		
Bibliographie [BOT 77] Botez, E., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura Tehnică, București 1981 [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 McGraw-Hill Publishing Company,		


New Delhi, 2007		



9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul 3fectua programului

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face 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	100%
10.6 Standard minim de performanță: realizarea proiectului, intelegerea solutiilor tehnice 3fectuat si a calculelor 3fectuate			
• Conditii de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
29.06.2022	Curs	Mihai Ciupan	

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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	51.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea mașinilor unelte – proiect						
2.2 Responsabil de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Mihai Ciupan, mihai.ciupan@muri.utcluj.ro						
2.4 Anul de Iffect	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	D/OB

3. Timpul total Iffectua

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
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	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	<p>C1.1. Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen Iffect și programarea calculatoarelor</p> <p>C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale</p>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele 2fectua 2fectuate

Competențe profesionale	<p>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</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p>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</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 2fectua 2fectuate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică, arhitectura și posibilitățile tehnologice ale mașinilor-unelte (mașini de danturat și CNC)
7.2 Obiectivele 2fectua	<ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă funcționarea și conducerea mașinilor-unelte - Proiectarea structurii cinematică a unei mașini unelte - Se efectuează calculele cinematice pentru cinematică axă - Dimensiunea principalelor componente ale mașinilor-unelte

8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea unei axe cinematice pentru masini unelte	expunere și conversație	
1. Tema de proiectare		
2. Documentare asupra temei		
3. Stabilirea schemei cinematice. Calcule cinematice		
4. Elaborarea proiectului. Modelare. Calcule.		
5. Elaborarea desenelor		
6. Predarea proiectului		
Bibliographie [BOT 77] Botez, E., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura Tehnică, București 1981 [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 McGraw-Hill Publishing Company, New Delhi, 2007		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul 3fectua programului

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face 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 soluțiilor tehnice, originalitatea soluțiilor, creativitatea, corectitudinea calculelor	sustinerea proiectului	100%
10.6 Standard minim de performanță: realizarea proiectului, intelegerea soluțiilor tehnice 3fectuat si a calculelor 3fectuate			
• Conditii de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Proiect	Mihai Ciupan	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	52.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dispozitive tehnologice				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Gheorghe Gligor – ghgligor@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Trif Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS-DOB
	Opționalitate				

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	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										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					66					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					42					
3.10 Numărul de credite					6					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a diferitelor dispozitive existente în atelierele de prelucrare prin așchiere; (C4 și C5) - Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea dispozitivelor utilizate în procesele tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC; (C4 și C5) - Elaborarea de proiecte profesionale de dispozitive utilizate la procesele tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5) - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele dispozitivelor utilizate la echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5) - utilizeze dispozitivele existente în secțiile de prelucrări prin așchiere necesare pentru orientare-fixare a semifabricatelor și pieselor pe mașini unelte (strunguri, freze, mașini de găurit, mașini de rectificat, centre de prelucrare); - utilizeze dispozitivele pneumatice și hidraulice utilizate în orientare-fixare a semifabricatelor și pieselor în vederea prelucrării sau asamblării;
Competențe transversale	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor cerute în cadrul activităților de tip proiect la realizarea temei de proiect propus.</p> <p>Utilizarea eficientă a cunoștințelor de organe de mașini, desen tehnic, mecanică tehnică și tehnologiilor de prelucrare prin așchiere pentru realizarea temei de proiect propus.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de competente în domeniul proiectării dispozitivelor și a utilizării acestora
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dispozitivele de orientare-fixare; • Formarea competențelor necesare proiectării dispozitivelor; • Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea de noi dispozitive prin proiectarea acestora astfel încât să răspundă standardelor impuse; • Utilizarea cunoștințelor acumulate la alte discipline de specialitate și corelarea acestora cu noile cunoștințe specifice proiectării dispozitivelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>Cap. I. Definiția, locul și rolul dispozitivelor în construcția de mașini.</p> <p>I.1. Structura dispozitivelor I.2. Condițiile cerute dispozitivelor. I.3. Clasificarea dispozitivelor. I.4. Avantajele utilizării dispozitivelor.</p> <p>Cap. II. Orientarea semifabricatelor în dispozitive.</p> <p>II.1. Bazele orientării II.2. Orientarea semifabricatelor paralelipipedice în dispozitive.</p>	2h	Expunere, discutii, abordare euristica, problematizare	Video-proiector

<p>II.3. Orientarea semifabricatelor cilindrice în dispozitive.</p> <p>II.4. Orientarea semifabricatelor de forma complexa.</p>			
<p>Cap. II. Orientarea semifabricatelor în dispozitive.</p> <p>II.4. Construcția elementelor de reazem.</p> <p>II.4.1. Elemente de reazem fixe</p> <p>II.4.2. Elemente de reazem principale reglabile</p> <p>II.4.3. Reazeme autoreglabile</p> <p>II.5. Orientarea semifabricatelor pe suprafețe cilindrice exterioare. Construcția elementelor de orientare.</p> <p>II.6. Orientarea semifabricatelor pe suprafețe cilindrice interioare. Construcția elementelor de orientare.</p> <p>II.7. Orientarea semifabricatelor pe bolțuri.</p> <p>II.8. Orientarea semifabricatelor pe suprafețe conice interioare și exterioare. Construcția elementelor de orientare.</p> <p>Cap. III. Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive.</p> <p>III.1. Determinarea erorilor de orientare în cazul semifabricatelor prismatice</p> <p>III.2. Determinarea erorilor de orientare la semifabricate cilindrice exterioare în prisme.</p> <p>III.3. Determinarea erorilor de orientare pe dornuri sau bușe conice.</p> <p>III.4. Determinarea erorilor care apar la orientarea pe doua bolțuri cu axe paralele.</p>	2h		
<p>Cap. IV. Fixarea semifabricatelor în dispozitive</p> <p>IV.1. Forțele care acționează asupra semifabricatului în dispozitiv.</p> <p>IV.2. Forțele de prestrângere a semifabricatelor.</p> <p>IV.3. Forțele și momentele de așchiere.</p> <p>IV.4. Forțele masice.</p> <p>IV.5. Forțele secundare.</p> <p>IV.6. Forțele de strângere.</p> <p>IV.7. Calculul fortelor de strângere la principalele mecanisme de fixare</p> <p>IV.7.1 Mecansme cu filet</p> <p>IV.7.2 Mecansime cu pana</p> <p>IV.7.3 Mecanisme cu excentric</p> <p>IV.7.4 Mecanism cu parghii</p> <p>IV.7.5 Actionare pneumatica si vacuumetrica</p> <p>IV.7.6 Actionarea hidraulica</p> <p>IV.7.7 Actionarea magnetica si electromagnetica</p> <p>Cap. V. Construcția și exploatarea mecanismelor de strângere</p> <p>V.1. Construcția și exploatarea mecanismelor cu bride.</p> <p>V.2. Mecanisme de strângere cu filet.</p> <p>V.3. Mecanisme de strângere cu pene.</p> <p>V.4. Mecanisme de fixare cu pene și plunjere.</p>	2h		
<p>Cap. V. Construcția și exploatarea mecanismelor de strângere</p> <p>V.5. Mecanisme de fixare cu pană - plunjer și pârghie.</p>			

<p>V.6. Mecanisme de fixare cu excentrici. V.7. Mecanisme de fixare cu hidroplast V.8. Cleme manuale de prindere rapidă;</p> <p>Cap. VI. Acționarea pneumatica si vacuumetrica a dispozitivelor. VI.1. Actionarea pneumatica: VI.1.1 Schema generala de actionare VI.1.2 Elemente componente ale instalației pneumatice VI.1.3 Cleme pneumatice de prindere rapidă VI.1.4 Aplicatii VI.2 Actionarea vacuumetrica VI.2.1 Schema generala de actionare VI.2.2 Mese vacuumetrice</p>	2h		
<p>Cap. VII. Acționarea hidraulica a dispozitivelor. VII.1 Schema generala de actionare VII.2 Elemente componente a instalației si motoare hidraulice VII.3 Aplicatii Cap. VIII. Acționarea magnetica și electromagnetica a dispozitivelor. VIII.1 Construcția dispozitivelor cu strângere magnetica și electromagnetica. VIII.2 Dispozitive magnetice si electromagnetice</p>	2h		
<p>Cap. IX. Dispozitive specifice mașinilor unelte Dispozitive pentru mașini de găurit. Dispozitive pentru mașini de frezat. Dispozitive pentru centre de prelucrare. Cap. IX. Dispozitive specifice mașinilor unelte Dispozitive pentru strunguri și mașini de rectificat rotund. Dispozitive pentru roboți industriali.</p>	1h		
<p>Cap. X. Dispozitive modulare Cap. XI Portscule fixarea sculelor aschietoare Cap. XII. Metodologia proiectarii dispozitivelor</p>	2h		
<p>1. Sinoptic asupra principiilor de alegere a parametrilor geometrici constructivi la sculele așchietoare: - alegerea unghiului de așezare; - alegerea unghiului de degajare; - alegerea unghiului de înclinare a tăișului alegerea unghiului de atac.</p>	2h		
<p>2. Cuțite de strung: - Generalități. Clasificare. Avantaje. Tipuri și soluții constructive.</p>	2h		
<p>3. Cuțite profilate: - Generalități. Clasificare. Avantaje. Tipuri constructive. Utilizări. Profiluri. - Determinarea profilului la cuțitele profilate-disc</p>	2h		

4. Freze: - Forma dinților la freze Freze cilindrice cu dinți elicoidali. Alegerea sensului de rotație	2h		
5. Alezoare: - Tipuri constructive de alezoare. Geometrie, utilizări Generalități. Geometria alezătorului fix	2h		
6. Tarozii: - Generalități. Geometria tarozilor Filieri: - Generalități. Geometria filierei cilindrice.	2h		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Vuscan I., Panc N., Bazele prelucrarilor mecanice, Ed.Eikon-Scoala Ardeleana, Cluj-Napoca, 2015</p> <p>2. Stănescu, I., ș. a., Dispozitive pentru mașini-unelte. Proiectare, construcție. E.T., București 1979.</p> <p>3. Tache, V., ș.a., Construcția și exploatarea dispozitivelor. E.D.P., București 1982.</p> <p>4. Olteanu, R., ș. a., Proiectarea dispozitivelor. Lito. I. P. Cluj-Napoca 1982.</p> <p>5. Sagebo, Fr., ș. a., Exploatarea și construcția dispozitivelor. Lito. I.P., Cluj 1974.</p> <p>6. Păunescu D., Proiectarea dispozitivelor.Studii de caz, Ed.AlmaMater 2006.</p> <p>7. Vușcan I., Echipamente de asamblare și montaj. Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001.</p> <p>8. Roșculeț, S. V ș. a., Proiectarea dispozitivelor. E.D.P., București 1982.</p> <p>[ABR82] Abrudan, G. ș.a. – Proiectarea sculelor așchietoare, Litografia IPCN, 1982.</p> <p>[ABR87] Abrudan, G. ș.a. – Așchiere și scule așchietoare, Îndrumător de lucrări, Litografia IPC-N, 1987</p> <p>[BEJ89] Bejan, E. ș.a. – Scule pentru mașini-unelte, Litografia IPC-N, 1989</p> <p>[BOR01] Borzan, M. – Proiectarea sculelor profilate. Editura Studium, Cluj-Napoca, ISBN 973-9422-918,2001.</p> <p>[sab03] Sabău, R.G., Borzan, M. – Scule așchietoare. Modelare, analiză, măsurare. Aplicații. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, Vol I, ISBN 973-8397-31-6, 2003</p>			
8.2 Seminar / Laborator / Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>Proiectarea unui dispozitiv de centrare fixare, la tema, cu actionare mecanizata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cuprins; - tema proiectului - documentare la tema; - alegerea a 2-3 variante constructive a dispozitivului de centrare-fixare; - alegerea si justificarea variantei optime; - dimensionarea dispozitivului de centrare-fixare, precum si a motorului pneumatic pentru datele personale primare; - executarea desenului de ansamblu si a doua desene de executie pentru 2 repere conjugate; - norme de NTSM si mediu; - bibliografie; - opis. 			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul departamentelor de proiectare SDV, prelucrări prin aschiere și alte departamente ce utilizează dispozitive de orientare-fixare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu 2 subiecte din capitolele prezentate la dispozitive în cadrul cursului	Probă scrisă – durata evaluării 1 ore	35%
10.5 Laborator /Proiect	Examen scris cu 2 subiecte din capitolele prezentate la scule în cadrul cursului	Probă scrisă – durata evaluării 1 ore	35%
	Finalizarea și susținerea proiectului	Verificarea corectitudinii și completitudinii proiectului	30%
<p>10.6 Standard minim de performanță</p> <p><i>Curs:</i> Patru subiecte în care studentul trebuie să aplice cunoștințele teoretice la rezolvarea unor probleme practice .</p> <p><i>Proiect:</i> Finalizarea și susținerea proiectului</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Gheorghe Gligor Conf.dr.ing.Trif Adrian	
	Aplicații	Conf. Dr.ing. Gheorghe Gligor	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	53.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masini Electrice				
2.2 Titularul de curs	S.L. Dr. Ing. Mircea Murar				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. Dr. Ing. Mircea Murar				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DD
	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	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					3
Tutorat					
Examinări					
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	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	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea principiilor de funcționare a mașinilor electrice. • Capacitatea de a proiecta și alege corespunzător aparatul electric de comandă, acționare și protecție pentru controlul unei mașini electrice. • Interpretarea schemelor electrice și tehnologice a proceselor sau echipamentelor ce sunt conduse de mașini electrice. • Abilitatea de a configura, parametriza și integra echipamente de conducere a mașinilor electrice. • Abilitatea de a dezvolta aplicații program pentru unități de control din cadrul sistemelor de acționare a proceselor conduse de mașini electrice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a identifica din punct de vedere mecanic funcționalitatea elementelor componente a mașinilor electrice. • Abilitatea de a înțelege și interpreta schemele electrice destinate procesului de control a mașinilor electrice. • 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 a proceselor tehnologice conduse de mașini electrice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea corectă a diagramelor electrice și tehnologice specifice sistemelor de acționare. • Abilitatea de a alege aparatul de comandă, control și protecție specific fiecărui tip de mașină electrică. • Configurarea și interfațarea unităților de conducere cu mașini electrice. <p>Abilitatea de a dezvolta aplicații program pentru unități de control folosite în sistemele de acționare conduse de mașini electrice</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mașini electrice de curent continuu și curent alternativ.	Prezentare power-point și demonstrații pe echipamente industriale	
Aparatură electrică de comandă, control folosit în conducerea mașinilor electrice		
Aparatură electrică de protecție folosită în conducerea mașinilor electrice		
Principiul de funcționare și integrarea demarourilor în sisteme de acționare a mașinilor electrice de curent alternativ.		
Principiul de funcționare și integrarea convertizoarelor de frecvență în sisteme de acționare a mașinilor electrice de curent alternativ		
Principiul de funcționare și arhitectura unităților de conducere a motoarelor pas cu pas.		
Principiul de funcționare și arhitectura unităților de conducere a motoarelor de curent continuu cu perii și fără perii.		
Principiul de funcționare și arhitectura unităților de conducere a servomotoarelor.		
Encoderul incremental și absolut. Controlul în buclă închisă roboților industriali.		
Proiectarea sistemelor de acționare pentru controlul mașinilor		

electrice		
Proiectarea sistemelor de acționare electrica.		
Automatizarea sistemelor de acționare electrica prin intermediul unităților de control industriale - I		
Automatizarea sistemelor de acționare electrica prin intermediul unităților de control industriale - II		
Automatizarea sistemelor de acționare electrica prin intermediul unităților de control industriale - III		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • 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. Aplicații (lucrări): 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 in algoritmi de control a funcțiilor de contorizare 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Siemens, LOGO! Web Based Trainings • Siemens, LOGO! Webpage • Siemens, LOGO! Tips & Tricks Videos 		

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

Identificarea cerințelor mediului economic și industrial în ceea ce privește dezvoltarea sistemelor de acționare pentru procese tehnologice conduce de mașini electrice. Armonizarea subiectelor disciplinei sisteme de acționare în 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 prezentate 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			
Notele de la curs și laborator peste nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L. Dr. Ing. Mircea Murar	
	Aplicații	S.L. 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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masini Unelte si Sisteme de Productie (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini-unelte pentru prelucrare prin deformare plastică I						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr. ing. Vasile CECLAN: Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr. ing. Vasile CECLAN: Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 Proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 Proiect	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					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					1
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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să cunoască tehnologiile de prelucrare prin deformare plastica la rece; - să cunoască metodele de calcul ale parametrilor tehnologici ai proceselor de deformare plastica; - să cunoască principiile de proiectare a tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastica; - să cunoască principiile de proiectare a sculelor de deformare plastica; - să cunoască principalele mașini de prelucrare prin deformare plastica; - să proiecteze un proces tehnologic de fabricație prin deformare plastica la rece să proiecteze o matrița simpla de deformare plastica la rece; - să simuleze cu ajutorul unui program comercial cu elemente finite (AUTOFORM, Dynaform) un proces de deformare plastica; - să analizeze si sa interpreteze rezultatele obținute prin simulare numerica; - sa utilizeze un program comercial de simulare cu element finit (AUTOFORM, Dynaform); - să utilizeze un echipament modern de analiza deformabilității (Erichsen); - să utilizeze o presa mecanica/hidraulica.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - autonomie și responsabilitate; - dezvoltare personală și profesională; - abilități de lucru în echipă; - abilități de comunicare orală și scrisă; - abilități de raționare / argumentare și gândire critică; - rezolvarea de probleme și luarea deciziilor; - abilități de a opera într-o manieră interdisciplinară cu metodologii și concepte care provin din domeniul științelor exacte.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască principalele tehnologii de prelucrare prin deformare plastica la rece
7.2 Obiectivele specifice	Să proiecteze tehnologii de deformare plastica; Sa simuleze procese de deformare plastica; Sa proiecteze echipamente de deformare plastica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Tehnologii de prelucrare prin deformare plastica la rece. Prezentare generala. Clasificare. Terminologie.	<p>Se folosesc mijloace multimedia pentru predarea cursului ceea ce permite următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinematica procesele de deformare plastica a tablelor sunt prezentate prin animație pe calculator • Prin conectare pe site-ul ALUMATTER sunt prezentate scheme si schițe statice sau animate pentru înțelegerea fenomenelor din cadrul procesului de deformare • Prin conexiune internet pe site-ul ALUMATTER se pot rezolva on-line aplicații specifice încercărilor mecanice, deformabilității tablelor respectiv analizei proceselor de deformare plastica <p>Se folosește un stil de predare interactiv, realizând-se un parteneriat cadru didactic-student</p>	Calculator, Video-proiector
2. Mașini de prelucrare prin tăiere. Analiza procesului de forfecare. Mașini de prelucrare prin taiere.		
3. Mașini si dispozitive de prelucrare prin decupare si perforarea Descrierea procesului. Precizia procesului. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici. Elementele constructive ale stanțelor de decupare-perforare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active. Procedee speciale de decupare-stanțare Stanțarea-decuparea de precizie Stanțarea-decuparea rapida Mașini de prelucrare prin decupare-perforare.		
4. Mașini si dispozitive de prelucrare prin îndoirea Descrierea procesului. Precizia procesului. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici. Dimensionarea semifabricatului. Arcuirea. Elementele constructive ale matrițelor de îndoire.		
5. Mașini de prelucrare prin îndoire.		

<p>Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active. Procedee speciale de îndoire Îndoirea in trei puncte Profilarea. Reluarea. Mașini de prelucrare prin îndoire.</p>	<p>pentru înțelegerea și aprofundarea cunoștințelor dobândite la curs. Studenții cu aptitudini și interese în acest domeniu sunt atrași în contracte de cercetare. Se efectuează vizite de studiu la firme de profil cu ocazia deplasării studenților la Universitatea din Stuttgart.</p>	
<p>6. Ambutisarea Clasificarea procedeelelor de ambutisare. Descrierea procesului. Precizia procesului. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici. Determinarea dimensiunii semifabricatului.</p>		
<p>7. Ambutisarea Aspecte tehnologice. Definiția coeficientului de ambutisare (m) și a raportului de ambutisare (β). Determinarea numărului de operații de ambutisare. Utilizarea metodei CLD în analiza tehnologicității.</p>		
<p>8. Mașini și dispozitive de prelucrare prin ambutisarea Elementele constructive ale matrițelor de ambutisare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active.</p>		
<p>9. Mașini și dispozitive de prelucrare prin ambutisarea Tehnologii avansate de ambutisare Ambutisarea hidraulică Ambutisarea cu reținere variabilă Prese de ambutisare</p>		
<p>10. Mașini de prelucrare prin fasonare Clasificarea procedeelelor (reliefarea, bordurarea, gătuirea, umflarea). Aspecte tehnologice. Matrițe pentru fasonare. Fasonarea pe strung. Descrierea procedurii. Parametrii tehnologici. Mașini pentru fasonare</p>		
<p>11. Procedee de asamblare Clasificarea procedeelelor. Mașini pentru asamblare.</p>		
<p>12. Mașini și dispozitive de extrudare Clasificarea procedeelelor. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici. Dimensionarea semifabricatului.</p>		
<p>13. Mașini și dispozitive de extrudare Elementele constructive ale matrițelor de extrudare. Prese pentru extrudare.</p>		
<p>14. Automatizarea tehnologiilor de deformare plastică Linii de transfer în tehnologiile de prelucrare tablelor</p>		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tăpălagă, I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985 2. Grozav, S., Tătaru, O., Găgiu, Al., Procedee speciale de prelucrare a metalelor, Editura ROPRINT 1998, Cluj- Napoca, ISBN 973-9298-46-X, 216 pag. 3. Grozav, S., Achimas, Gh., Proiectarea mașinilor unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, Îndrumător de lucrări, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 973-9357-0-6. 4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag. 5. Grozav, S., Deformarea orbitală, Editura Mediamira, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4 6. Grozav, S., Ceclan, V., Popescu, A., Utilaje și tehnologii pentru prelucrare prin deformare plastică, vol. I Utilaje de prelucrare prin deformare plastică, Editura JRC, 2015, Turda, ISBN 978-606-8009-12-4 7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979. 8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 		

1984.

9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984
10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea și mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastică la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colectia Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag.
11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colectia Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.
12. Kuric, I., Grozav, S., s.a., Mechanization and automation equipment for processing, Publish House Alma Mater, Cluj Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-188-2, 483 pag.
13. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kunicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - Equipment for plastic deformation and the automation process, Publish House EDIS, Zilina, Slovacia, 2016, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.

Materiale didactice virtuale

1. Hirsch, J., Wagner S., Banabic D. – Alumatter- UMFORMTECHNIK-, www.alumatter.info

8.3 Proiect

Proiectul urmărește aprofundarea unor cunoștințe legate de proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin presare la rece precum și a sculelor și dispozitivelor aferente acestor procese. Se pune accentul pe consolidarea unor cunoștințe anterioare de desen tehnic, organe de mașini, rezistența materialelor, toleranțe, element finit, teoria deformărilor plastice prin proiectarea de către studenți a unor scule (stanțe sau matrițe de deformare).

Desfășurarea proiectului implică:

- proiectarea tehnologiei de fabricație a proceselor de deformare pentru o piesă dată utilizând metodele clasice de proiectare.
- proiectarea matrițelor necesare în procesul de fabricație;
- determinarea mașinii și dispozitivului pe care se realizează piesa;
- discuții periodice cu studenții (îndrumare).

Evaluarea proiectului se face prin aprecierea calității documentației scrise însoțitoare, a ritmicității elaborării proiectului, a corectitudinii elementelor grafice (desene de ansamblu, desene de execuție), a corectitudinii rezultatelor simulării procesului cât și a modului de susținere a proiectului de către student.

Bibliografie

1. Tapalaga I., Achimas Gh., Iancu H., Tehnologia presării la rece, Vol. I, II, Lito IPC-N, Cluj-Napoca, 1980, 1985;
2. Teodorescu M., s.a. Elemente de proiectare a stanțelor și matrițelor, EDP, București, 1983 (ediția I, 1977);
3. Romanovski V.P., Stan_ărea și matri_ărea la rece, Editura Tehnica, București, 1970;
4. ASM HANDBOOK Volume 14: Forming and Forging, ASM International 1993
5. Ivana Suchy, Handbook of die design, Mc GRAW-HILL, Second Edition 2006
6. Heinz Tschaetsch, Metal Forming Practise, Processes – Machines – Tools, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006
7. Grundlagen für die Produktion einfacher und komplexer Präzisions-Stanzteile, Vieweg Verlag, Ediția a 8-a, 2006,
8. Eckart Doege, Bernd-Arno Behrens, Handbuch Umformtechnik, Grundlagen, Technologien, Maschinen, Springer Berlin Heidelberg New York, 2007

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

Cunoștințele acumulate în cadrul activităților de la această disciplină vor permite absolvenților să rezolve probleme curente de proiectare a proceselor și echipamentelor tehnologice din unități productive sau de cercetare, precum: Dacia Renault, Renault Technologie Roumanie, Ford, Continental, RAAL, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	N=0,1PC+0,2LSL+0,5LS+0,2RO Unde: prezența curs (PC) , rezolvare lucrare de sinteză	Scris + oral	80%

	laborator (LSL), lucrare scrisă (LS), răspuns oral (RO)		
10.5 Laborator	Rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL),	Scris + oral	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 la lucrarea de sinteză laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15. 06. 2022	Curs	Conf. dr. ing. Vasile CECLAN	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Vasile CECLAN	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	55.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management industrial I						
2.2 Aria de conținut	Management						
2.3 Responsabil de curs	Băcila Carmen Gabriela Gabriela.bacila@mis.utcluj.ro ; gabrielabacila34@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Băcila Carmen Gabriela Gabriela.bacila@mis.utcluj.ro ; gabrielabacila34@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB-DS

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 Număr de ore pe semestru	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					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	78				
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 aseminarului/laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C6.1. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor</p> <p>C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor.</p> <p>C6.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a programelor software dedicate.</p> <p>C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe în domeniul planificării, gestionării și exploatării proceselor și sistemelor de fabricare.
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea și planificarea organizatorică a sistemelor moderne de producție și a sistemelor de stocuri.</p> <p>2. Obținerea deprinderilor pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> – alegerea procedurii adecvate de aprovizionare și depozitare pentru articolele de stoc; – determinarea mărimii capacității de producție și a gradul de utilizare al acesteia pentru diferitele entități productive (loc de muncă, grupă de mașini, atelier, secție, fabrică); – evaluarea eficienței economice a tehnologiilor și a utilajelor; – determinarea celei mai bune variante de amplasare a utilajelor într-un atelier de producție.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Managementul producției, concept, utilitate. Operații de producție și servicii. Sisteme productive.	Expunere, discuții	
2. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri: - Stocurile și funcțiile lor. Costurile aferente unui sistem de stocuri; - Determinarea mărimii lotului de aprovizionare: modelul clasic simplu (ideal);		

<p>3. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelul clasic cu cadență de aprovizionare finită; - Modelul când pe o mașină se prelucrează mai multe tipuri de produse; 		
<p>4. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lotul optim pentru produse cu sezon limitat de cerere; - lotul optim în prezența constrângerilor agregate; - Considerente asupra lotizării în sisteme cu stadii multiple 		
<p>5. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinarea modului de reîntregire a stocului: determinarea punctului de lansare al comenzii; determinarea stocului de siguranță; - Clasificarea ABC a stocurilor. - Sisteme de gestionare a stocurilor - determinarea parametrilor sistemelor (s,Q), (s,S), (S,R), (s,S,R); Metode și tehnici moderne în strategiile de stocare. 		
<p>6. . Capacitatea de producție în construcția de mașini:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definirea capacității și a gradului de utilizare, factori de influență, principii de calcul. - Calculul capacității de producție la nivel de loc de muncă pentru producție omogenă și eterogenă 		
<p>7. Capacitatea de producție în construcția de mașini:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definirea capacității și a gradului de utilizare, factori de influență, principii de calcul. - Calculul capacității de producție la nivel de loc de muncă pentru producție omogenă și eterogenă. - Calculul capacității de producție la nivel de grupă de mașini, atelier, secție, fabrică pentru producție omogenă și eterogenă. 		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Abrudan, I. și Căndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>2. Abrudan, I., Lungu, F., <i>Sisteme de stocuri și capacitatea de producție</i>. Teste grilă. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2006</p>		
<p>8.2 Seminar/laborator / proiect</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Elemente de statistică, teoria probabilităților și programare matematică liniară.</p>		
<p>2. Evaluarea eficienței economice a asimilării tehnologiilor avansate.</p>		
<p>3. Determinarea mărimii optime a loturilor de aprovizionare.</p>		
<p>4. Probleme de stocuri de siguranță. Sisteme de gestionare a stocurilor.</p>		
<p>5. Analiza ABC a stocurilor.</p>		
<p>6. Determinarea capacității de producție.</p>		
<p>7. Metode de amplasare a utilajelor în ateliere și secții.</p>		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Abrudan, I. și Căndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>2. Abrudan, I., Lungu, F., <i>Sisteme de stocuri și capacitatea de producție</i>. Teste grilă. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2006</p> <p>3. Lungu Florin, Abrudan Ioan (coord.), <i>Ingineria sistemelor de producție – Îndrumător de laborator</i>, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2013</p>		

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

- Competențele acumulate sunt necesare angajaților care își vor desfășura activitatea în cadrul serviciilor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea/oferirea raspunsurilor pentru 18 aplicatii /intrebari legate de teorie	Probă scrisă – durata evaluării 1,5-2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	Prezența obligatorie. Test la partea practică/Rezolvarea unei probleme/Analiza unui studiu de caz	Probă scrisă.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Fiecare subiect trebuie tratat de minim nota 5 (Curs \geq 5, Aplicatii \geq 5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef lucr.dr.ing. Gabriela BĂCILĂ	
	Aplicații	Șef lucr.dr.ing. Gabriela BĂCILĂ	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia fabricării mașinilor și utilajelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Pacurar Ancuta - ancuta.costea@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	-
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					-
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	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, Tehnologii de fabricație
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază, pentru explicarea și interpretarea rezultatelor experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a unor fenomene sau procese specifice ingineriei industriale</p> <p>C3.1 Identificarea și utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de proiectare asistată, a utilitatelor software, a rețelelor informatice și sistemelor de operare specifice mașinilor unelte și sistemelor de producție</p> <p>C3.2 Folosirea cunoștințelor de bază ale sistemelor informatice, graficii asistate, tehnologiile digitale și matematice pentru calcul numeric, explicarea și interpretarea unor situații din concepția și proiectarea asistată a mașinilor-unelte și tehnologiilor, din cercetarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a informațiilor de stare.</p> <p>C4.1 Explicarea și utilizarea adecvată a terminologiei specifice, conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază necesare monitorizării exploatarei, conducerii și mentenanței sistemelor de producție, pe toată durata ciclului de viață a acestora.</p>
Competențe	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea 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	<p>Recunoașterea principiilor și metodelor de bază specifice proceselor de fabricație</p> <p>Alegerea metodei de fabricație și utilizarea de soluții consacrate în domeniul fabricației</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Principii generale de proiectare a proceselor tehnologice de prelucrare mecanică	Expunere. Discuții	Proiector multi-media
2. Tehnologicitatea construcției mașinilor și utilajelor		
3. Prelucrarea arborilor		
4. Prelucrarea mecanică a suprafețelor de revoluție interioare		
5. Prelucrarea mecanică a suprafețelor plane		
6. Prelucrarea mecanică a filetelor		
7. Prelucrarea danturii roților dințate		
8. Tehnologii de prelucrare pe mașini unelte de mare productivitate		

9. Prelucrarea prin deformare plastică la rece		
10. Prelucrarea prin matritare		
11. Tehnologii de sudura		
12. Prelucrarea mecanica a batiurilor		
13. Prelucrarea mecanica a carcaselor		
14. Prelucrarea suruburilor conducatoare		
Bibliografie		
1. Gyenge,Cs., Frățilă,D. Ingineria fabricației. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004. ISBN 973-8397 77-4, 150 pag,		
2. Gyenge, Cs., Roș, R., Popa, M. Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag.		
3. Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs. Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.		
4. Frățilă D. Tehnologii de fabricație. Suport de curs (în format electronic), 2014.		
5. Damian M., Cărean A., Roș O., Revnic I., Caizăr C., Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de știință, 2003, 221 pag.		
6. Fratila Domnita, Pacurar Ancuta etc. Tehnologii de fabricatie – Indrumator pentru lucrari de laborator, UTPRES, Cluj-Napoca, 2011		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
-		
Bibliografie		

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 pentru diferite mașini unelte, utilaje, ansamble, etc. Competențele dobândite prin studierea acestei discipline constituie elemente indispensabile în pregătirea absolvenților, care vor profesa ca ingineri proiectanți, ingineri tehnologi, ingineri de producție sau ingineri de cercetare în domeniul Inginerie industrială și management.

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 tratarea a doua subiecte de teorie și rezolvarea unei aplicatii.	Probă scrisă (durata evaluării = 2 ore)	100%
10.5 Proiect			
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota examen ≥ 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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	57.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia fabricării mașinilor și utilajelor - proiect				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Ing. Sever-Adrian RADU – Adrian.Radu@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				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	25	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					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					
Examinări					1
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.8 Total ore pe semestru	14				
3.9 Numărul de credite	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic
4.2 de competențe	Realizarea de proiecte specifice domeniului ingineriei industriale, utilizarea și combinarea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei industriale și asocierea lor cu noțiunile de desen tehnic.

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	<p>CP.4.1. Descrierea teoriei, metodelor și principiilor de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice specifice domeniului construcțiilor de mașini.</p> <p>CP.4.2. Folosirea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese specifice tehnologiilor de fabricație din construcția de mașini.</p> <p>CP.4.3. Aplicarea principiilor de bază și a metodelor pentru proiectarea proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, cu date de intrare bine definite, sub supraveghere calificată.</p> <p>CP.4.4. Utilizarea corespunzătoare a criteriilor de evaluare standardizate și a metodelor de apreciere a calității, avantajelor și limitărilor proceselor de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau cu CNC, sau pe sisteme flexibile de fabricație.</p> <p>CP.4.5. Elaborarea de proiecte ale proceselor de fabricație din construcția de mașini, inclusive a programelor CAM.</p>
Competențe transversale	<p>CT.1. Aplicarea valorilor etice din cadrul profesiei de inginer și execuția responsabilă a datoriilor profesionale, cu o autonomie limitată și sub supraveghere calificată. Promovarea gândirii logice, convergente și divergente, pentru evaluarea propriilor decizii.</p> <p>CT.2. Autoevaluarea obiectivă și necesitatea unei pregătiri continue, în vederea inserției pe piața de muncă, conform cerințelor dinamice și respective a dezvoltării personale și profesionale. Folosirea eficientă a cunoștințelor de limbă din tehnologia informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea procesului tehnologic de prelucrare prin așchiere și realizarea desenului de execuție pentru piesa dată. Întocmirea itinerarului tehnologic al piesei.		Rezolvarea individuală a temei de proiect – conform datelor de intrare primite de fiecare student în parte, sub supravegherea cadrului didactic.
Calculul adaosului de prelucrare și al dimensiunilor intermediare.		
Operația de strunjire. Întocmirea schemei de prelucrare. Alegerea plăcuțelor și a corpului cuțitelor folosite la strunjire.		
Calculul regimului de așchiere pentru operația de strunjire folosind aplicația Sandvic Coromant. Plan de operație.		
Verificarea avansului.		
Operația de frezare. Calculul regimului de așchiere pentru operația de strunjire folosind aplicația Sandvic Coromant. Plan de operație.		
Operația de rectificare. Alegerea sculelor și stabilirea regimului de așchiere.		
Bibliografie		

1. Radu Sever-Adrian – Tehnologii de fabricație – Îndrumător de proiect, UT Press, Cluj-Napoca, 2020, ISBN 978-606-737-449-0

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

Cunoștințele asimilate sunt necesare pentru rezolvarea proiectelor de an, proiectului de diplomă, precum și pentru rezolvarea diverselor probleme viitoare din practica industrială.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator	Predare proiect	Susținere proiect	100%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Conf. Dr. Ing. Sever-Adrian RADU	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	58.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Întreținerea și exploatarea mașinilor - unelte				
2.2 Titularul de curs	Ursa Nicușor – nicusor.ursa@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asis.drd.ing. Claudiu-Ioan Rusan – claudiu.rusan@ipr.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	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	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					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutorat					3
Examinări					2
Alte activități					3
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, Organe de mașini, Electronica, Electrotehnica, Mașini-Unelte
4.2 de competențe	(Abilitați practice și organizatorice)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, proiector multimedia, bănci, scaune, etc.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de lucrări, stații de lucru, echipamente mecatronice, componente mecanice, scule și dispozitive, mașini-unelte, ateliere de mentenanță și dezvoltare din companiile locale.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4. Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte și sistemelor de producție. Elaborarea de metodologii pentru selectarea, testarea, validarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C4.1. Explicarea și utilizarea adecvată a terminologiei specifice, conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de bază necesare monitorizării exploatarei, conducerii și mentenanței sistemelor de producție, pe toată durata ciclului de viață a acestora.</p> <p>C4.2. Adaptarea cunoștințelor de bază din dezvoltarea de produs, pentru explicarea și interpretarea unor proiecte, variante de subansamble structurale și de acționare din construcția mașinilor și sistemelor de producție precum și pentru monitorizarea exploatarei și comanda/conducerea acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale pentru tehnologii de demontare, recondiționare, reglare, montare mașini unelte.</p>
Competențe transversale	<p>CT2. Asumarea de roluri diverse în echipă, de la coechipier la conducător, urmărind eficientizarea muncii pe diverse paliere ierarhice, pe baza comunicării și dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, recunoașterii diversității și multiculturalității, utilizării feed-back-ului pentru îmbunătățirea practicii profesionale, spiritului de inițiativă și conștientizării practicilor antreprenoriale și de managementul proiectelor, respectiv înțelegerii limitărilor acestora: bun comunicator și coechipier.</p> <p>CT3. Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea metodelor și principiilor diagnosticării pentru mașini și utilaje Managementul calității d.p.v. al mentenanței, capacitate, analiza riscului, eficiență, etc.
7.2 Obiectivele specifice	Rolul și importanța mentenanței. Studiarea naturii și formelor uzurii. Completarea unor cunoștințe de cultură tehnică generală cu aplicabilitate în producție.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1 Întreținerea și exploatarea mașinilor - unelte 8.1.1 Principiile diagnosticării 8.1.2 Verificarea stării tehnice- fără demontare - după demontare 8.1.3 Controlul defectelor ascuse - hidraulic, pneumatic, magnetic, luminescent, radiosopic, ultrasonic, termic. 8.1.4 Metode utilizate în diagnosticare 8.1.5 Uzura mașinilor și utilajelor. Natura și formele ei 8.1.6 Uzura morală a mașinilor unelte 8.1.7 Procesul tehnologic general al unei reparații capitale 8.1.8 Demontarea mașinilor unelte și utilajelor 8.1.9 Controlul pieselor uzate 8.1.10 Recondiționarea pieselor uzate 8.1.11 Metode de recondiționare 8.1.12 Prelucrarea suprafețelor după depunere 8.1.13 Mentenanța echipamentelor	ITERACTIVE	Proiector multi-media

<p>8.1.14 Păstrarea și conservarea echipamentelor</p> <p>8.1.15 Managementul calității d.p.v. al mentenanței. Capabilitate. Analiza riscului. Productivitate</p> <p>8.1.16 Descrierea și proiectarea sistemelor om-mașină</p> <p>8.1.17 Abordarea ergonomică a proiectării locurilor de muncă</p> <p>8.1.18 Factori care afectează capacitatea de muncă</p> <p>8.1.19 Aspectele fiziologice ale iluminării interioare</p> <p>8.1.20 Organizarea muncii, motivația și satisfacția muncii. Tendințe în proiectarea sistemelor de muncă</p>		
Bibliografie		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> - rezolvarea studiilor de caz; - întâlniri cu invitați din mediul industrial; - vizitarea unor firme specializate; - studierea conceptelor ce implică fiabilitatea, mentenabilitatea și disponibilitatea sistemelor mecanice; - cunoașterea tehnicilor utilizate în domeniul mentenanței; - implicațiile economice ale fiabilității și conștientizarea acestora; - realizarea de fișe ce implică întreținerea zilnică și lunară, precum și a fișelor de înregistrare a defectelor; - transpunerea celor 5S în procesul de mentenanță a utilajelor; - organizarea locurilor de muncă pentru lucrări specifice de mentenanță (întreținere, reparații, investiții); - determinarea disponibilității utilajelor; - calcularea eficienței utilajului, OEE – Overall Equipment Effectiveness; - metode de alinierea arborilor, a fuliilor; - metode, scule, echipamente pentru montarea și demontarea corectă a rulmenților; - vizitarea de compartimente specifice pentru aprofundarea soluțiilor practice; - 30% accent pe muncă individuală; 50% lucru în echipe de câte 2-3 studenți; - 20% dezbateră soluțiilor obținute și concluzii. 	INTERACTIVE + Vizite	Proiector multi-media
Bibliografie <p>[**81] * * *, <i>Organizarea lucrurilor de întreținere și reparații a mașinilor și utilajelor</i>, Culegere de traduceri, Institutul central de documentare tehnică, București, 1981</p> <p>[BUZ72] Buzdugan, Gh., <i>Manualul inginerului mecanic</i>, Editura Tehnica, București, 1972.</p> <p>[CEA88] Ceausu, I., <i>Terotehnica și terotehnologia</i>, Oficiul de informare documentară pentru industria construcțiilor de mașini, București, 1988.</p> <p>[GHE76] Gheorghe, I., s.a., <i>Tehnologia asamblării și montajului</i>, Ed. Didactica și pedagogică, București, 1976.</p> <p>[ION82] Ionuț, V., Moldovanu, Gh., <i>Tehnologia reparării și fiabilitatea utilajului agricol</i>, Ed. Didactica și pedagogică, București, 1982.</p> <p>[LAZ84] Lazarescu, I., Stetiu, C., <i>Tolerante, ajustaje, calcul cu tolerante, calibre</i>, Editura Tehnica, București, 1984.</p> <p>[POP03] Popa, A., <i>Diagnoză și reparații</i>, Casa cărții de știință, ISBN 973-686-372-8, Cluj-Napoca, 2003</p> <p>[POP95] Popa, A., ș.a., <i>Mașini-unelte speciale</i>, Casa cărții de știință, ISBN 973-9204-15-5, Cluj-Napoca, 1995</p> <p>[RAD85] Raducu, V., s.a., <i>Indrumator pentru ridicarea calificării lacatusilor din construcțiile de mașini</i>, Editura Tehnica, București, 1985.</p> <p>[SUT84] Suteu, V., s.a., <i>Tehnologia întreținerii și reparării mașinilor și utilajelor</i>, Ed. Dacia, Cluj-</p>		

Napoca, 1984.

[ȘTE13] Ștefan Grigoraș, ș.a., Fiabilitatea sistemelor mecanice, îndrumător de laborator, Iași, 2013

[ISO 9000] cu actualizări specifice de mentenanță și instruire

[***11] Mentenanță – Îndrumător pentru lucrări de laborator

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

Pentru realizarea programei și a conținutului au fost consultați:

- Reprezentanții societăților comerciale locale și regionale COMELF, RAAL, LEONI, ROMBAT, STEWO, TERAPLAST,...
- Plane de învățământ de specializări similare din țara și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrare scrisă	Examinare sau test	60 %
10.5 Seminar/Laborator	Verificare lucrări	Evaluare orală a documentației predate	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
Minim nota 5 la examen și nota 6 la lucrări			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Sef lcr. Dr. Ing. Nicușor Ursa</i>	
	Aplicații	<i>Asis.drd.ing. Claudiu-Ioan Rusan</i>	

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, 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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	58.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte speciale II						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Ciupan Cornel, Cornel.Ciupan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela emanuela.pop@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de 1alcul	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

3. Timpul total 1alculii

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, 1alculi de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					3
3.7 Total ore 1alcul 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	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu 1alcul și videoproiector, calculator portabil.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de mașini unelte

6. Competențele 2alculi2 2alculi22e

Competențe profesionale	<p>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</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p>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</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 2alculi2 2alculi22e)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică, arhitectura și posibilitățile tehnologice ale mașinilor-unelte pentru prelucrarea roților dantate
7.2 Obiectivele 2alculi2	<ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă funcționarea și rolul mașinilor de danturat - Proiectarea structurii cinemate a unei mașini de danturat - Elemente specifice privind reglarea mașinilor de danturat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Considerații generale privind angrenajele</p> <p>Geometria și generarea evolventei.</p> <p>Clasificarea procedeelor de danturare</p> <p>Masini de danturat cu cutit pieptene.</p> <p>Masini de danturat cu cutit roata.</p> <p>Masini de danturat cu freza melc-modul.</p> <p>Masini de danturat roți dantate conice</p> <p>Masini de danturat cu comanda numerică</p> <p>Masini de rectificat roți dantate cilindrice.</p>	Expunere curs interactive, discuții libere, sesiune de întrebări/răspunsuri	
<p>Bibliographie</p> <p>[POP 95] Popescu S., ș.a. Mașini unelte speciale, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca 1995</p> <p>[CIU 2014] Ciupan C. Masini unelte II. Notite de curs.</p> <p>[GIU85] Giurgiuman H. Mașini unelte speciale, Lito IPCN, Cluj-Napoca 1985</p> <p>[GHE 83] Gheghea, I., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura EDP, București 1983</p>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<p>Scule pentru danturarea roților cilindrice</p> <p>Masina de danturat cu freza melc-modul</p> <p>Aplicatii practice: prelucrarea roților cu freza melc -modul</p> <p>Masina de danturat cu cutit roata</p> <p>Aplicatii practice: prelucrarea roților cu cutit roata</p> <p>Masina de rectificat cu melc abraziv</p>	Discuții interactive, analiza aparate, masini unelte, studii de caz	

Aplicatii practice: rectificarea cu melc abraziv		
Bibliografie [POP 95] Popescu S., ș.a. Mașini unelte speciale, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca 1995		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul 3alculi3 programului

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face 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	70%
10.5 Seminar/Laborator	capacitatea de a utiliza cunoștințe asimilate	raport scris	30%
10.6 Standard minim de performanță: intelegerea principiilor de functionare ale masinilor speciale, schemelor cinematice, 3alculi cinematice simple			
• Conditii de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	TitluPrenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Cornel Ciupan	
	Aplicații	Sef lcr. Dr.ing. Emanuela Pop	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	59.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de realitate virtuala				
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	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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 / 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					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele ingineresti în asociere cu tehnicile de reprezentare grafică digitală și desenul tehnic, în scopul rezolvării de sarcini specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.1 Utilizarea adecvată a tehnicilor de reprezentare grafică și conceptual imaginativă în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor și metodelor din științele specifice domeniului Inginerie Industrială.</p> <p>C3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a mașinilor-unelte și sistemelor de producție în special. Analiza, sinteza și utilizarea programelor software și a echipamentelor hardware pentru rezolvarea de sarcini specifice de proiectare/ programare/conducere a mașinilor-unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C3.1 Identificarea și utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor, principiilor, metodelor și instrumentelor de proiectare asistată, a utilităților software, a rețelelor informatice și sistemelor de operare specifice mașinilor unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C3.2 Folosirea cunoștințelor de bază ale sistemelor informatice, graficii asistate, tehnologiile digitale și matematice pentru calcul numeric, explicarea și interpretarea unor situații din concepția și proiectarea asistată a mașinilor-unelte și tehnologiilor, din cercetarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a informațiilor de stare.</p>
Competențe transversale	<p>CT3 Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea aplicațiilor de realitate virtuală și integrarea acestora pe diferite sisteme de operare și echipamente.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Însușirea de către studenți a următoarelor aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspecte generale aferente dezvoltării mediilor de realitate virtuale - principiile de baza privind integrarea senzorilor și a echipamentelor specifice realității virtuale - realizarea interacțiunii în cadrul mediului virtual între utilizator și modele 3D

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evoluția Realității Virtuale. Principalele caracteristici și domenii de aplicabilitate a realității virtuale	<p>Studii de caz și exerciții individuale realizate sub îndrumarea cadrului didactic.</p> <p>Scenariul de predare online pe Microsoft Teams, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020</p>	
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 pentru realizarea interacțiunilor și sincronizarea animațiilor în 3ds Max		
5. Prezentarea modului de lucru pentru texturarea și transferul modelelor 3D către aplicații de realitate virtuală precum și către platforme 3D interactive (Sketchfab)		
6. Prezentarea modului de lucru privind iluminarea mediului virtual.		
7. Prezentarea modului de lucru privind configurarea		

sistemelor de realitate virtuală (HTC Vive, Valve Index și Oculus Quest2)		
8. Realizarea mediilor de realitate virtuală utilizând Unity		
9. Realizarea mediilor de realitate virtuală utilizând Unreal Engine		
10. Prezentarea dispozitivelor de intrare-ieșire: giro-mouse, tastatura, mânuși VR, ochelari, senzori LeapMotion, Kinect)		
11. Prezentarea modului de lucru privind optimizarea aplicațiilor de realitate virtuală.		
12. Compilarea și transferul aplicațiilor de realitate virtuală către diferite sisteme de operare (Windows, Android și iOS).		
13. Tendințe ale utilizării realității virtuale în cadrul domeniului de studiu		
14. Discuții privind direcții de dezvoltare a domeniului realității virtuale. Prezentare generală a realității augmentate și a realității mixte.		
Bibliografie 1. Kelly L. Murdock, Autodesk 3ds Max 2021 Complete Reference Guide, Editura SDC Publications, 2020, ISBN: 9781630573348 2. Dorin Mircea Popovici, Mihai Polceanu, Grafică pe calculator, , Editura Matrix Rom, 2014, ISBN: 9786062500597 3. Rui Wang, Augmented reality with Kinect, Editura Packt Publishing, 2013, ISBN: 9781849694384 4. Dorin Mircea Popovici, Realitate virtuală și augmentată, Editura PROUNIVERSITARIA, 2014, ISBN:9786061408184 5. William R.Sherman, Alan B. Craig, Understanding Virtual Reality: Interface, Application and Design, Editura Morgan Kaufmann, 2002, ISBN: 9781558603530		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Studii de caz pentru cunoașterea interfeței aplicației 3ds Max, Unity și Unreal Engine	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. Studii de caz pentru cunoașterea elementelor de bază aferente modelării în 3ds Max (modelare poligonală, NURBS și freeform) și a texturării acestora		
3. Studii de caz privind animarea modelelor 3D și transferul acestora în cadrul aplicațiilor de realitate virtuală.		
4. Studii de caz pentru realizarea interacțiunilor în cadrul mediilor de realitate virtuală (SteamVR)		
5. Studii de caz privind configurarea sistemelor de realitate virtuală HTC Vive, Valve Index și Oculus Quest 2.		
6. Studii de caz privind integrarea senzorilor Kinect și Leap Motion în cadrul aplicațiilor de realitate virtuală.		
7. Dezvoltarea unei aplicații de realitate virtuală și integrarea acesteia pe Valve Index (Sistem de operare Microsoft Windows și pe Oculus Quest 2 (Sistem de operare Android)		
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		

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

Disciplina urmărește să dezvolte capacitatea de integrare a competențelor de modelare și animare 3D pentru a realiza aplicații de realitate virtuală. Disciplina urmărește să dezvolte capacitatea de integrare a competențelor de modelare și animare 3D pentru a realiza aplicații de realitate virtuală. 3ds Max reprezintă unul dintre cele mai răspândite programe utilizate pentru modelarea și animarea modelelor 3D. Programul permite importarea modelelor din cadrul aplicațiilor CAD precum SolidWorks și CATIA. Unity reprezintă cea mai răspândită soluție software care permite realizarea aplicațiilor de realitate virtuală. Această aplicație este oferită în mod gratuit tuturor utilizatorilor atât timp cât aplicațiile sunt realizate în scop educațional.

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 modele 3D precum și realizarea iluminării mediului de realitate virtuală. - capacitatea de a realiza aplicații 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 Laborator	Activitatea pe parcursul semestrului. Complexitatea și corectitudinea studiilor de caz realizate de către studenți în cadrul orelor de laborator.	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 proiect. Condiția de obținere a creditelor: E≥5; P≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de producție digitale
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	59.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea asistata a masinilor si utilajelor						
2.2 Responsabil de curs	Emilia Câmpean, emilia.campean@muri.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Emilia Câmpean, emilia.campean@muri.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS/DO

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										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										2
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										1
(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	Materiale, mecanică, rezistența materialelor, soft-uri proiectare, metode numerice
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	<p>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</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică a mașinilor-unelte și să poată folosi soft-uri de dimensionare și configurare a axelor cinematice ale acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă funcționarea și conducerea mașinilor-unelte și a utilajelor - Proiectarea structurii cinematice a unei mașini-unelte - Proiectarea structurii cinematice a unui utilaj - Să efectueze calculele cinematice pentru axă folosind aplicații software specializate - Dimensionarea și simularea comportamentului mecanic și termic al principalelor componente ale mașinilor și utilajelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Proiectarea principalelor grupe de masini-unelte	expunere și conversație	
Masini-unelte CNC. Consideratii generale		
Proiectarea axelor cinematice pentru masini cu comanda numerica (CNC)		
Motoare si echipamente pentru masini-unelte CNC		
Proiectarea masinilor unelte CNC		
Utilizarea programului software Linear Motion Designer (Bosch Rexroth)		
Utilizarea programului software SimPro Spindle (SKF)		
Studiu de caz utilaje: utilaj de concasare a pietrelor		
Studiu de caz utilaje: masa vibratoare betoane		
Studiu de caz utilaje: compresoare pneumatice cu palete		
Realizarea analizelor mecanice cu element finit pentru componente de masini si utilaje folosind aplicatia Solidworks Simulation		
Realizarea analizelor de vibratii cu element finit pentru componente de masini si folosind utilizand aplicatia Solidworks Simulation		

Realizarea analizelor termice cu element finit pentru componente de masini si utilaje folosind aplicatia Solidworks Simulation		
Folosirea aplicatiei Solidworks PDM (Product Data Management) pentru gestionarea pieselor, ansamblelor si reviziilor acestora		
Bibliografie [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 McGraw-Hill Publishing Company, New Delhi, 2007		

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 face 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 scrisă + examen oral	100%
10.6 Standard minim de performanță: înțelegerea soluțiilor tehnice aplicate și a calculelor efectuate			
• Condiții de promovare: 50% pentru fiecare componentă			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Emilia Câmpean	
	Laborator	Conf. dr. ing. Emilia Câmpean	

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	60.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate II (4 sapt)		
2.2 Responsabil de practică	Conf. dr. ing. Virgil ISPAS – vispas@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	Categorica 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	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

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Competențe profesionale</p>	<p>CP6.1 Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>CP6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>CP6.5 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p>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.</p> <p>CP6.7 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C6.8 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</p> <p>CP6.9 Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Competențe transversale</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Caietul de practică va cuprinde următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 atelierelor 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
		Conf. dr. ing. Virgil Ispas	

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 Industriala Robotica si Managementul Productiei
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	Sisteme de productie digitala
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	61.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Actionarea masinilor unelte si a sistemelor de productie						
2.2 Aria de conținut	DS DOB						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Ratiu Claudiu Ioan - Claudiu.RATIU@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Chis Ionut Adrian - Ionut.CHIS@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	104	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					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Promovarea la disciplinele:Ingineria materialelor, Mecanica, Rezistenta, Fizica, Geometrie Descripttiva si Desen Tehnic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla si videoproiector, calculator portabil.	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator cu standuri de Actionari pneumatice si hidraulice	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Sa cunoasca rolul si importanta actionarilor hidraulice si pneumatice in toate domeniile in care se dezvolta aplicatii. • Sa inteleaga modul de constructie si functionare a aparatelor hidraulice si pneumatice. • Sa cunoasca modul de simbolizare a aparatelor hidraulice si pneumatice. • Sa cunoasca structura sistemelor hidraulice moderne si sa inteleaga functionarea schemelor specifice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Sa cunoasca noi sisteme de actionari hidraulice/pneumatice moderne. • Sa calculeze parametrii de baza ai unui sistem hidraulic avansat. • Sa identifice aparatele hidraulice/pneumatice dupa simbolistica. • Sa intuiasca functionarea sistemelor hidraulice/pneumatice in functie de aparatele care fac parte din structura acestuia. • Sa proiecteze sisteme de actionare hidraulice/pneumatice moderne prin utilizarea simbolurilor specifice. • Sa includa in structura sistemelor de actionare noile cunostinte asimilate. • Sa poata interactiona aplicatiile hidraulice/pneumatice cu actionarea si comanda electrica precum si cu sistemele digitale de generare a ciclogramelor de functionare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Sa inteleaga, sa conceapa si sa utilizeze noi sisteme hidraulice/ pneumatice moderne cu randamente ridicate si performante tehnice avansate .
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Sa poata proiecta, construi si utiliza solutii hidraulice/pneumatice cu mare eficienta economica si tehnica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sinoptic de reglaj automat specific aparatelor servo-hidraulice;	Expunere curs interactiv	Videoproiector tabla
2. convertori electromecanici utilizati pentru aparatura hidraulica servo si proportionala.		
3. Drive si reglatoare electronice utilizate pentru comanda aparetelor servo si proportionale		
4. Ventile limitatoare de presiune proportionale direct actionate si pilotate.		
5. Ventile distribuitoare proportionale direct actionate si pilotate.		
6. Ventile de reglare a debitului proportionale.		
7. Acumulatori, conducte, armaturi si rezervoare hidraulice.		
8. Pompe si servopompe cu volum unitar reglabil. Exemple de aplicatii		
9. Sisteme si aplicatii industriale pentru masini unelte cu actionare hidraulica. Calcule de dimensionare a aparatelor si circuitelor hidraulice.		
10. Sisteme hidraulice specifice masinilor unelte.		
11. Actionarea pneumatica. Legile gazelor - fundamente specifice.		
12. Exemple comentate si analizate de sisteme hidraulice specifice masinilor unelte.		
13. Aparare utilizate in actionarile pneumatice. Compresoare, aparate de preparare, filtrare, lubrifiere si dezumificare aer.		

14. Aparatura pentru reglare debit, presiune si directie. Motoare pneumatice. Aplicatii.		
Bibliografie 1. L. Deacu s.a. - Hidraulica masinilor unelte. 2. C. Ratiu, I. Chis – Actionari hidraulice si penumatice, note de curs. 3. I. Cristian – Actionarea hidraulica a robotilor industriali. 4. A. Manring - Hydraulic control systems.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observatii
1. Prezentarea laboratorului si a temelor de studiu. Protectia muncii.	Discutii interactive, analiza aparate, studii de caz	Laborator hidraulica si pneumatica
2. Notiuni despre elementele si sistemele de actionare hidraulice/pneumatice. Simbolizare grafica. Exemplificare de aparate din laborator.		
3. Pompa cu palete. Structura. Functionare. Domenii de utilizare.		
4. Determinarea fortei axiale si a vitezei pentru un motor hidraulic liniar.		
5. Determinarea caracteristici debit-turatie si presiune-moment pentru un motor hidraulic rotativ.		
6. Circuite hidraulice pentru comanda unui motor hidraulic liniar/rotativ din structura unei masini unelte.		
7. Platforma electro/pneumatica pentru studiu functionarii motoarelor penumatice liniare si oscilante.		
Bibliografie 1. M. Manescu – Probleme rezolvate si propuse. 2. A. Cotentiu – Hidraulica aplicata. 3. I.Chis s.a - Indrumator de laborator. Actionarii pneumatice.		

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

Competentele dobandite in cadrul cursului de Actionari hidraulice si pneumatice vor fi necesare cursantilor implicatii in automatizarea procese din industrie, in vederea cresterii gradului de eficienta tehnica si economica a acestor procese.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu intrebarii din suportul de curs si bibliografie	Proba scrisa	50%
10.5 Seminar/Laborator	Proiectarea unei aplicatii cu specific hidraulic/pneumatic. Schema, calcule de dimensionare.	Proba scrisa	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Mod de calcul nota finala $NF = 0,5 \cdot NT + 0,5 \cdot NA$ NF – nota finala; NT – nota teorie; NA – nota aplicatii laborator. Este necesar obtinerea notei minim 5 pentru examenul NT si NA pentru a promova examenul.			

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	62.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte pentru prelucrări prin deformare plastică II						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Grozav Sorin – Sorin.Grozav@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	ȘL. dr. ing. Adrian Popescu – Adrian.Popescu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	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					12
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
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	matematica, organe de mașini, mecanisme, mecanică și tehnologia materialelor, mecanica fluidelor, măsurători, electrotehnică, structura ștanțelor și matrițelor din elemente modulate; ambutisarea pieselor de caroserie; debitarea prin forfecare de precizie; decuparea și perforarea de precizie; procedee speciale de deformare volumică.
4.2 de competențe	să calculeze parametri de bază a unui proces tehnologic de ștanțare sau matrițare; să aleagă procedeul adecvat pentru realizarea unei piese; să proiecteze ștanțe și matrițe; să analizeze datele și experimentele din procesele de ștanțare sau matrițare; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor. Cunoștințe privind noțiunile de bază privind structura tehnologiilor de fabricație; Cunoștințe privind factorii de influență a tehnologiilor de fabricație asupra comportării mecanice a pieselor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia
5.2. de desfășurare a laboratorului	Rețea de calculatoare și softuri specifice tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastică la rece

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.2. Extrapolarea aplicării metodelor de optimizare, simulare și modelare la noi procese de fabricație competitivă.</p> <p>C2.3. Aplicarea metodelor de optimizare, simulare și modelare în analiza unor procese tehnologice de fabricație competitivă și în dezvoltarea rapidă a produselor</p> <p>C5.1. Identificarea unor principii de bază și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație și a logisticii</p> <p>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrarilor prin aschiere și proceselor de deformare plastică</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare, care includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei acestora și managementul proceselor de fabricație</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație virtuală, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale.</p> <p>CT2 Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe în domeniul masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Formarea unor abilități și deprinderi în utilizarea masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică.</p> <p>Formarea unor abilități și deprinderi în proiectarea și construcția unor masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind construcția masinilor pentru prelucrarea prin presare la rece. Stadiul de dezvoltare al construcției masinilor de presare la rece și tendințe ce se manifestă în construcția preselor. Condiții de bază la prelucrarea prin presare la rece. Clasificarea generală a masinilor pentru prelucrare prin presare. Lanțuri cinematice ale masinilor pentru presare la rece.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia.	
2. Prese mecanice cu manivela. Probleme generale privind construcția și proiectarea preselor mecanice cu manivela.		
3. Mecanisme utilizate pentru executarea mișcării principale. Prese mecanice cu simpla acțiune. Stabilirea caracteristicilor funcționale ale preselor mecanice cu simpla acțiune.		

4. Prese mecanice cu dubla actiune. Prese mecanice cu tripla actiune. Metode pentru marirea numarului de curse duble la presele cu dubla actiune.	2. Workshopuri pentru aplicații specifice.	
5. Prese cu genunchi. Domeniu de utilizare si clasificare. Prese cu genunchi cu actionare simpla. Prese cu genunchi cu dubla actionare. Constructii de prese cu genunchi.	3. Discuții.	
6. Prese cu surub. Particularitati de lucru ale preselor cu surub, parametri de baza si domeniul de utilizare. Prese cu frictiune. Prese cu surub actionate hidraulic. Prese cu surub actionate electric. Prese cu surub. Prese cu frictiune. Prese cu surub actionate hidraulic. Prese cu surub actionate electric.		
7. Prese hidraulice. Considerații generale privind presele hidraulice. Prese hidraulice cu coloane. Prese hidraulice cu montanți. Prese hidraulice speciale. Prese hidraulice speciale. Prese hidraulice orizontale.		
8. Prese automate Noțiuni introductive privind presele automate. Prese automate pentru ambutisare. Automate pentru prelucrarea tablelor. Prese automate multifuncționale.		
9. Prese electromecanice servo drive. Considerații generale privind preselor electromecanice Servo Drive. Clasificarea preselor electromecanice Servo Drive. Servo motorul. Servo drive. Configurarea sistemului servo.		
<p>Bibliografie;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tăpălagă ,I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985 2. Grozav, S., Tătaru, O., Gagi, Al., Procedee speciale de prelucrare a metalelor, Editura ROPRINT 1998, Cluj- Napoca, ISBN 973-9298-46-X, 216 pag. 3. Grozav, S., Achimas, Gh., Proiectarea mașinilor unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, Îndrumător de lucrari, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 973-9357-0-6. 4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag. 5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4 6. Grozav, S., Ceclan, V., Popescu, A., Utilaje și tehnologii pentru prelucrare prin deformare plastică, vol. I Utilaje de prelucrare prin deformare plastică, Editura JRC, 2015, Turda, ISBN 978-606-8009-12-4 7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979. 8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984. 9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984 10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea si mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastica la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag. 11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag. 12. Kuric, I., Grozav, S., s.a., Mechanization and automation equipment for processing, Publish House Alma Mater, Cluj Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-188-2, 483 pag. 		

13. Lucian Lăzărescu, Dan Sorin Comșa, Dorel Banabic, Tabără, V., Proiectarea tehnologiilor și a matrițelor pentru prelucrarea tablelor metalice Cluj Napoca, Casa Cărții de Știință, 2017.

14. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kumicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - Equipment for plastic deformation and the automation process, Publish House EDIS, Trencin, Slovacia, 2020, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.

8.3 Proiect

Proiectul urmărește aprofundarea unor cunoștințe legate de proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin presare la rece, a mașinilor de deformare plastică, precum și a sculelor și dispozitivelor aferente acestor procese. Se pune accentul pe consolidarea unor cunoștințe anterioare de desen tehnic, organe de mașini, rezistența materialelor, toleranțe, element finit, teoria deformărilor plastice prin proiectarea de către studenți a unor scule (stanțe sau matrițe de deformare).

Desfășurarea proiectului implică:

- proiectarea tehnologiei de fabricație a proceselor de deformare pentru o piesă dată utilizând metodele clasice de proiectare.
- proiectarea tehnologiei de fabricație prin simularea numerică a procesului de deformare.
- proiectarea matrițelor necesare în procesul de fabricație;
- discuții periodice cu studenții (îndrumare).

Evaluarea proiectului se face prin aprecierea calității documentației scrise însoțitoare, a ritmicității elaborării proiectului, a corectitudinii elementelor grafice (desene de ansamblu, desene de execuție), a corectitudinii rezultatelor simulării procesului cât și a modului de susținere a proiectului de către student.

Bibliografie

1. Tapalaga I., Achimas Gh., Iancau H., Tehnologia presării la rece, Vol. I, II, Lito IPC-N, Cluj-Napoca, 1980, 1985;
2. Teodorescu M., s.a. Elemente de proiectare a stanțelor și matrițelor, EDP, București, 1983 (ediția I, 1977);
3. Romanovski V.P., Stan_ area și matri_ area la rece, Editura Tehnica, București, 1970;
4. ASM HANDBOOK Volume 14: Forming and Forging, ASM International 1993
5. Ivana Suchy, Handbook of die design, Mc GRAW-HILL, Second Edition 2006
6. Heinz Tschaetsch, Metal Forming Practise, Processes – Machines – Tools, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006
7. Grundlagen für die Produktion einfacher und komplexer Präzisions-Stanzteile, Vieweg Verlag, Ediția a 8-a, 2006,
8. Eckart Doege, Bernd-Arno Behrens, Handbuch Umformtechnik, Grundlagen, Technologien, Maschinen, Springer Berlin Heidelberg New York, 2007

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

Competențele dobândite se aplică de către inginerii angajați ai compartimentelor de prelucrare prin deformare plastică și presare pentru:

- manevrarea și mentenanța utilajelor de presare prin deformare plastică;
- îmbunătățirea calității proceselor de prelucrare prin deformare plastică;
- reorganizarea proceselor de producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	$N=0,1PC+0,2PS+0,5LS+0,2RO$ Unde: prezența curs (PC) , proiectul de semestru (PS), lucrare scrisă (LS), răspuns oral (RO)	Scris + oral	80%
10.5 Proiect	Proiectul de semestru (PS),	Scris + oral	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 la proiectul de semestru.			

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	Mașini Unelte și Sisteme de Producție (la Bistrița)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	63.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte automate și cu comandă numerică I		
2.2 Titularul de curs	Câmpean Emilia emilia.campean@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Câmpean Emilia emilia.campean@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DS
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	125	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										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										13
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										2
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	Promovarea disciplinelor: Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare. Bazele așchierii și generării suprafețelor pe MU

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- studierea suportului de curs și a cursului publicat; - participare activă.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- studierea aplicațiilor și a referințelor bibliografice; - participare activă; - elaborarea lucrărilor practice și teoretice indicate.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Implementarea, modelarea asistată 3D și simularea funcționării RI, SPR , SATT , SC in aplicații specifice realizării diferitelor procese tehnologice
Competențe transversale	Descrierea metodelor de modelare a solidelor 3D în medii de lucru dedicate și a principiilor de funcționare și de exploatare a echipamentelor tehnologice individuale specifice diferitelor procese tehnologice în selectarea corectă a acestora Utilizarea metodelor de proiectare asistată 2D / 3D, modelare 3D parametrizată și simularea asistată a funcționării RI, SATT, SPR și SC pentru evaluarea performanțelor acestor subsisteme, în scopul implementării optime a acestora în aplicații robotizate pentru diferite procese tehnologice Explicarea și interpretarea, modului de integrare a categoriilor de efectori specifici realizării diferitelor procese tehnologice robotizate și a efectelor produse de acțiunea RI în cadrul diferitelor procese tehnologice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Întocmirea programului de prelucrare în varianta ISO
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea reperelor • Alegerea optima a procedurii de generare a suprafeței • Stabilirea parametrilor de așchiere • Generarea programului sursa

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere, istoric, stadiul actual în domeniul sistemelor flexibile de fabricație	2	Tabla, videoprojector, cont Microsoft Teams	
2. Automatizarea flexibilă a producției	2		
3. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Echipamente de comandă numerică (ECN)	2		
4. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea manuală a ECN	2		
5. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea manuală a ECN	2		
6. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Interpolări – corecții de sculă	2		
7. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Interpolări – corecții de sculă	2		
8. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Cicluri fixe	2		
9. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Cicluri fixe	2		
10. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Subprograme	2		
11. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată de calculator	2		
12. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată de calculator	2		
13. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Interpolare și interpolatoare	2		
14. Prezentarea și discutarea unor exemple de programare în varianta manuală și asistată	2		
Bibliografie			
Morar, L..- Îndrumător pentru lucrări de laborator pentru disciplinele asociate comenzii numerice. Vol. 1, Editura UTPRES, Cluj –Napoca 2011			
Morar, L..- Îndrumător pentru lucrări de laborator pentru disciplinele asociate comenzii numerice. Vol. 2, Editura UTPRES, Cluj –Napoca 2013			
Morar, L. – Îndrumător de proiectare axă numerică, UTPRESS, Cluj Napoca, ISBN 978-973-662-740-8, 2012			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni de tehnica securității muncii la utilizarea mașinilor NC.	2		
Centrul de prelucrare Challenger Microcut	4		

Stabilirea parametrilor regimului de aşchiere a maşinilor comandate numeric	4	Router Unimat CNC, simulator SSCNC	
Programarea centrului de prelucrare Challenger Microcut	4		
Operarea pe Challenger Microcut	6		
Limbaje evolute de programare	4		
Operarea pe echipamente de tip Siemens	4		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Corectitudinea şi acurateţea folosirii conceptelor şi teoriilor însuşite la nivelul disciplinei – vor satisface aşteptările reprezentanţilor industriei şi angajatorilor din domeniul programarii CNC-urilor
--

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. Generarea codului de prelucrare pentru o piesa data	Examen	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Notarea constă din verificarea proiectului; Proiectul se apreciază şi se notează dacă este predat la termenul stabilit.	Teme de casă	20%
10.6 Standard minim de performanţă –			
<ul style="list-style-type: none"> - cunoaşterea noţiunilor şi conceptelor de bază predate; - capacitatea de a aplica aceste concepte în situaţii practice, prin intermediul aplicaţiilor; - predarea şi susţinerea unui studiu de caz concret în domeniul abordat. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Câmpean Emilia	
	Aplicaţii	Conf. dr. ing. Câmpean Emilia	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament Prof. dr. ing. Călin NEAMŢU
Data aprobării în Consiliul Facultăţii 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	Facultatea de Inginerie industrială, Robotică și Manag. 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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și simularea sistemelor de producție		
2.2 Aria de conținut	Disciplină de specializare		
2.3 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Mihai Dragomir - mihai.dragomir@muri.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Ștefan Bodi - stefan.bodi@muri.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	1
		2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	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										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										3
(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 activitățile de laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.3 Aplicarea de principii, metode și instrumente din tehnologiile digitale pentru rezolvarea de probleme bine definite de proiectare și programare a mașinilor-unelte cu comenzi numerice, baze de date, grafică asistată, modelare și simulare 2D/3D, de achiziție și prelucrare digitală a datelor specifice sistemelor de producție.</p> <p>C3.5 Întocmirea de proiecte de subansamble de mașini unelte și informatice specifice tehnologiilor de prelucrare pe MUCN și instrumente software consacrate în domeniu (CAPP)</p> <p>C5.5 Realizarea de analize profesionale pentru tehnologii de exploatare, modelare, simulare și programare a sistemelor de mașini conduse numeric, folosind instrumente software consacrate în domeniu: CAM, CAE și AMDEC</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime.</p> <p>CT3 Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și utilizarea principalelor modalități de modelare și simulare a sistemelor de producție
7.2 Obiectivele specifice	<p>Înțelegerea necesității și beneficiilor modelării și simulării sistemelor de producție în vederea digitalizării acestora ca parte a Industry 4.0</p> <p>Înțelegerea conceptelor, standardelor și formalismelor utilizate pentru modelarea și simularea sistemelor de producție</p> <p>Dobândirea abilităților de realizare a de simulări cu ajutorul Delmia V5</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tendențe și evoluții în dezvoltarea sistemelor de producție	4	Expunere interactivă Elemente multimedia online Discuții și întrebări	
Noțiuni de bază privind modelarea și simularea I	4		
Noțiuni de bază privind modelarea și simularea II	4		
Standarde și modele utilizate în simulare I	4		
Standarde și modele utilizate în simulare II	4		
Pachete software pentru modelare și simulare I	4		
Pachete software pentru modelare și simulare II	4		
Bibliografie			
1. Suport de curs în format electronic: Dragomir, M. - Modelarea și simularea sistemelor de producție, 2022			
2. Neamțu Călin, Delmia V5 Workcell Builder (suport de curs în format electronic)			
3. Charles R. Standridge, Beyond Lean: Simulation in Practice, Second Edition, 2013			
4. BP Simulator, Reference Guide, https://www.bpsimulator.com/en/help/			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea mediului de lucru al programului de simulare DELMIA	2	Elemente multimedia online Scenarii de modelare Proiecte	
2. Proiectarea unui sistem de fabricație digital – Plant layout (1)	2		
3. Proiectarea unui sistem de fabricație digital – Plant layout (2) & Catalog Browser	2		
4. Proiectarea și simularea mecanismelor inteligente în mediul virtual	2		
5. Proiectarea și simularea de echipamente industriale inteligente	2		
6. Definirea și crearea operatorilor umani digitali: Human Builder	2		
7. Proiectarea și simularea activității operatorului uman: Human Task Simulation	2		
8. Analiza ergonomică a posturii operatorului uman în procesele de producție: Human Posture Analysis	2		

9. Simularea roboților industriali	2		
10. Simularea roboților colaborativi	2		
11. Simularea unui celule automatizate de fabricație	2		
12. Simularea unui mediu complex de fabricație (1)	2		
13. Simularea unui mediu complex de fabricație (2)	2		
14. Production System Analysis	2		
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

Disciplina contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra sistemelor moderne de producție în contextul stabilit de abordarea Industry 4.0 și de tehnologiile care contribuie la transformarea digitală a sectorului industrial.

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	examen oral (C)	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluarea activității la lucrările practice	evaluare continuă (L)	50%
10.6 Standard minim de performanță: Notele minime pentru promovare: E≥5, L≥5; Cele două condiții trebuie să fie satisfăcute simultan.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
02.07.2022	Curs	Prof.dr.ing. Mihai Dragomir	
	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. 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 și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica și Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	65.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Construcția mecanică a roboților industriali I						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Virgil ISPAS						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	-						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	I	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	78	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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarilor / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					3
3.7 Total ore studiu individual	34				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica, Organe de mașini, Electronica, Electrotehnica
4.2 de competențe	Modelare 2/3 D

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, proiector multimedia, banci, scaune
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de lucrări, stații de lucru, echipamente mecatronice, componente mecanice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să dezvolte un concept de mecanism de poziționare</p> <p>Să evalueze conceptul din punct de vedere funcțional și economic</p> <p>Să înțeleagă procesul de proiectare a unui dispozitiv mecatronic</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizeze pachetul software Delmia pentru simularea și programarea unui robot industrial - Sa identifice, sa proiecteze și sa implementeze un dispozitiv de poziționare robotizat pentru o operație dată
Competențe transversale	<p>Utilizarea la nivel mediu a pachetului software Delmia pentru prototipizarea virtuală a proceselor de producție robotizate și programarea off-line a roboților industriali</p> <p>Proiectarea unui dispozitiv de mecatronic</p> <p>Integrarea elementelor componente mecanice și electronice</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea mecanica robotilor industriali
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea constructiva a componentelor și integrarea mecanismelor de poziționare ale robotilor industriali

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte generale privind construcția și implementarea robotilor industriali	Interactive Activ-participative Jigsaw Citirea corespunzatoare	Pentru exemplificari se vor folosi echipamentele din dotarea laboratorului
2. Generalitati privind structura funcționala a robotilor industriali		
3. Caracteristicile și performanțele robotilor industriali		
4. Soluții constructive și de acționare a robotilor industriali		
5. Principii și algoritmi de proiectare a sistemelor robotice		
6. Bazele modelării matematice a elementelor specifice sistemelor mecatronice		
7. Lanțuri cinematice, transmisii și mecanisme specifice aplicării în construcția robotilor industriali		
8. Elemente constructive ale cuplelor cinematice la robotii industriali		
9. Elemente constructive ale cuplelor cinematice pentru deplasări liniare.		
10. Elemente modulare tipizate pentru realizarea cuplelor cinematice pentru deplasări liniare. Stadiul actual al ofertei de piață la nivel mondial.		
11. Aspecte specifice privind acționarea și senzorică cuplelor cinematice pentru deplasări liniare.		
12. Elemente constructive ale cuplelor cinematice pentru mișcări de rotație.		
13. Elemente modulare tipizate pentru realizarea cuplelor cinematice pentru mișcări de rotație. Stadiul actual al ofertei de piață la nivel mondial.		
14. Aspecte specifice privind acționarea și senzorică cuplelor cinematice pentru deplasări liniare.		
Bibliografie		
1. Ispas, V., Robotizarea proceselor de producție, note de curs, 2005.		

2. Ispas, V., Robotics, Parallel robots, Service robots, UT PRESS, 2003 3. Nof, Y., Handbook of Industrial Robotics, John Wiley & Sons, 1999. 4. Blebea, I., Ispas, V. Calculul si Constructia Robotilor Industriali, Editura Dacia, Cluj-Napoca 1995 5. Blebea, I., Ispas, V.,Brad, S. Proiectarea Robotilor Industriali. UTPRES , Cluj-Napoca, 1997.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Realizarea si finisarea unei scheme cinematice pentru un mecanism de pozitionaresi a schemei structural-functionale	Interactive Activ-participative Jigsaw Citirea corespunzatoare	Pentru exemplificari se vor folosi echipamentele din dotarea laboratorului
2. Identificarea fortelor si momentelor pe baza schemelor structural functionale		
3. Identificarea elementelor constructive de detaliu		
4. Determinarea elementelor critice din dispozitiv si verificarea acestora		
5. Integrarea componentelor mecanice		
6. Modelarea 3D a mecanism de pozitionare		
7. Finisarea memoriului justificativ de calcul si a plansei 2D		
Bibliografie 1. Ispas, V., Robotizarea proceselor de producție, note de curs, 2005. 2. Ispas, V., Robotics, Parallel robots, Service robots, UT PRESS, 2003 3. Nof, Y., Handbook of Industrial Robotics, John Wiley & Sons, 1999. 4. Blebea, I., Ispas, V. Calculul si Constructia Robotilor Industriali, Editura Dacia, Cluj-Napoca 1995 5. Blebea, I., Ispas, V.,Brad, S. Proiectarea Robotilor Industriali. UTPRES , Cluj-Napoca, 1997.		

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

In realizarea programei si a continutului s-au consultat: <ul style="list-style-type: none"> - societati comerciale reprezentative din Bistrita si imprejurimi, precum Comelf, RAAL, Leoni, RomBAT, C&I, ... - plane de invatamant de la specializari similare din tara si din strainatate
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Lucrare scrisa	examinare	60%
10.5 Seminar/Laborator	Verificare lucrari	Evaluare a documentatie predate	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim nota 5 la examen si la lucrari			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Virgil ISPAS	
	Aplicații	-	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	66.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Robotică - Proiect				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Asis.drd.ing. Claudiu-Ioan RUSAN – claudiu.rusan@ipr.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutorat					2
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	Organe de mașini, Mașini-unelte I, Mecanisme, Informatică aplicată, Desen tehnic și infografică, Robotică, Analiză cu element finit, Acționări electrice, hidraulice, pneumatice;
4.2 de competențe	Realizarea de proiecte specifice domeniului ingineriei industriale, proiectare și utilizarea prin combinarea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei industriale cu cele din domeniul robotici.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală cu stații grafice și cu software instalat de proiectare asistată de calculator (SW, Catia, Delmia, etc.), videoproiector;

6. Competențele specifice acumulate

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Competențe profesionale</p>	<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele ingineresti în asociere cu tehnicile de reprezentare grafică digitală și desenul tehnic, în scopul rezolvării de sarcini specifice ingineriei industriale: bun utilizator al cunoștințelor asociate cu reprezentarea grafică;</p> <p>C2.3. Aplicarea de principii și metode din științele ingineresti de bază și a desenului tehnic și standardelor în vigoare pentru rezolvarea problemelor de proiectare de repere și subansamble specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice mașinilor unelte pe baza selectării, combinării și utilizării de metode și soluții consacrate din științele ingineresti de bază, din standarde și biblioteci virtuale de repere CAD</p> <p>C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și a mașinilor-unelte și sistemelor de producție în special. Analiza, sinteza și utilizarea programelor software și a echipamentelor hardware pentru rezolvarea de sarcini specifice de proiectare/ programare/conducere a mașinilor-unelte și sistemelor de producție: bun utilizator al calculatorului în proiectarea de mașini-unelte.</p> <p>C3.2. Folosirea cunoștințelor de bază ale sistemelor informatice, graficii asistate, tehnologiile digitale și matematice pentru calcul numeric, explicarea și interpretarea unor situații din concepția și proiectarea asistată a mașinilor-unelte și tehnologiilor, din cercetarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a informațiilor de stare.</p> <p>C4. Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte și sistemelor de producție. Elaborarea de metodologii pentru selectarea, testarea, validarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C4.2. Adaptarea cunoștințelor de bază din dezvoltarea de produs, pentru explicarea și interpretarea unor proiecte, variante de subansamble structurale și de acționare din construcția mașinilor și sistemelor de producție precum și pentru monitorizarea exploatarea și comanda/conducerea acestora.</p> <p>C4.3. Aplicarea de principii, metode și instrumente de bază din dezvoltarea de produs, inclusiv instrumente CAD/CAE și FEM, normative și standarde, pentru rezolvarea de probleme bine definite de calcul, concepție, proiectare și cercetare a acționărilor de bază mecanice, pneumatice, hidraulice și electrice din cadrul mașinilor unelte și sistemelor de producție.</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare teoretice și a celor practice pentru aprecierea performanțelor constructiv-funcționale ale unor proiecte de subansamble de mașini unelte de complexitate medie.</p> <p>C5. Conceperea și aplicarea procedurilor de exploatare a mașinilor-unelte și sistemelor de producție și a soluțiilor de mecanizare, automatizare și robotizare a proceselor de prelucrare pe acestea.</p> <p>Alegerea tehnologiilor de exploatare a mașinilor-unelte și sistemelor de producție, a soluțiilor de mecanizare, automatizare și robotizare a proceselor de prelucrare pe acestea .</p> <p>C5.3 Aplicarea de principii, metode și instrumente de bază din proiectarea tehnologică, inclusiv CAM, mecanizare, automatizare și robotizare, pentru rezolvarea de probleme bine definite de proiectare de scule speciale, dispozitive conexe și de exploatare a mașinilor unelte și sistemelor de producție cu comenzi numerice, în condiții de asistență calificată.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Competențe transversale</p>	<p>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic și matematic, evaluării și autoevaluării, deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale.</p> <p>CT3. Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.</p>

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

<p>7.1 Obiectivul general al disciplinei</p>	<p>Înșușirea și valorificarea conceptelor de baza din domeniul roboticii și proiectarea și conceperea de celule de fabricație cu roboți industriali.</p>
<p>7.2 Obiectivele specifice</p>	<p>Să înțeleagă funcționarea și rolul roboților industriali, a gripper-elor și part positioner-elor, etc</p> <p>Proiectarea constructivă a mecanismelor de poziționare ale roboților industriali, a gripper-elor, a part positioner-elor, etc. în aplicații cu roboți industriali.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
Bibliografie		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Descrierea generală a celulei de fabricație robotizate, componența celulei, echipamente, așezare și realizarea layout-ului;	Expunere și conversație	Rezolvarea individuală a temei de proiect –conform datelor de intrare primite de fiecare student in parte, sub supravegherea și ghidarea cadrului didactic.
2. Clasificarea roboților industriali, limbaje de programare, definiții TCP, TOV, etc , prezentarea de diverse aplicații robotizate cu imagini;		
3. Alegerea roboților industriali necesari aplicației și găsirea sau realizarea modelului CAD simplificat a roboților;		
4. Tipuri și modele de part positioner-ere și grippere și utilizarea lor în diverse aplicații robotizate;		
5. Alegerea sau proiectarea gripper-ului, part positioner-ului pentru aplicația aleasă (în funcție de alegerea studentului pe ce se focusează trebuie să realizeze o concepție și o proiectare detaliată);		
6. Obiectul implicat și supus operațiilor realizate de celula de fabricație (alegerea, modelarea piesei sau a ansamblului);		
7. Calcule focusate la alegere pe gripper, part positioner sau pe dispozitivele implicate în procese (forțe de strângere, calculelor motoarelor, momente, inerții, etc)		
8. Descriere și prezentarea detaliata a celulei de fabricație finale, precum și realizarea CAD a acesteia		
9. Analiza cu element finit a unei componente, ansamblu din proiect		
10. Bibliografie		
11. Anexe (fișier word, pdf, model .stp* a celulei, desen A0)		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Ispas, V., Robotizarea proceselor de producție, note de curs, 2005; Ispas, V., Robotics, Parallel robots, Service robots, UT PRESS, 2003; Nof, Y., Handbook of Industrial Robotics, John Wiley & Sons, 1999; Blebea, I., Ispas, V. Calculul si Constructia Robotilor Industriali, Editura Dacia, Cluj-Napoca 1995; Blebea, I., Ispas, V.,Brad, S. Proiectarea Robotilor Industriali. UTPRES , Cluj-Napoca, 1997; Ispas, Vrg., s.a., Proiectarea moderna a produselor introducere in CAD, 2003, 144pag., ED. UTPRES; 		
Bibliografie electronică (fișe tehnice, modele 3D: dispozitive, cleme, piese, senzori, mecanisme, roboți, part positioner, scule, surse de sudură, motoare, grippere, etc):		
<ol style="list-style-type: none"> www.grabcad.com www.traceparts.com https://www.3dcontentcentral.com https://new.abb.com/products/robotics/application-equipment-and-accessories/workpiece-positioners www.fanuc.eu https://www.doosanrobotics.com https://www.3dcadbrowser.com https://www.igm-group.com/en/products https://www.cloos.de/de-en/, etc. 		

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

In realizarea programei și a conținutului s-au consultat:

- societăți comerciale reprezentative din Bistrița și împrejurimi, precum COMELF, RAAL, LEONI, ROMBAT, Batak, Metal Fortex, etc.

Plane de învățământ de la specializări similare din țară și din 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 Proiect	Predare proiect (dosar, model CAD, desen de ansamblu celulă de fabricație)	Susținere proiect și evaluare orală	100 %

10.6 Standard minim de performanță

Cerințe minime pentru nota 5:

Studentul trebuie să întrunească cel puțin nota 5 (cinci) la verificarea finală și la predarea portofoliului, în condițiile în care studentul face dovada stăpânirii unui minim de cunoștințe practice (explicarea termenilor cheie) cu care s-a operat pe parcursul semestrului la orele de proiect, atingerea anumitor cerințelor din cuprinsul proiectului cum ar fi: realizarea modelului 3D a unei celule de fabricație cu focusare detaliată pe proiectarea unui gripper, a unui part positioner sau unui dispozitiv de fixare a piesei, ansamblu, etc;

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	-
	Aplicații	<i>Asis.drd.ing. Claudiu-Ioan RUSAN</i>	

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	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	4 ani
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mașini Unelte și Sisteme de Producție (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	67.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Logistica sistemelor industriale		
2.2 Titularul de curs	Sef lucr. Dr. Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr. Dr. Ing. Dobocan Corina Adriana – corina.dobocan@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS-DO
	Opționalitate		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										10
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	

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	
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Intreprinderea-componenta de baza a sistemului de productie-1	2	On-site	
Intreprinderea-componenta de baza a sistemului de productie -2	2		
Sisteme de fabricatie – aspecte generale	2		
Sisteme de fabricatie - clasificari	2		
Analiza structurala functionala a sistemelor de fabricatie	2		
Sisteme flexibile de fabricatie – aspecte generale	2		
Logistica- notiuni introductive	2		
Relatia logisticii cu productia si fabricatia	2		
Echipamente de depozitare, manipulare si transport	2		
Dispozitive de captare/colectare	2		
Dispozitive de ordonare	2		
Dispozitive de transfer	2		
Sisteme flexibile de asamblare	2		
Depozitele – aspecte generale, clasificare	2		
Bibliografie Suport curs Corina Adriana Dobocan Sisteme de fabricatie – Constantin Alexandru Pop, UTPres, ISBN: 973-662-273-8, Cluj-Napoca, 2006			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni de proiectarea depozitelor	2	On-site	
Calculul marimii depozitului	2		
Procedura pentru desfasurarea proiectelor unui spatiu de productie	2		
Modelul general de proiectare	2		
Implementarea proiectului	2		
Amenajarea spatiului de productie existent	2		
Sustinere proiecte	2		
Bibliografie Dobocan, C.A, Logistica sistemelor de fabricatie, curs on-line, UT Press, 2022, ISBN978-606-737-572-5, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/572-5%20.pdf			

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 interes pentru studiu individual	Examen oral	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate interesul pentru aplicații practice	Examen oral	50%
10.6 Standard minim de performanță – Obținerea notei 5 la ambele forme de evaluare			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.07.2022	Curs	Sef lucr. Dr. Ing. Corina Adriana DOBOCAN	
	Aplicații	Sef lucr. 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. 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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	67.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte speciale						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Ciupan Cornel, Cornel.Ciupan@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr.ing. Pop Emanuela emanuela.pop@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de 1alcul	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

3. Timpul total 1alculii

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	100	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, 1alculi de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități.....					8
3.7 Total ore 1alcul 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, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu 1alcul și videoproiector, calculator portabil.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de mașini unelte

6. Competențele 2alculi2 2alculi22e

Competențe profesionale	<p>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</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p>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</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 2alculi2 2alculi22e)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studentii trebuie să cunoască și să înțeleagă structura cinematică, arhitectura și posibilitățile tehnologice ale mașinilor-unelte (mașini de danturat și CNC)
7.2 Obiectivele 2alculi2	<ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă funcționarea și rolul mașinilor-unelte speciale - Proiectarea structurii cinemate a unei mașini unelte speciale - Se efectuează calculele cinematice pentru cinematică axă - Elemente specifice privind reglarea mașinilor-unelte speciale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Considerații generale privind mașini unelte speciale	Expunere curs interactive, discutii libere, sesiune de întrebări/răspunsuri	
Masini unelte speciale destinate prelucrării filetelor		
- Procedee de prelucrare a filetelor prin aschiere		
- Procedee de prelucrare a filetelor prin deformare plastică		
Masini unelte speciale destinate prelucrării roților dinate		
Procedee și mașini de danturat roți dințate.		
Masini de danturat cu cutit pieptene. Masini de danturat cu cutit roata.		
Masini de danturat cu freza melc-modul.		
Masini de danturat roți dințate conice		
Masini de danturat cu comanda numerică		
Masini de rectificat roți dințate		
Mașini speciale pentru debitarea materialelor		
- plasma și plasma de înaltă definiție		
- jet de apă		
- laser		
Întreținerea și exploatarea mașinilor unelte		
Bibliographie [POP 95] Popescu S., ș.a. Mașini unelte speciale, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca 1995 [CIU 2014] Ciupan C. Masini unelte II. Notite de curs. [GIU85] Giurgiuman H. Mașini unelte speciale, Lito IPCN, Cluj-Napoca 1985 [GHE 83] Gheghea, I., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura EDP, București 1983		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Norme privind sănătatea și securitatea în munca	Discutii interactive, analiza aparate, mașini unelte, studii de caz	
Masina de danturat FD 500		
Masina de taiere cu jet de apă OMAX.		

Vizita intr-o fabrica cu dotari corespunzatoare in domeniul masinilor unelte (COMELF SA Bistrita) – prezentare generala		
Aplicatii practice intr-o fabrica cu dotari corespunzatoare in domeniul masinilor unelte (COMELF SA Bistrita)		
Vizita intr-o fabrica cu dotari corespunzatoare in domeniul masinilor unelte (RAAL SA Bistrita) – prezentare generala		
Aplicatii practice intr-o fabrica cu dotari corespunzatoare in domeniul masinilor unelte (RAAL SA Bistrita)		
Bibliografie [POP16] [POP16] Pop E. Ciupan C. Steopan M. Masini unelte. Indrumator de lucrari de laborator, ISBN 978-606737-213-7, Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2016 *Ciupan C. Pop E. Steopan M. Masini de danturat. Indrumator de lucrari de laborator (varianta online)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul 3alculi3 programului

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face 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	capacitatea de a utiliza cunoștințe asimilate	raport scris	20%
10.6 Standard minim de performanță: intelegerea principiilor de functionare ale masinilor speciale, schemelor cinematice, 3alculi cinematice simple			
• Conditii de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	TitluPrenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Cornel Ciupan	
	Aplicații	Sef lcr. Dr.ing. Emanuela Pop	

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	68.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea echipamentelor industriale inteligente		
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			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DOP

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(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	Electronica si automatizări, Bazele programării calculatoarelor, Senzori și achiziții de date
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru activitățile onsite, cursul va necesita o sală cu videoproiector și whiteboard (tablă de scris); In cazul activităților online sunt necesare echipamente de calcul personale (PC/tableta/smartphone etc.) cu acces la internet si pachetele Microsoft Teams instalate
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Parcurgerea integrală a aplicațiilor de laborator este obligatorie, • Prezența la aplicațiile de laborator/proiect este obligatorie.
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice: <ul style="list-style-type: none"> - Dobândirea de cunoștințe legate de structura, alegerea și configurarea sistemelor de achiziții de date și comanda de proces - Noțiuni privind achiziția, prelucrarea și analiza imaginilor digitale - Studiul componentelor hardware și software ale sistemelor de inspecție video și control automat - Arhitectura și configurarea rețelelor de comunicații industriale • Abilități dobândite: <ul style="list-style-type: none"> - să utilizeze medii grafice pentru dezvoltare - să realizeze aplicații de monitorizare și control în timp real - să configureze echipamente industriale de rețea
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de abilități de comunicare și stimularea colaborării în echipă • Structurarea proiectelor și aplicațiilor de complexitate medie • Evaluarea proceselor industriale și a posibilităților de automatizare și control inteligent • Utilizarea conceptelor specifice cercetării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe legate de achiziția, transferul, procesarea, analiza și reprezentarea datelor în cadrul aplicațiilor industriale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și configurarea echipamentelor integrate de achiziții de date și comanda de proces • Realizarea de aplicații pentru monitorizarea și controlul automat al unor parametri de proces

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Structura sistemelor pentru achiziții de date și control industrial	2	Prezentare multimedia	
Echipamente pentru achiziții de date și control industrial	2		
Instrumentația virtuală și mediul grafic pentru dezvoltare a aplicațiilor industriale	2		
Semnale în achiziția de date	2		
Condiționarea și procesarea semnalelor	2		
Operațiile de intrare – ieșire (analogice și digitale)	2		
Rețele de date și control industrial	2		
Transferul, analiza, prelucrarea și reprezentarea datelor I/O	2		
Machine Learning și Machine Vision adaptate industriei	2		
Tehnici și echipamente pentru achiziția de imagini	2		
Prelucrarea și analiza imaginilor digitale	2		
Aplicații de tele-operare și tele-service	2		
Monitorizarea și controlul la distanță al aplicațiilor industriale	2		
Sisteme de control distribuit	2		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Dezvoltarea echipamentelor industriale inteligente – suport de curs 2. Hurgoiu D.: Monitorizarea și Controlul Proceselor de Fabricație, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2013, ISBN 978-606-17-0373-9 3. 3. ***: Data Acquisition Handbook, Third Edition, Measurement Computing Corporation, 2013. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Structurarea aplicațiilor in mediul grafic pentru dezvoltare	2	Prezentări multimedia si simulări de proces	
Configurarea sistemelor de achiziții de date si comanda de proces	2		
Achiziția semnalelor si interogarea senzorilor cu echipamente DAQ/PLC	2		
Aplicație pentru controlul poziției motoarelor de curent continuu	2		
Aplicație pentru controlul vitezei motoarelor de curent continuu	2		
Aplicație pentru monitorizarea și controlul unui proces automat	2		
Aplicații industriale pentru detectarea obiectelor utilizând senzori optici	2		
Aplicație pentru virtualizarea unui depozit logistic	2		
Modelarea interfețelor om-mașină (HMI)	2		
Controlul sincronizat al elementelor de acționare	2		
Simularea procesului de extragere și paletizare modelat	2		
Prezentarea proiectelor si a aplicațiilor individuale	2		
Evaluarea aplicațiilor individuale	2		
Evaluarea finală a proiectelor studenților	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. ***: LabVIEW Data Acquisition and Signal Conditioning Course Manual, National Instruments Corporation, February 2010 Edition. 2. ***: LabVIEW Data Acquisition and Signal Conditioning Exercises, National Instruments Corporation, February 2010 Edition. 3. Mircea Murar - Controlere Logic Programabile si Automatizarea Fabricației 			

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

Aplicațiile industriale inteligente presupun achiziția, analiza și reprezentarea datelor multiple și de natură diferită. Studenții învață să folosească instrumente de studiu specifice cercetării pentru aplicații industriale. Curricularea disciplinei corespunde cerințelor angajatorilor legate de configurarea, testarea și analiza sistemelor care implică multiple mărimi care trebuie măsurate sau controlate in timp real.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea cunoștințelor teoretice privitoare la alegerea si configurarea sistemelor de achiziții de date; Înșușirea cunoștințelor teoretice legate de construcția, principiul de funcționare a echipamentelor componente ale sistemelor de control industrial automat;	Examen cu test de evaluare teoretica	25%

	Însușirea cunoștințelor teoretice legate de achiziția și prelucrarea de imagini.		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezentarea unei aplicații de achiziție, analiză și prelucrare de date în domeniul industrial; Realizarea unui proiect tip aplicație industrială inteligentă.	Susținerea prezentării Notarea aplicației	25% 50%
10.6 Standard minim de performanță $N^* = 0,25C + 0,25L + 0,5P$, *Nota(N); Colocviu (nota C); Laborator (nota L); Proiect (nota P) 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	Conf. dr.ing. Dan Hurgoiu	
	Aplicații	Șef lucrări dr. ing. Vasile Tompa	

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, 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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	68.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele creației tehnice		
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. Pop Emanuela, emanuela.pop@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	5
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	28
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										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										8
(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					24					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe cu caracter tehnic general, de creativitate, etică și de proprietate intelectuală în contextul dezvoltării civilizației tehnice
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoștințe tehnice generale. Obținerea de deprinderi de creativitate. Aplicarea eticii și respectarea proprietății intelectuale. Proiectarea unui produs competitiv, plecând de la identificarea problemei, aplicarea principiilor și metodelor de creativitate și proprietate intelectuală

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Creativitatea tehnică motorul principal în dezvoltarea și evoluția societății. Factorii care au dus la dezvoltarea tehnicii.	2	expunere și conversație	
2. Creativitatea tehnică- trecut, prezent și viitor	2		
3. Creativitatea- caracterizare generală	2		
4. Fazele procesului creator. Factorii creativității	2		
5. Metode de evaluare a creativității tehnice	2		
6. Rolul creativității și al motivației în creativitate	2		
7. Studii de caz și teste practice de creativitate	2		
8. Metode și tehnici de stimulare a creativității. Metode intuitive de creație tehnică	2		
9. Metode și tehnici de stimulare a creativității. Mijloace logico-intuitive de creație tehnică	2		
10. Metode și tehnici de stimulare a creativității. Mijloace logice de creație tehnică. Metode analitice	2		
11. Specificații de proiectare. Proiectarea ecologică a produselor.	2		
12. Proprietatea intelectuală. Obiecte de proprietate industrială. Studii de caz.	2		
13. Clasificarea invențiilor. Principii generale privind acordarea sau neacordarea brevetului de invenție	2		
14. 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
1. Caracteristici ale creativitatii. Exerciții de creativitate. Prezentare tema proiect	2	expunere, dezbateri	
2. Aplicații privind tehnologiile inovative	2		
3. Teoria rezolvării creative a problemelor. TRIZ	2		
4. Ishikawa. Lean Six Sigma	2		
5. Concepția produselor noi. Studii de caz. Identificarea problemei pentru produsul ales.	2		
6. Identificarea nevoilor clienților și ierarhizarea lor. AHP	2		
7. Proiectarea conceptuale.	2		
8. Proiectarea propriu-zisă. Modelarea 3D.	2		
9. Proiectarea propriu-zisă. Modelarea 3D.	2		
10. Simulări numerice. Identificarea posibilităților de optimizare ale produsului.	2		
11. Promovarea produselor	2		
12. Protecția modelelor și desenelor industriale. Protecția mărcilor	2		
13. Realizarea brevetului de invenție.	2		
14. Prezentare proiecte	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 interes pentru studiu individual	Lucrare scrisă - 2ore	40%
		Participare activă	10%
10.5 Proiect	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate interesul pentru aplicații practice	Proiect	40%
		Participare activă	10%
10.6 Standard minim de performanță –			
- Cunoștințe de bază privind caracteristicile creativității. Cunoașterea a cel puțin o metoda sau tehnica de stimulare a creativității din fiecare categorie. Cunoașterea obiectelor de proprietate intelectuală.			
- Condiții de promovare: 50% pentru fiecare componentă			

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	69.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte automate și cu comandă numerică II		
2.2 Titularul de curs	Câmpean Emilia emilia.campean@muri.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Câmpean Emilia emilia.campean@muri.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		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										31
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					72					
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	Promovarea disciplinelor: Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare. Bazele așchierii și generării suprafețelor pe MU

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- studierea suportului de curs și a cursului publicat; - participare activă.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- studierea aplicațiilor și a referințelor bibliografice; - participare activă; - elaborarea lucrărilor practice și teoretice indicate.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Implementarea, modelarea asistată 3D și simularea funcționării RI, SPR , SATT , SC in aplicații specifice realizării diferitelor procese tehnologice
Competențe transversale	Descrierea metodelor de modelare a solidelor 3D în medii de lucru dedicate și a principiilor de funcționare și de exploatare a echipamentelor tehnologice individuale specifice diferitelor procese tehnologice în selectarea corectă a acestora Utilizarea metodelor de proiectare asistată 2D / 3D, modelare 3D parametrizată și simularea asistată a funcționării RI, SATT, SPR și SC pentru evaluarea performanțelor acestor subsisteme, în scopul implementării optime a acestora în aplicații robotizate pentru diferite procese tehnologice Explicarea și interpretarea, modului de integrare a categoriilor de efectori specifici realizării diferitelor procese tehnologice robotizate și a efectelor produse de acțiunea RI în cadrul diferitelor procese tehnologice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Întocmirea programului de prelucrare în regim conversațional
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea conceptului de fabricație asistată de calculator a mașinilor unelte cu comanda numerică (CAM) Implementarea prin studii de caz

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare generală a structurii unei mașini cu comandă numerică	2	Tabla, videoproiector, cont Microsoft Teams	
2. Caracteristici al pieselor corpolente din structura unei mașini cu comandă numerică	2		
3. Caracteristici al pieselor corpolente din structura unei mașini cu comandă numerică	2		
4. Ghidajele utilizate în construcția mașinilor unelte cu comandă numerică	2		
5. Ansamblu arbore principal. Sisteme de ungere	2		
6. Acționarea principală și de avans	2		
7. Acționarea principală și de avans	2		
8. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată de calculator în varianta APT	2		
9. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată în regim conversațional	2		
10. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată în regim conversațional	2		
11. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată de calculator în varianta CAM	2		
12. Sisteme de prelucrare comandate numeric. Programarea asistată de calculator în varianta CAM	2		
13. Prezentarea și discutarea unor exemple de programare în variantă manuală și asistată	2		
14. Prezentarea și discutarea unor exemple de programare în variantă manuală și asistată	2		
Bibliografie			
Morar, L. – Programarea Sistemelor Numerice CNC , Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2006			
Morar, L. – Bazele Programarii Numerice a Masinilor –Unelte , Editura U.T.PRES , Cluj-Napoca, 2005			
Morar, L. – Studiul comparativ privind limbajul de programare ISO si textual , Editura UTPRES, 2005			
Morar, L.- Programarea manuală și asistată de calculator a echipamentelor numerice , Editura Casa Cărții de Știință, 2014			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

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

Corectitudinea și acuratețea folosirii conceptelor și teoriilor însușite la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților industriei și angajatorilor din domeniul programarii CNC-urilor

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. Generarea codului de prelucrare pentru o piesă dată	Examen	100%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect			
10.6 Standard minim de performanță – <ul style="list-style-type: none">- cunoașterea noțiunilor și conceptelor de bază predate;- capacitatea de a aplica aceste concepte în situații practice, prin intermediul aplicațiilor;- predarea și susținerea unui studiu de caz concret în domeniul abordat.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Câmpean Emilia	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	70.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte automate și cu comandă numerică II - proiect				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Mihai Ciupan mihai.ciupan@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	3.3 Seminar	3.3 Laborator	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	75	din care:	3.5 Curs	3.6 Seminar	3.6 Laborator	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:							
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren							15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							6
(d) Tutoriat							2
(e) Examinări							2
(f) Alte activități:							2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						47	
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75	
3.10 Numărul de credite						3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Promovarea disciplinelor: Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare. Bazele așchierii și generării suprafețelor pe MU

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- derulare online; - studierea suportului de curs și a cursului publicat; - participare activă.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- derulare online; - studierea aplicațiilor și a referințelor bibliografice; - participare activă;

	- elaborarea lucrărilor practice și teoretice indicate.
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Implementarea, modelarea asistată 3D și simularea funcționării RI, SPR, SATT, SC în aplicații specifice realizării diferitelor procese tehnologice
Competențe transversale	Descrierea metodelor de modelare a solidelor 3D în medii de lucru dedicate și a principiilor de funcționare și de exploatare a echipamentelor tehnologice individuale specifice diferitelor procese tehnologice în selectarea corectă a acestora Utilizarea metodelor de proiectare asistată 2D / 3D, modelare 3D parametrizată și simularea asistată a funcționării RI, SATT, SPR și SC pentru evaluarea performanțelor acestor subsisteme, în scopul implementării optime a acestora în aplicații robotizate pentru diferite procese tehnologice Explicarea și interpretarea, modului de integrare a categoriilor de efectori specifici realizării diferitelor procese tehnologice robotizate și a efectelor produse de acțiunea RI în cadrul diferitelor procese tehnologice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea conceptului de axă numerică. Calculul și determinarea elementelor componente
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Calculul și dimensionarea unei axe numerice • Determinarea și calculul elementelor componente ale unei axe

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.	2		
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Schema de principiu a axei CNC	2	expunere și conversație	
2.Ciclograma mișcării	2		
3.Calculul forțelor și momentelor rezistente	2		
4.Calculul solicitărilor medii	2		
5.Alegerea șurubului cu bile și a piuliței	2		
6.Alegerea cuplajului	2		
7.Alegerea motorului și a encoderului	2		
Bibliografie Morar, L.- Îndrumător pentru lucrări de laborator pentru disciplinele asociate comenzii numerice. Vol. 1, Editura UTPRES, Cluj –Napoca 2011 Morar, L.- Îndrumător pentru lucrări de laborator pentru disciplinele asociate comenzii numerice. Vol. 2, Editura UTPRES, Cluj –Napoca 2013 Morar, L. – Indrumător de proiectare axă numerică , UTPRESS, Cluj Napoca, ISBN 978-973-662-740-8, 2012 http://www.siemens.com/entry/cc/en/ http://www.walter-tools.com/en-gb/pages/default.aspx http://www.dormertools.com/en-gb/pages/default.aspx http://www.sandvik.coromant.com/en-gb/pages/default.aspx www.automation.siemens.com/doconweb/ www.cnc4you.siemens.com/			

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

Corectitudinea și acuratețea folosirii conceptelor și teoriilor însușite la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților industriei și angajatorilor din domeniul programarii CNC-urilor

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	Notarea constă din verificarea proiectului; Proiectul se apreciază și se notează dacă este predat la termenul stabilit.	Verificare proiect axa numerica	100%
10.6 Standard minim de performanță –			
<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea noțiunilor și conceptelor de bază predate; - capacitatea de a aplica aceste concepte în situații practice, prin intermediul aplicațiilor; - predarea și susținerea unui studiu de caz concret în domeniul abordat. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Asist. dr. ing. Mihai Ciupan	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	71.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management Industrial 2		
2.2 Titularul de curs	Șef lucr. dr. ing., ec. Claudiu ABRUDAN claudiu.abrudan@mis.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr. dr. ing., ec. Claudiu ABRUDAN claudiu.abrudan@mis.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare
			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria 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					3
Tutorat					3
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.8 Total ore pe semestru	70				
3.9 Numărul de credite	?				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor: Bazele ingineriei sistemelor – Cercetari operationale - Tehnologii de fabricație - MRESFF – Mamangement Industrial 1
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla alba, Videoproiector sau Tabla interactiva
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Evaluarea economică, planificarea și conducerea proceselor și a sistemelor logistice și de producție C5. Gestiunea resurselor organizației, asigurarea calității producției și managementul dezvoltării organizaționale C6. Proiectarea tehnico-economică și îmbunătățirea produselor și proceselor industriale
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea de către studenți a tendințelor actuale în proiectarea și planificarea organizatorică a sistemelor moderne de producție (sisteme flexibile de fabricație). Asimilarea de către studenți a tehnicilor și metodelor de planificare și programare a producției (de serie, de masă și de unicate) Asimilarea de către studenți a tehnicilor și metodelor de modelare și simulare a sistemelor de producție
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> – să proiecteze "de principiu" un sistem de fabricație; – să aplice în practică metodele moderne de modelare și simulare a unui sistem de fabricație (teoria jocurilor, teoria așteptării, rețele Petri, teoria grafelor etc); – să definească sistemul ierarhic de planificare a producției; – să determine programul optim de fabricație pentru un nomenclator dat; – să determine volumul și valoarea producției neterminate; – să determine mărimea loturilor de fabricație pentru repere; – să determine necesarul de componente la producția de serie; – să ordonanțeze producția dintr-o entitate productivă;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sisteme flexibile de fabricatie.	Moderne, interactivitate	
2. Proiectarea sistemelor flexibile de fabricatie. Analiza sarcinii de productie.		
3. Configurarea statica a SFF. Modelarea functionarii SFF cu ajutorul teoriei matematice a jocurilor.		
4. Programarea productiei de serie.		
5. Producția neterminata. Planificarea necesarului de componente.		
6. Ciclul de fabricație. Ordonanțarea fabricației.		
Bibliografie Abrudan, I. și Căndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. "Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție", Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. Căndea, D., Abrudan, I., "Organizarea și conducerea întreprinderilor industriale", Litografia Institutului Politehnic, Cluj-Napoca, 1984.		

Abrudan, I., „Sisteme flexibile de fabricație. Concepte de proiectare și management”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996.		
Abrudan, I., „Economia proiectării sistemelor flexibile de fabricație”, Lito UTC-N, 1994.		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Analiza sarcinii de producție.		
2. Elemente de teoria așteptării. Calculul parametrilor sistemelor de așteptare.		
3. Elemente de teoria matematică a jocurilor. Modelarea SFF cu teoria jocurilor.		
4. Optimizarea planului agregat.		
5. Dezagregarea planului agregat. Planificarea necesarului de componente.		
6. Planificarea producției de unicat. Optimizări în rețele.		
Bibliografie		
Abrudan, I. și Căndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. “Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.		
Abrudan, I., „Sisteme flexibile de fabricație. Concepte de proiectare și management”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996.		
Abrudan, I., „Economia proiectării sistemelor flexibile de fabricație”, Lito UTC-N, 1994.		
Lungu Florin, Abrudan Ioan (coord.), <i>Ingineria sistemelor de producție – Îndrumător de laborator</i> , Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2013		

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

Studentii vor avea posibilitatea de a învăța cum se planifică, cum se organizează și se coordonează producția dintr-o întreprindere.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor printr-un test scris. Numărul de întrebări la care trebuie să răspundă un student diferă funcție de activitatea desfășurată de acesta la orele de curs (număr prezențe, interactivitate etc).	Test scris Colocviu (nota C);	70%
10.5 Seminar/Laborator	Seminarul se notează separat. Nota de la seminar ține cont de conținutul proiectului, de cunoștințele teoretice ale studentului și de activitatea la orele aferente.	Activitate seminar (Nota A); Cunoștințe teoretice seminar (Nota C); Conținut seminar (nota CP). $S = 0.2 * A + 0.3 * C + 0.5 * CP$;	30%
10.6 Standard minim de performanță			
$C \geq 5$; $S \geq 5$.			

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	72.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme Flexibile de Fabricație				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Emilia Brad emilia.brad@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Emilia Brad emilia.brad@muri.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 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										20
(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										0
(e) Examinări										0
(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	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 minimum 30 locuri, multimedia proiector, calculator, MS Power Point
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de lucrări cu minimum 30 posturi de lucru pe calculator, multimedia proiector, calculator, MS Power Point

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă arhitectura unui sistem flexibil de fabricație • Să înțeleagă structura unui proces de fabricație flexibilă • Să înțeleagă funcționarea subsistemului logistic al semifabricatelor și a subsistemului de lucru • Să cunoască principalele concepte ale sistemelor de fabricație moderne și ale viitorului • Să cunoască principiile de proiectare ale sistemelor flexibile de fabricație • Să cunoască tipurile de echipamente din cadrul unui sistem flexibil de fabricație • Să proiecteze configurația unui sistem flexibil de fabricație • Să echilibreze linii de asamblare • Să optimizeze aranjarea posturilor de lucru dintr-un sistem flexibil de fabricație proiecteze un sistem flexibil de fabricație • Să opereze cu sisteme flexibile de fabricație bazate pe tehnologii SMC • Să utilizeze mediul AutoCAD pentru proiectarea configurației unui SFF
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Să aplice valorile și etica profesiei de inginer. • 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 pentru a planifica, analiza și integra procese flexibile de fabricație în cadrul întreprinderilor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea conceptelor specifice fabricației flexibile - Cunoașterea instrumentelor specifice planificării fabricației flexibile - Cunoașterea instrumentelor specifice analizei fabricației flexibile - Cunoașterea instrumentelor specifice proiectării sistemelor flexibile de fabricație - Dezvoltarea gândirii logice și creative, a studiului individual, a analizei critice și autocritice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evoluția sistemelor de fabricație: tipuri de sisteme de fabricație; necesitatea automatizării flexibile	2	Prezentări folosind info-grafică, materiale video, text Discuții pe baza unor exemple și studii de caz Întrebări-răspunsuri-dezbateri (profesor-student; student-profesor) Mini-exerciții	
Flexibilitatea sistemelor de fabricație: flexibilitatea produsului; flexibilitatea produsului mix; flexibilitatea procesului; flexibilitatea mediului de lucru	2		
Concepte de bază ale sistemelor de fabricație – partea I: producția JIT	2		
Concepte de bază ale sistemelor de fabricație – partea a II-a: sistemul Kanban	2		
Concepte de bază ale sistemelor de fabricație – partea a III-a: producția și fabricația de tip „lean”	2		
Structura sistemelor flexibile de fabricație – partea a II-a: subsistemul de lucru	2		
Structura sistemelor flexibile de fabricație – partea a III-a: subsistemul logistic al semifabricatelor	2		
Structura sistemelor flexibile de fabricație – partea a IV-a: subsistemul de transfer și alimentare a pieselor	2		
Proiectarea detaliată a sistemelor flexibile de fabricație – partea I: descompunere; alternative; specificarea echipamentelor; configurarea preliminară	2		

Proiectarea detaliată a sistemelor flexibile de fabricație – partea a II-a: specificațiile sistemului de control; specificațiile forței de muncă; proiectarea unității	2		
Proiectarea detaliată a sistemelor flexibile de fabricație – partea a III-a: proiectarea sistemului de control; factori umani în proiectarea detaliată a sistemelor flexibile de fabricație; testare și configurare finală	2		
Componente din structura sistemelor flexibile de fabricație – partea I: configurații de bază a unui sistem flexibil de fabricație	2		
Componente din structura sistemelor flexibile de fabricație – partea a II-a: echipamente tehnologice; echipamente pentru fluxul de materiale	2		
Componente din structura sistemelor flexibile de fabricație – partea a III-a: echipamente pentru testarea controlată prin calculator; echipamente pentru fluxul de informații	2		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Brad, E. Bazele Sistemelor Flexibile de Fabricație și Elemente de Fabricație Lean, Ed. UT Pres, 2013. • Brad, E., Sisteme Flexibile de Fabricație. Lucrări de Laborator, Ed. UT Pres, ISBN 973-662-162-6, 2005. • Brad, E., Fabricația Reconfigurabilă și Elemente de Proiectare a Echipamentelor de Fabricație Reconfigurabile, Ed. UT Pres, 2013. • Păunescu, T., Celule Flexibile de Prelucrare, Ed. Univ. Transilvania Brasov, ISBN 973-98511-9-3, 1998. 			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aranjarea optimă a posturilor de lucru utilizând diagrama „From-To”	2	Expunere si aplicații practice	
Arhitectura și funcționarea celulei flexibile de fabricație SMC – partea I	2		
Arhitectura și funcționarea celulei flexibile de fabricație SMC – partea a II-a	2		
Echilibrarea liniilor de asamblare din sistemele flexibile de fabricație prin metoda Kilbridge-Wester și metoda celui mai mare candidat – partea I	2		
Echilibrarea liniilor de asamblare din sistemele flexibile de fabricație prin metoda Kilbridge-Wester și metoda celui mai mare candidat – partea a II-a	2		
Diagrama flux a procesului pentru realizarea strategiei de fabricație – partea I	2		
Diagrama flux a procesului pentru realizarea strategiei de fabricație – partea a II-a	2		
Diagrama bloc pentru analiza structurii unei configurații de SFF	2		
Elaborarea fluxului de manipulare în cadrul subsistemului logistic al semifabricatelor dintr-o CFF utilizând tehnica simbolurilor – partea I	2		
Elaborarea fluxului de manipulare în cadrul subsistemului logistic al semifabricatelor dintr-o CFF utilizând tehnica simbolurilor – partea a II-a	2		
Descrierea stărilor statice ale unui SFF aplicând matricea de cuplare și matricea structurală – partea I	2		
Descrierea stărilor statice ale unui SFF aplicând matricea de cuplare și matricea structurală – partea a II-a	2		
Proiectarea conceptuală a configurației unui SFF prin metoda MCMO – partea I	2		
Proiectarea conceptuală a configurației unui SFF prin metoda MCMO – partea a II-a	2		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Brad, E. Bazele Sistemelor Flexibile de Fabricație și Elemente de Fabricație Lean, Ed. UT Pres, 2013. 			

- Brad, E., Sisteme Flexibile de Fabricație. Lucrări de Laborator, Ed. UT Pres, ISBN 973-662-162-6, 2005.
- Brad, E., Fabricația Reconfigurabilă și Elemente de Proiectare a Echipamentelor de Fabricație Reconfigurabile, Ed. UT Pres, 2013.
- Păunescu, T., Celule Flexibile de Prelucrare, Ed. Univ. Transilvania Brasov, ISBN 973-98511-9-3, 1998.

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

Disciplina pune accent pe principiile de bază ale proiectării SFF-urilor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea Ingeniozitatea și eleganța (simplitatea) în formularea răspunsurilor	Test scris	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Completitudinea Corectitudinea soluțiilor	Media aritmetică a notelor pentru fiecare lucrare de laborator	50%

Standard minim de performanță:
Toate lucrările de laborator trebuie abordate
Testul scris rezolvat min. 50%

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Emilia BRAD	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Emilia BRAD	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	73.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente pentru prelucrari neconventionale				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Pacurar Razvan – Razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Pacurar Razvan – Razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
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	Fizică, Chimie, Bazele Ingineriei Industriale, Stiinta si ingineria materialelor, Tratamente termice, Toleranțe și control dimensional, Grafică Asistată de Calculator I.
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p>
Competențe	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiul de lucru al tehnologiilor neconvenționale, echipamentele și aplicațiile corespunzătoare. Tehnologiile de fabricare rapidă a pieselor complexe și a sculelor, în serii mici de fabricație
7.2 Obiectivele specifice	Tehnologiile de fabricație: EDM, USM, ECM, EBM, LBM, PAM, WJC

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. INTRODUCERE IN DOMENIUL TEHNOLOGIILOR NECONVENTIONALE</p> <p>Clasificarea tehnologiilor neconventionale in functie de tipul de energie utilizata pentru indepartarea de material, efectul acestuia asupra suprafetei prelucrate si parametri tehnologici.</p>	<p>Predare interactiva, utilizand slide-uri ppt., studii de caz, exemple practice cu aplicabilitate directa in firme si partenerii industriali</p>	<p>Proiector multi-media</p>
<p>2. TEHNOLOGII DE PRELUCRARE PRIN EROZIUNE ELECTRICA</p> <p>Parametri procesului/Fabricarea electrozilor de forma complexa / Aplicatii industriale / Electro-eroziunea cu fir si aplicatii industriale / Microgaurirea prin EDM</p>		
<p>3. TEHNOLOGII DE PRELUCRARE ELECTRO-CHIMICA</p> <p>Principiul prelucrării electro-chimice / Parametri de proces / Reacțiile electro-chimice de baza / Echipamentul utilizat / Aplicatii industriale</p>		

4. TEHNOLOGII DE PRELUCRARE ASISTATE ULTRASONIC Principiul de lucru al prelucrarilor cu ultrasunete / Echipamente necesare / Aplicatii industriale		
5. PRELUCRARI CU FASCICOL DE ELECTRONI Principiul de lucru / Ecuatiile de legatura dintre energia electronilor si cea necesara vaporizarii materialului piesei / Aplicatii industriale		
6. PRELUCRARI CU LASER Principiul de lucru cu laseri / Tipuri de laseri si proprietatile lor / Procesul de prelucrare cu laser / Aplicatii industriale		
7. PRELUCRAREA CU ARC DE PLASMA Principiul de lucru / Aplicatii industriale		
8. PRELUCRAREA CU JET DE APA SI AGENT ABRAZIV Principiul de lucru / Echipamentul necesar / Aplicatii industriale		
9. INTRODUCERE IN PROTOTIPAREA RAPIDA - FDM, LOM Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale		
10. SLA – STEREO LITOGRAFIA Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale		
11. SLS/SLM - SINTERIZARE SELECTIVA CU LASER / TOPIRE SELECTIVA CU LASER Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale		
12. VC – TURNAREA IN MATRITE DIN CAUCIUC SILICONIC Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale		
13. TURNAREA IN MATRITE REALIZATE PRIN PULVERIZARE DE METAL TOPIT Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale		
14. TURNAREA RAPIDA A PIESELOR METALICE CU FORME COMPLEXE Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicatii industriale		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berce, P., Bâlc, N., Pacurar R., ș.a. "Tehnologii de fabricație prin adaugare de material și aplicațiile lor", Editura Academiei Romane, București, 2014, (387 pagini), ISBN 978-973-27-2396-8; 2. Nicolae Balc, "Tehnologii neconventionale", Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001; 3. Nicolae Balc, "Modern Technologies in Manufacturing", Editor: Balc Nicolae, Trans Tech Publications - Applied Mechanics and Materials, Switzerland, Vol. 808, 394 pagini, 2015, ISBN-13: 978-3-03835-653-0, http://www.scientific.net/AMM.808/book; 4. Marinescu N.I., "Prelucrari neconventionale in constructia de masini", Editura tehnica, Bucuresti, 1993; 5. Nicolae Balc, Csaba Gyenge, Petru Berce, "Proiectare pentru Fabricatia Competitiva", Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006. 		

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Finisarea matritelor prin EDM. Taierea pieselor complexe prin EDM cu fir	Prezentarea echipamentelor. Fabricarea pieselor. Analiza pieselor si discutii asupra metodelor de fabricatie	
2. Fabricatia rapida a pieselor din plastic si a modelelor master		
3. Fabricatia rapida a pieselor din metal prin SLS si SLM		
4. Turnarea sub vid in matrite din cauciuc siliconic		
5. Injectia pieselor din plastic in matrite metalice realizate prin pulverizare de metal topit		
6. Prelucrarea prin taiere cu jet de apa a pieselor 2D		
7. Turnarea sub vid a pieselor metalice in serii mici de fabricatie		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Nicolae Balc, Razvan Pacurar s.a. "Tehnologii Neconventionale - Lucrari practice de laborator", ISBN 978-606-504-202-5, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2016; Nicolae Balc, Razvan Pacurar, "Tehnologii neconventionale si de prototipare rapida – Indrumator de proiect", Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016; Petru Berce, Nicolae Balc, s.a., "Aplicatiile medicale ale tehnologiilor de fabricatie prin adaugare de material", Editura Academiei Române, Bucuresti, 2015; 		

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

Firmele doresc sa angajeze absolventi cu cunostinte si abilitati de utilizare a echipamentelor moderne de fabricatie, utilizate in cadrul tehnologiilor neconventionale, cu scopul de a produce piese cu suprafete complexe, din diferite materiale, piese care sunt dificil de prelucrat prin procedeele clasice. Tot mai multe firme din Romania isi dezvolta un departament de Cercetare&Dezvoltare, pentru dezvoltarea si aparitia pe piata de noi produse. Din acest motiv este cerere pe piata de tot mai multi ingineri, capabili sa dezvolte noi tehnologii si sa utilizeze diferite echipamente de fabricatie, pentru fabricarea rapida de 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 intelegere a proceselor, a principiului de lucru, a parametrilor si a aplicabilitatii tehnologiei. Abilitatea de a aplica practic cunostintele acumulate, de a selecta tehnologia potrivita pentru fiecare aplicatie, in functie de material si de forma piesei.	Examen scris, subiecte individuale. Fiecare student primeste 1 bilet cu 3 subiecte (S1, S2, S3)	75%
10.5 Proiect	Activitatea la orele de laborator	Evaluare laborator	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota examen ≥ 5 ;			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	73.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumireadisciplinei	Sisteme pentru prelucrarea materialelor nemetalice						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Răzvan Păcurar – razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Răzvan Păcurar – razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	2	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	2	3.3 seminar /laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	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					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
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	Fizică, Bazele fabricației, Ingineria calității, Programare, Materiale, Tratamente termice
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul de Tehnologii Neconventionale

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p>
Competențe	<p>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;</p> <p>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</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiul de lucru al tehnologiilor neconvenționale, echipamentele și aplicațiile corespunzătoare. Tehnologiile de fabricare rapidă a pieselor complexe și a sculelor, în serii mici de fabricație
7.2 Obiectivele specifice	Tehnologiile de fabricație: EDM, USM, ECM, EBM, LBM, PAM, WJC Fabricatia pieselor prin: FDM, LOM, SLA, SLS, SLM, VC, MS, IC

8. Conținuturi

<p>Notiuni generale despre materialele nemetalice si tehnologiile de prelucrare ale acestora. Avantaje, dezavantaje si domenii de utilizare. Scurt istoric si evolutie.</p> <p>Clasificarea si caracteristicile materialelor plastice. Tipuri de materiale plastice si componente . Elaborarea materialelor plastice. Principii de proiectare a produselor din materiale plastice.</p> <p>Utilaje si tehnologii pentru formarea prin presare a materialelor termorigide.</p> <p>Instalatii si echipamente pentru extrudarea si calandrarea materialelor plastice.</p> <p>Prelucrarea foliilor prin termoformare.</p> <p>Prelucrarea prin injecție. Utilaje, matrite, simularea curgerii materialului in matrita.</p> <p>Rotoformarea. Prelucrarea foliilor prin termoformare. Tehnologii si echipamente.</p> <p>Tehnologia cauciucului. Definiții, clasificare, caracteristici și proprietăți. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare. Prepararea amestecurilor din cauciuc . Bazele teoretice ale vulcanizării. Procedee tehnologice si utilaje pentru vulcanizare</p> <p>Tehnologia materialelor compozite. Definiții, clasificare, caracteristici și proprietăți. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare. Structura materialelor compozite. Principii de proiectare a produselor din materiale compozite.</p> <p>Formarea prin contact, Formarea prin proiecție simultană. Formarea cu sac.</p> <p>Formarea prin presare la rece. Formarea prin presare a premixurilor..</p> <p>Formarea prin rulare filamentară. Formarea prin pultrudere. Formarea prin injecție.</p>	Metode de predare	Observații
	Predare interactiva, utilizand slide-uri .ppt, studii de caz, exemple practice cu aplicabilitate directa in firme si partenerii industriali	

Compozite cu matrice ceramica. Structura, proprietățile și elaborarea materialelor ceramice, domeniul de utilizare Tehnologia prelucrării materialelor ceramice. Proiectarea produselor din materiale ceramice		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berce, P., Bâlc, N., ș.a. “Tehnologii de fabricație prin adaugare de material și aplicațiile lor”, Editura Academiei Romane, București, 2014, (387 pagini), ISBN 978-973-27-2396-8. 2. Nicolae Balc, “Tehnologiineconventionale”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001; 3. Nicolae Balc, “Modern Technologies in Manufacturing”, Editor: Balc Nicolae, Trans Tech Publications - Applied Mechanics and Materials, Switzerland, Vol. 808, 394 pagini, 2015, ISBN-13: 978-3-03835-653-0, http://www.scientific.net/AMM.808/book 4. Marinescu N.I, “Prelucrari neconventionale in constructia de masini”, Editura tehnica, Bucuresti, 1993; <p>Nicolae Balc, Csaba Gyenge, Petru Berce, “Proiectare pentru Fabricatia Competitiva”, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006.</p>		
8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<p>Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor plastice și compozite prin încercarea la tracțiune Influența parametrilor tehnologici asupra calității pieselor obținute prin presarea materialelor plastice termorigide Stabilirea capacității de curgere a unor materiale termoplaste prin determinarea indicelui de fluiditate Monitorizarea temperaturii la extrudare și influența acesteia asupra calitatii produselor Determinarea influenței parametrilor tehnologici asupra calității pieselor realizate prin termoformare din folie de materiale termoplaste Influența parametrilor tehnologici asupra calității pieselor obținute prin injecție, simulare și experiment. Studiul influenței materialelor de adaos asupra calitatii pieselor din materiale compozite la formarea prin contact.</p>	Prezentarea echipamentelor. Fabricarea pieselor. Analiza pieselor și discutii asupra metodelor de fabricație	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nicolae Balc, Razvan Pacurar, s.a. “TehnologiiNeconventionale - Lucrari practice de laborator”, ISBN 978-606-504-202-5, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2016; 2. Nicolae Balc, Razvan Pacurar, “Tehnologiineconventionalesi de prototiparerapida– Indrumator de proiect”, EdituraRisoprint, Cluj-Napoca, 2016; 3. PetruBerce, Nicolae Balc, s.a., “Aplicatiilemedicale ale tehnologiilor de fabricatieprinadaugare de material”, EdituraAcademieiRomâne, Bucuresti, 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 fabricație, utilizate în cadrul tehnologiilor neconventionale, cu scopul de a produce piese cu suprafețe complexe, din diferite materiale, piese care sunt dificil de prelucrat prin procedeele clasice. Tot mai multe firme din România își dezvoltă un departament de Cercetare&Dezvoltare, pentru dezvoltarea și apariția pe piața de noi produse. Din acest motiv este cerere pe piața de tot mai mulți ingineri, capabili să dezvolte noi tehnologii și să utilizeze diferite echipamente de fabricație, pentru fabricarea rapidă de 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 intelegere a proceselor, a principiului de lucru, a parametrilor si a aplicabilitatii tehnologice. Abilitatea de a aplica practic cunostintele acumulate, de a selecta tehnologia potrivita pentru fiecare aplicatie, in functie de material si de forma piesei.	Examen scris, subiecte individuale. Fiecare student primeste 1 bilet cu 3 subiecte (S1, S2, S3)	75%: (25 % fiecarea subiect S1, S2, S3)
10.5 Seminar/ Laborator	Activitatea la orele de laborator	Evaluarea dosarului de laborator	25%
10.6 Standard minim de performanță: 50%			
● Creditele se obtin doar daca sunt indeplinite toate criteriile: 30% (din 75% - examen scris) + 20% (din 25% - nota laborator)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Răzvan Păcurar	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Răzvan Păcurar	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	74.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie și protecția mediului				
2.2 Titularul de curs	Sl. dr. ing. Nicușor Iosif URSA – nicușor.ursa@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. dr. ing. Nicușor Iosif URSA – nicușor.ursa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				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	100	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					15
Tutorat					5
Examinări					4
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	58				
43.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica, Organe de mașini, Electronica, Electrotehnica, Organe de mașini
4.2 de competențe	Modelare 3 D

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, proiector multimedia, bănci, scaune
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de lucrări, stații de lucru, echipamente mecatronice, componente mecanice

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 a mașinilor-unelte și sistemelor de producție în special. Analiza, sinteza și utilizarea programelor software și a echipamentelor hardware pentru rezolvarea de sarcini specifice de proiectare/ programare/conducere a mașinilor-unelte și sistemelor de producție: bun utilizator al calculatorului în proiectarea de mașini unelte.
Competențe transversale	CT3. Conștientizarea obiectivă a nevoii proprii de formare profesională continuă și deschidere către învățarea pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și tehnologiei informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la cerințele acesteia: conștient de nevoia de formare continuă.

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	Metode de predare	Observații
<p><i>8.1 Proiectarea ecologică a produselor</i></p> <p>8.1.1 Proiectarea Produselor si Mediul</p> <p>8.1.1.1 Caracteristici generice</p> <p>8.1.1.2 CE este proiectarea verde?</p> <p>8.1.1.3 Istoricul proiectării verzi</p> <p>8.1.1.4 Perspective si alternative in proiectarea de produse verzi</p> <p>8.1.2 Paradigmele proiectării verzi</p> <p>8.1.2.1 Prima paradigma: Protectia mediului inconjurator</p> <p>8.1.2.2 A doua paradigma. Managementul resurselor</p> <p>8.1.2.3 A treia paradigma: Eco- dezvoltarea</p> <p>8.1.2.4 Exemplu - Procesul de dezvoltare a unui automobil</p> <p>8.1.2.5 Proiectarea prevenirii pierderilor</p> <p>8.1.2.6 Proiectarea pentru Composting și Incinerare</p> <p>8.1.2.7 Ingineria avansată</p> <p>8.1.3 Strategii pentru proiectarea verde:</p> <p>8.1.3.1 Proiectarea verde orientată pe produs</p> <p>8.1.3.2 Proiectarea verde orientată pe sistem</p> <p>8.1.3.3 Stimulente pentru proiectarea orientată pe sistem.</p> <p>8.1.3.4 Colectarea produselor și modelul împrumutului.</p> <p>8.1.4 Chestiuni de măsurare.</p> <p>8.1.4.1 Măsurarea proiectării verzi orientata pe produs.</p> <p>8.1.5 Măsurarea proiectării "verzi" orientate pe sistem</p> <p>8.1.6 Un sistem energetic verde – Managementul Cererii</p> <p>8.1.7 Managementul proiectării și materialelor în industria automobilelor</p> <p>8.1.8 Proiectarea și fabricarea produselor în corelație cu condițiile impuse de mediu</p> <p>8.1.9 Proiectarea și mediul</p>	INTERACTIVĂ	
Bibliografie		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații

Lucrări 1. Prezentarea unor studii de caz - bilanturi de mediu (planse, CD, casete video); 2. Prezentarea unor proiecte anterioare; 3. Discutii periodice cu studentul (indrumare); 4. Informarea pe Internet asupra stadiului actual; 5. Cautarea pe Internet si in cataloage a componentelor necesare realizarii temei de proiect; 6. Utilizarea tehnologiilor moderne de lucru (software specializat pe problemele legate de mediu)	INTERACTIVĂ	
Bibliografie Ispas, Vrg., Proiectarea Ecologica a Produselor, UTC-N - Notite de curs Ispas, Vrg., Bromley., D, W., Handbook of Environmental Economics, Blackwell Ltd 1995 Proiectarea moderna a produselor. introducere in CAD Ed. U.T.PRES 2005. Note de curs, Ursa Nicușor Iosif		

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

<p>In realizarea programei si a continutului s-au consultat: - societati comerciale reprezentative din Bistrita si împrejurimi, precum COMELF, RAAL, Leoni, RomBAT, C&I; plane de invatamant de la specializari similare din tara si din strainatate</p>

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	Examinare	60%
10.5 Seminar/Laborator	Verificare lucrări	Evaluare orala a documentație predate	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Minim nota 5 la examen și la lucrări			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl. dr. ing. Nicușor Iosif URSA	
	Aplicații	Sl. dr. ing. Nicușor Iosif URSA	

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	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	74.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tratamente termice II						
2.2 Aria de conținut	DD						
2.3 Responsabil de curs	S.I.dr.ing. Dan Noveanu, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Dan Noveanu, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	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					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
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	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla și videoprojector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele ingineresti în asociere cu tehnicile de reprezentare grafică digitală și desenul tehnic, în scopul rezolvării de sarcini specifice ingineriei industriale: bun utilizator al cunoștințelor asociate cu reprezentarea grafica</p>
Competențe transversale	<p>CT2 Asumarea de roluri diverse în echipă, de la coechipier la conducător, urmărind eficientizarea muncii pe diverse paliere ierarhice, pe baza comunicării și dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, recunoașterii diversității și multiculturalității, utilizării feed-back-ului pentru îmbunătățirea practicii profesionale, spiritului de inițiativă și conștientizării practicilor antreprenoriale și de managementul proiectelor, respectiv înțelegerii limitărilor acestora: bun comunicator și coechipier.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul tratamentelor termice, însusirea de cunostiinte fundamentale referitoare la metodele, tehnicile si echipamentele de tratament termic.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunostiintelor referitoare la procesele de tratamente termice. Obținerea deprinderilor necesare elaborarii unor tehnologii eficiente de tratament.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare	Expunere curs interactive, discutii libere, sesiune de intrebari/raspunsuri	
2. Tratamentele termice de revenire		
3. Tratamentele termice de revenire II		
4. Tratamente termochimice superficiale		
5. Tratamente termochimice superficiale II		
6. Carburarea		
7. Nitrurarea ionica		
Bibliografie: Dulamita, T., Florian, E., <i>Tratamente termice si termochimice</i> , E.D.P. Bucuresti, 1982; Iancu, D.,V., <i>Tehnologia tratamentelor termice</i> , Lito U.T.C-N., 1989.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Determinarea calibilitatii otelurilor prin metoda racirii frontale	Discutii interactive, analiza aparate, studii de caz	
2. Determinarea calibilitatii otelurilor prin metoda racirii frontale II		
3. Stabilirea regimului de calire superficiala prin inductie		
4. Stabilirea regimului de calire superficiala prin inductie II		
5. Determinarea adincimii stratului carburat la otelurile de cementare		

6. Niturarea ionica		
7. Stabilirea parametrilor regimului de niturare		
Bibliografie: 1. Vermesan, G., <i>Indrumator pentru tratamente termice</i> , Edit Dacia, Cluj-Napoca, 1987. 2. Vermeșan H., Negrea G., <i>Ingineria Suprafețelor. Lucrări practice</i> , Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2001		

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

Competențele dobândite vor fi necesare specialistilor care-si desfasoara activitatea in cadrul diviziilor de productie ale unor firme mecanice dar - in egala masura - si viitorilor ingineri proiectanti din domeniul constructiilor de masini, care trebuie sa fie la curent cu noile metode și tehnici de tratament termic si termochimic ce pot asigura performante superioare reperelor proiectate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completarea raspunsurilor unui test grila, continand 20 de intrebari din subiectele tratate teoretic in cadrul disciplinei	Proba scrisa Durata evaluarii : 1 ora	75%
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea calculelor si a rezultatelor masuratorilor efectuate in cursul lucrarilor de laborator	Proba orala Durata evaluarii : 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Raspuns corect la 10 din cele 20 de intrebari ale testului si prezentarea completa a dosarului cu lucrari 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.I.dr.ing. Dan Noveanu	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Dan Noveanu	

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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	75.00

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	Conf.dr.ing. Virgil ISPAS – vispas@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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>C4.4. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor criteriale de natură funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale.</p> <p>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.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p> <p>CT 2. Realizarea activitatilor 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.</p> <p>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.</p>

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	<p>Dobândirea capacității de lucru atât în echipa cât și individual;</p> <p>Dobândirea capacității de a rezolva diferite probleme aparute în activitatea de cercetare și de a comunica rezultatele;</p> <p>Acumularea unor cunoștințe noi și dobândirea capacității de a le compara cu cele deja existente precum și stabilirea unor relații între acestea;</p> <p>Elaborarea unor materiale științifice pe baza cercetărilor experimentale sau rezultate din modelare matematică cu evaluarea critică a rezultatelor obținute;</p> <p>Dobândirea competențelor de utilizare metodelor și programelor de calcul automat, avansat, în rezolvarea unor probleme complicate, unicate de inginerie industrială.</p>

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

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 răspunsuri pentru 5 întrebări din teorie	Probă scrisă – durata evaluării 1,5 – 2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unor aplicații 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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	76.00

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	Conf.dr.ing. Virgil ISPAS – vispas@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categorica 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	<p>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.</p> <p>CP6.2 Utilizarea integrată de aplicații software pentru proiectarea și fabricația asistată de calculator.</p> <p>CP6.3 Proiectarea conceptuală și de detaliu a produselor pentru tehnologiile de fabricație.</p> <p>CP6.4 Managementul unor sisteme de fabricație noi sau îmbunătățite, inclusiv a logisticii acestora.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Pregătirea viitorilor specialiști în domeniul Inginerie Industrială prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>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.</p> <p>2. Proiectarea asistată de calculator: desen tehnic, grafică asistată de calculator, modelare și simulare, etc.</p> <p>3. Metrologie și control dimensional.</p> <p>4. Achiziția și prelucrarea datelor din mediul industrial.</p> <p>5. Echipamente de acționare: pneumatice sau hidraulice.</p>		

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

<p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>

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	<p>- Activități de cercetare/proiectare desfășurate pe parcursul semestrului.</p> <p>- Evaluarea proiectului de diplomă elaborat de student.</p> <p>- Evaluarea modului în care studentul cunoaște conținutul proiectului de diplomă, precum și modul în care răspunde la întrebările referitoare la activitatea desfășurată.</p>	Examinare orală	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> 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
		Virgil ISPAS – vispas@muri.utcluj.ro	

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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	77.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Susținerea proiectului de diplomă		
2.2 Responsabil de practică	Conf.dr.ing. Virgil ISPAS – vispas@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	Categorica 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	<p>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.</p> <p>CP6.2 Utilizarea integrată de aplicații software pentru proiectarea și fabricația asistată de calculator.</p> <p>CP6.3 Proiectarea conceptuală și de detaliu a produselor pentru tehnologiile de fabricație.</p> <p>CP6.4 Managementul unor sisteme de fabricație noi sau îmbunătățite, inclusiv a logisticii acestora.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Pregătirea viitorilor specialiști în domeniul Inginerie Industrială prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>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 numerotează 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	

<p>Pentru a se putea efectua o prezentare completă a temei abordate, trebuie să se studieze literatura de specialitate cu referire la tema abordată.</p> <p>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.</p>	<p>concisă, care să evidențieze contribuțiile originale ale absolventului și aspectele relevante ale proiectului de diplomă.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); 	
<p>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.</p>		

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

<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Membrii comisiei, adresează absolventului întrebări referitoare la subiectul proiectului de diplomă</p>	<p>50% - Cunoștințe fundamentale</p> <p>50% - Prezentarea proiectului de diplomă</p>

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
		Conf. dr. ing. Virgil Ispas	

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 robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de producție digitală (la Bistrița)/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							
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 engleză ale discursului științelor exacte, o importanță specială fiind acordată elementelor de vocabular.
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, în limba engleză.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba 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 engleză 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 principiile 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). *The Elements of Technical Writing*. New York: Longman.

Remacha Estera, S. (2010). *Infotech. English for Computer Users*. Cambridge: Cambridge University Press.

Williams, I. (2007). *English for Science and Engineering*. 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
IPR

Director Departament
Prof. dr. ing. Călin NEAMȚU

Data aprobării în Consiliul Facultății
IIRMP

Decan
Prof. dr. ing. Corina BÎRLEANU

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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / 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.	Semestrul	2	2.	Evaluare	Colocviu	2.	Regimul disciplinei	DC/DF	

3. Timpul total estimat

An/Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	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 învăț.	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			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	Nivel de cunoaștere a limbii străine A2/B1 (conform CEFR)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare aseminarului/laborato rului / proiectului	
---	--

6. Competențele specifice acumulate

C profesion ale	
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 și verbalizarea textelor informative, a	2		

tabelelor, schemelor, graficelor			
Structuri lingvistice uzuale în limbajul profesional german.	2		
Examen scris	2		
Examen oral	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 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			20%
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		
	Aplicații	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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	103.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Engleza tehnică II						
2.2 Aria de conținut	Limbi moderne						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studio	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	Colocviu	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total 1stimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, 1resent 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 1resen individual	10				
3.8 Total ore pe semestru	56				
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 1resen 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 2resent2 2resent22v

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii engleze pentru scopuri specifice. Utilizarea elementelor de bază în limba engleză ale discursului științelor exacte, o atenție deosebită fiind acordată dezvoltării abilității de susținere de prezentări pe teme tehnice.
Competențe transversal	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, în limba engleză.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 2resent2 2resent22v)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare orală în limba engleză în context 2resent22ve2 2resen.
7.2 Obiectivele 2resent2	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 oral în limba engleză în context profesional

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Specificitatea discursului tehnic	Prelegere, predare 2resent22ve, conversație, joc de rol, lucrul în perechi / echipe	
2. Auditoriul și importanța pierii discursului la tipul de auditoriu		
3. Strategii de începere a unei prezentări pe teme tehnice în limba engleză.		
4. Strategii de încheiere a unei prezentări pe teme tehnice în limba engleză. Elemente de vocabular		
5. Utilizarea suportului vizual în prezentările de ordin tehnic		
6. Referința la grafice și tabele în prezentările pe teme tehnice		
7. Referința la tendințe în prezentările pe teme tehnice		
8. Referința la simboluri matematice în discursul tehnic		
9. Descrierea metodelor în discursul tehnic		
10. Exprimarea cauzei și a efectului în discursul de ordin tehnic		
11. Vocabularul specific referinței la etapele unui proces		
12. Utilizarea comparației și a contrastului în discursul de ordin tehnic.		

13.		
14. Referința la avantajele tehnice ale produselor		
15. Test final		
8.2		
1. Exerciții de evidențiere a specificității discursului tehnic		
2. Strategii de prezentare a conceptelor de ordin tehnic unui auditoriu format din nespecialiști		
3. Exerciții de vocabular privind începerea discursului de ordin tehnic		
4. Exerciții de vocabular privind încheierea discursului de ordin tehnic		
5. Exerciții privind utilizarea suportului vizual în prezentările de ordin tehnic		
6. Exerciții de utilizare a referinței la grafice și tabele în contexte tehnice date		
7. Exerciții de utilizare a referinței la tendințe în contexte tehnice date		
8. Exerciții de utilizare a referinței la simboluri matematice în discursul tehnic		
9. Exerciții de descriere a metodelor în discursul tehnic		
10. Exerciții de exprimare a cauzei și a efectului în discursul de ordin tehnic		
11. Vocabularul specific referinței la etapele unui proces		
12. Exerciții de utilizare a comparației în evidențierea avantajelor tehnice ale produselor		
13. Prezentări studenți		
14. Prezentări studenți		
Bibliografie: Bonamy David. (2008). <i>Technical English 1-4</i> . Pearson ELT Ibbotson, M. (2009). <i>Cambridge English for Engineering</i> . Cambridge: Cambridge University Press. Mya P., N. Lerner și I. Craig (2010). <i>Learning to Communicate in Science and Engineering. Case Studies from MIT</i> . Cambridge, Mass.: the MIT Press. Powell, M. (2010). <i>Dynamic Presentations</i> . Cambridge: Cambridge University Press.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul 3resent3 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 3resent3.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Test final	50%

10.5 Seminar/Laborator		Prezentare pe teme tehnice	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
28.06.2022	Curs	Lect.dr. Cecilia Policsek	
	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. Corina BÎRLEANU

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	Sisteme de Producție Digitale (Bistrița)/ 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	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DC/DF

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	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 orrect orrectt

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 orrect orrectt)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței orrecttal în context orrecttal orrec.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - 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 <ol style="list-style-type: none"> 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 orrect programului

Îmbunătățirea capacității de înțelegere și comunicare în limbajul orrec specializat. Facilizarea accesului la dezvoltarea profesională continua. Creșterea potențialului de angajare în companii care fac uz de limba orrect.

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 orrec ales.		Referat – 60%
10.6 Standard minim de performanță Standard minim de performanță: Nota finală se calculează dacă fiecare orrectt a evaluării finale se rezolvă orrect în proporție de min. 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	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	Sisteme de Producție Digitale (la Bistrița) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	108.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica si Automatizari				
2.2 Titularul de curs	Lector Dr. ing. Mircea Murar – mircea.murar@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lector Dr. ing. Mircea Murar – mircea.murar@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	Opționalitate				DFac

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	50	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					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutorat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electronica, Mecanica, Electrotehnica.
4.2 de competențe	Programarea calculatoarelor, 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. Prezenta la laborator obligatorie conform regulamentului ECTS.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea competențelor de folosire a protocoalelor de comunicație industrială pentru interconectarea și transferul de informație între sisteme automatizate. • Însușirea competențelor necesare conectării sistemelor automatizate la platforme Internet of Things. • Abilitatea de a implementa proceduri specifice trasabilității în procesele industriale folosind tehnologia RFID. • Abilitatea de a implementa proceduri 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.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a identifica din cadrul foilor de catalog cele mai importante caracteristici ale resurselor sistemelor automatizate și utilizarea acestora în implementarea obiectivelor specifice unei aplicații. • 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	Automatizarea sistemelor de producție industriale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea sistemelor automate pentru controlul mișcării • Conectarea sistemelor automatizate la platforme de tipul Internet of Things. • Dezvoltarea de aplicații program specifice trasabilității și asigurării calității în procesele industriale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Automate Programabile Logice și Interfete Om-Masina	Expunere, Prezentare, Slideshow, Hands-On, Demonstrații, Discuții	
Integrarea convertizoarelor de frecvență și a soft-starterelor în sistemele automatizate.		
Sistem de identificare prin inspecție video. Asigurarea calității în sisteme de producție industriale.		
Sistem de identificare prin radio frecvență. Trasabilitatea în sistemele de producție industriale.		
SCADA - Sisteme centralizate de monitorizare și control al facilităților de producție.		
Controlul mișcării folosind procesoare tehnologice – 1		
Controlul mișcării folosind procesoare tehnologice – 2		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		

<ul style="list-style-type: none"> 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 		
8.2. Aplicații (lucrări): seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
L1-L2. Programarea automatelor programabile logice si a interfetelor om-masina	Echipamente industriale: Stand RFID Stand Video Inspectie Stand VSD Stand Servomotor	
L3-L4. Asigurarea calității prin intermediul sistemelor de video si integrarea acestora in sisteme robotizate		
L5-L6. Asigurarea trasabilității prin intermediul sistemelor RFID si integrarea acestora in sisteme robotizate		
L7-L8. Comanda si monitorizarea proceselor industriale prin intermediul mesajelor de tip SMS		
L9-L10. Comanda si monitorizare parametrii convertizor de frecventa si motor folosind platforme de tipul IIoT		
L11-L12. Controlul servomotoarelor folosind procesoare tehnologice. Control viteza, control poziție si control cuplu.		
L13-L14. Construcția unui robot industrial si controlul acestuia prin intermediul procesoarelor tehnologice si servomotoarelor		
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> 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 si noțiunilor definite si experimentate in cadrul cursurilor.	Evaluare scrisa la finalul semestrului.	30%
10.5 Laborator	Realizarea aplicațiilor si a temelor de laborator	Prezentarea rezultatelor din cadrul temelor de laborator	70 %

10.6 Standard minim de performanță

Procedura de evaluare pentru componenta teoretica are loc onsite sau online in cadrul platformei Teams conform următoarei distribuții nota-competente:

- 5 – 10: Prezentare studiu de caz despre o tehnologie discutata la curs

Procedura de evaluare pentru componenta practica are loc onsite sau online in cadrul platformei Teams conform următoarei distribuții nota-competente:

- 5 – 10: Dezvoltare aplicație de laborator bazata pe unul din standurile de laborator:
 - Dezvoltare aplicație pentru PLC si HMI
 - 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 si simularea unui proces folosind procesoare tehnologice.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lector Dr. Ing. Mircea Murar	
	Aplicații	Lector 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. Corina BÎRLEANU