

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZĂ MATEMATICĂ				
2.2 Titularul de curs	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DF
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Cunoștințe de algebră și analiza matematica din manualele de matematici din liceu

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector, conexiune internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar cu dotări corespunzătoare bunei desfășurări a activităților de seminar

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstratii si aplicatii pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei si managementului, pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale și ingineresti.
Competențe transversale	Să știe să aplice cunoștințele dobândite în domeniul ingineriei economice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Completarea cunoștințelor studenților cu noțiunile specifice acestei discipline și crearea deprinderilor necesare pentru raționamentul matematic. Asimilarea unor cunoștințe necesare la disciplinele tehnice.
7.2 Obiectivele specifice	Definirea principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, economie, mecanică și știința materialelor. Aplicarea de teoreme, principii și metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului, în condiții de asistență calificată.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 – Siruri de numere reale.	2	prelegerea, explicația, descrierea, conversația euristică, dezbateră, problematizarea, exercițiul	
Curs 2 – Serii de numere reale.	2		
Curs 3 – Funcții de mai multe variabile, limite, continuitate.	2		
Curs 4 – Derivate parțiale.	2		
Curs 5 – Diferențiala funcțiilor de două variabile.	2		
Curs 6 – Formula lui Taylor.	2		
Curs 7 – Serii de funcții.	2		
Curs 8 – Extremele funcțiilor de două variabile.	2		
Curs 9 – Funcții implicite.	2		
Curs 10 – Integrale definite și nedefinite.	2		
Curs 11 – Integrale improprii.	2		
Curs 12 – Integrale curbilinii.	2		
Curs 13 – Integrale duble.	2		
Curs 14 – Calculul integralei duble.	2		
Bibliografie			
1. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Analiza matematica, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.			
2. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Analiza matematica", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012,			
3. I. Gavrea, Analiză matematică, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
– Siruri de numere reale.	1	Rezolvări de probleme ;	
– Serii de numere reale.	1		
– Funcții de mai multe variabile, limite, continuitate.	1		
– Derivate parțiale.	1		

– Diferentiala functiilor de doua variabile.	1		
– Formula lui Taylor.	1		
– Serii de functii.	1		
- Extremele functiilor de doua variabile.	1		
– Functii implicite.	1		
– Integrale definite si nedefinite.	1		
– Integrale improprii.	1		
– Integrale curbilunii.	1		
– Integrale duble.	1		
– Calculul integralei duble.	1		
<b>Bibliografie</b>			
4. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Analiza matematica, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.			
5. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Analiza matematica", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012,			
6. I. Gavrea, Analiză matematică, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004.			

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

<p>Conținutul disciplinei este în concordanță cu programul de studiu la disciplinele matematice predate grupelor de inginerie ale universităților din țară și din străinătate</p>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate la curs; Gradul de asimilare a cunoștințelor studiate.	Examen scris de tip rezolvare de probleme.	<b>70%</b>
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de aplicare în probleme în contexte diferite a cunoștințelor dobândite; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea, caiet de aplicații	Lucrări scrise, teme Activitate, prezență, caiet de probleme	<b>20%</b> <b>10%</b>
10.6 Standard minim de performanță: nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament IF,  
Conferențiar dr. ing. Adrian TRIF

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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ALGEBRĂ LINIARĂ, GEOMETRIE ANALITICĂ ȘI DIFERENȚIALĂ				
2.2 Titularul de curs	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DF
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(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)))						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	Elemente de algebră de clasa XI, XII precum și de geometrie clasele IX-XI

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, videoprojector, conexiune internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar cu dotări corespunzătoare bunei desfășurări a activităților de seminar

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.
Competențe transversale	Să știe să aplice cunoștințele dobândite în domeniul construcțiilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Completarea cunoștințelor studenților cu noțiunile specifice acestei discipline și crearea deprinderilor necesare pentru raționamentul matematic. Asimilarea unor cunoștințe necesare la disciplinele tehnice.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea noțiunilor și rezultatelor de bază din algebra liniară. Studiul geometriei analitice în plan și în spațiu. Studiul curbelor și al suprafețelor, caracterizarea acestor noțiuni. Utilizarea în aplicații.

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>I. ALGEBRĂ LINIARĂ</b>			
Curs 1 – Sisteme de ecuații liniare. Vectori și valori proprii.	2		
<b>II. GEOMETRIE ANALITICĂ</b>			
Curs 2 – Vectori liberi, operații elementare.	2		
Curs 3 – Produse de vectori.	2		
Curs 4 – Planul în spațiu. Dreapta în spațiu.	2		
Curs 5 – Proiecții, distanțe și unghiuri.	2		
Curs 6 – Curbe algebrice de gradul doi. Conice.	2		
Curs 7 – Suprafețe algebrice de gradul doi. Cuadrice	2		
Curs 8 – Generarea suprafețelor	2		
<b>III. GEOMETRIE DIFERENȚIALĂ</b>			
Curbe plane			
Curs 9 – Ecuații, Reprezentare grafică	2		
Curs 10 – Tangentă, normală. Ordin de contact. Dreapta și cercul osculator	2		
Curs 11 – Element de arc. Curbura unei curbe plane	2		
Curbe în spațiu			
Curs 12 – Ecuații. Tangentă. Normală. Triedrul lui Frenet.	2		
Curs 13 – Formulele lui Frenet. Curbură și torsiune	2		
Suprafețe			
Curs 14 – Ecuații. Curbe trasate pe o suprafață. Prima formă pătratică fundamentală..	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Gheorghe Toader, Silvia Toader, Algebră liniară, Geometrie analitică și Geometrie diferențială, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009. 2. Gh. Ionescu, Culegere de probleme de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca.			

3. Gheorghe Toader, Silvia Toader, Tania A. Lazar, Algebră liniară, Geometrie analitică și Geometrie diferențială, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2014.			
4. Vasile Mihesan, Geometrie ,analitica si diferentia. Algebra liniara, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2007			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
– Sisteme de ecuații liniare. Vectori și valori proprii.	1	Rezolvări de probleme ;	
–Vectori liberi, operații elementare.	1		
–Produse de vectori.	1		
– Planul în spațiu. Dreapta în spațiu.	1		
– Proiecții, distanțe și unghiuri.	1		
– Curbe algebrice de gradul doi. Conice.	1		
– Suprafețe algebrice de gradul doi. Cuadrice	1		
– Generarea suprafețelor	1		
– Ecuații, Reprezentare grafică	1		
– Tangentă, normală. Ordin de contact. Dreapta și cercul osculator	1		
– Element de arc. Curbura unei curbe plane	1		
– Ecuații. Tangentă. Normală. Triedrul lui Frenet.	1		
– Ecuații. Curbe trasate pe o suprafață. Prima formă pătratică fundamentală..	1		
<b>Bibliografie</b>			
5. Gheorghe Toader, Silvia Toader, Algebră liniară, Geometrie analitică și Geometrie diferențială, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.			
6. Gh. Ionescu, Culegere de probleme de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca.			
7. Gheorghe Toader, Silvia Toader, Tania A. Lazar, Algebră liniară, Geometrie analitică și Geometrie diferențială, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2014.			
8. Vasile Mihesan, Geometrie ,analitica si diferentia. Algebra liniara, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2007			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programul de studiu la disciplinele matematice predate grupelor de inginerie ale universităților 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	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate la curs; Gradul de asimilare a cunoștințelor studiate.	Examen scris de tip rezolvare de probleme.	<b>70%</b>
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de aplicare în probleme în contexte diferite a cunoștințelor dobândite;	Lucrări scrise, teme Activitate, prezență, caiet de probleme	<b>20%</b> <b>10%</b>

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea, caiet de aplicații		
10.6 Standard minim de performanță: nota 5			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs		
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament IF, Conferențiar dr. ing. Adrian TRIF
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	Ingineria Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM / Inginer (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica						
2.2 Aria de conținut	Fizica						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.fiz. Pop Vasile – vapop@phys.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.fiz. Pop Vasile – vapop@phys.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	28	din care: 3.2 curs	14	3.3 seminar / laborator	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					6
Examinări					32
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	Utilizarea fundamentelor fizicii in domenii aplicative.
4.2 de competențe	Notiunile fundamentale si legile ce guverneaza procesele : mecanice,calorice ,electrice si magnetice.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cunostinte fundamentale de matematica si fizica din programa de liceu.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa identifice fenomene fizice si sa le explice</li> <li>- Sa rezolve probleme si sa interpreteze rezultatele</li> <li>- Sa identifice componentele unei instalatii de laborator si modul in care functioneaza</li> <li>- Sa masoare cu diferite instrumente</li> <li>- Sa prelucreze rezultatele masuratorilor pentru a determina alte marimi fizice</li> <li>- Sa compare rezultatele teoretice cu cele practice</li> <li>- Sa reprezinte grafic in diferite coordonate si sa obtina informatii din aceste repartizari.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executarea responsabila a sarcinilor profesionale, in conditii de autonomie restransa si asistenta calificata</li> <li>- Familiarizarea cu rolurile si activitatile specifice muncii in echipa si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</li> <li>- Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de invatare, pentru dezvoltarea personala si profesionala.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobandirea de cunostinte teoretice si deprinderi experimentale in domeniul mecanicii newtoniene, mecanicii fluidelor si a electricitatii.</li> <li>- Utilizarea calculului integral și diferențial pentru descrierea modelelor fizice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilarea de catre studenti a marimilor si legilor care guverneaza fenomenele fizice fundamentale in scopul formarii intelectuale a viitorului inginer</li> <li>- Initierea viitorilor ingineri in dezvoltarea si utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practica de extragere a esentialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice.</li> <li>- Formarea deprinderilor de a aborda cantitativ probleme complexe prin exercitii de aplicare a legilor fundamentale ale fizicii.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Notiuni introductive. Obiectul si metodele fizicii. Fizica si stiintele tehnice. Marimi fizice si masurarea lor. Sistemul international de unitati.	Se utilizeaza mijloace multimedia pentru a fi puse in evidenta dispozitive moderne de investigatie a materialelor, se vor face simulari a fenomenelor fizice ; consultatii; experiente demonstrative la curs, conversatie euristica, schematizarea	
Curs 2. . Marimi fizice scalare si vectoriale .Analiza dimensionala si analiza vectoriala.Campul si substanta..		
Curs 3. Elemente de cinematica punctului material Sisteme de referinta. Legile lui Newton.		
Curs 4.Energie si lucru mecanic. Putere. Forte Conservative si neconservative.		
Curs 5.Teoremele de variatie a impulsului,momentului cineti si a energiei cinetice..Legi de conservare. Energia termica si energia interna. Energie de legatura. Energia relativista.		

Curs 6. Echilibrul mecanic. Miscarea in camp de forte conservative. Distributiile Boltzmann. si Maxwell.	fenomenelor, metode inductive si deductive pentru gasirea legitatilor fizice, dezbaterile unor teme conexe de la discipline inrudite	
Curs 7. Miscare termica. Temperatura si masurarea ei. Presiunea, ecuatia termica de stare. Producerea si masurarea presiunilor joase.		
Curs 8. Lucrul mecanic si caldura. Ecuatia de bilant in procese mecanice si termice. Principiul I al termodinamicii.		
Curs 9. Ciclul Carnot. Masini termice. Randament, eficienta. Entropia. Principiul II. Aplicatii.		
Curs 10. Oscilatorul liniar armonic. Oscilatii armonice si nearmonice. Oscilatii amortizate.		
Curs 11. Oscilatii intretinute. Rezonanta. Unde elastice, ecuatia undelor, energia undelor.		
Curs 12. Unde de presiune. Camp sonor. Proprietatile sunetelor. Spectroscopie sonora.		
Curs 13. Surse receptori de sunete. Moduri rezonante de vibratii. Ultrasunete. Infrasonete.		
Curs 14. Oscilatii electromagnetice. Unde electromagnetice. Antena dipol. Ecuatiile lui Maxwell.		
Bibliografie		
1. V.Pop., Fizica I, Ed. Mediamira 2004, Cluj-Napoca		
2. V.Pop, Dorin Pop., Sonorizari audiofile de inalta fidelitate, Ed. Quo Vodis, Cluj-Napoca, 2000		
3. P.W.Sears, M.W.Zemansky, H.D.Young, Fizica, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1983		
4. D.Haliday, R.Resnick, Fizica, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1975.		
5. I.M.Popescu, Fizica, vol.I, II, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982 si 1983.		
6. B.M.Yavorsky and A.A.Detlaf, A Modern Handbook of Physics, Ed, Mir Publishers Moscow, 1982.		
7. I.Cosma, Fizica, Institutul Politehnic Cluj, 1984.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observatii
Masuratori fizice de laborator		
Studiul efectului termoelectric.		
Studiul undelor stationare.		
Studiul spectrelor de emisie.		
Determinarea energiei de activare a unui semiconductor		
Studiul conductivitatii electrice la metale.		
Bibliografie		

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

1. Stimularea și susținerea interesului pentru fizica, prin gândire și studiu;
2. Dezvoltarea deprinderilor de investigare științifică, în relație cu procesele fizice;

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul de sesiune (2 ore): teorie+probleme+intrebare din laborator	Examen scris	0.8 E

10.5 Seminar/Laborator	Laboratoarele trebuie efectuate integral; sunt verificate si notate in fiecare sedinta		0.2 L
10.6 Standard minim de performanță			
• $N \geq 5$ ; $L \geq 5$ ;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.fiz. Pop Vasile	
	Aplicații	Conf.dr.fiz. Pop Vasile	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Ingineria Fabricației	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției	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	Inginerie Industrială (Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie</b>				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. chim. Mihaela-Ligia UNGUREȘAN, Mihaela.Unguresan@chem.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. chim. Mihaela-Ligia UNGUREȘAN, Mihaela.Unguresan@chem.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E-examen, C-colocviu, V-verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DF
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	0	Laborator	1	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	0
3.3 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										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))	33									
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)	75									
3.6 Numărul de credite	3									

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie (nivel liceu cls. IX – XII)
4.2 de competențe	• Algebră, Analiza matematică, Fizică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala B3 Satu-Mare Participarea activă a studenților; lectura suportului de curs
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Satu-Mare, sala B3 Prezența la laborator este obligatorie; Participare activă a studenților; Studentii vor avea lucrarea de laborator care urmează a fi discutată și executată în laborator, conspectată și pregătită în prealabil.

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. C1.1 Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în ingineria sistemelor. C1.2 Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor prin
-----------------------------	--

	utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din matematică, fizică, chimie, grafică tehnică.
6.2 Competențe transversale	-

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deprinderea de cunoștințe legate de structura atomului, elementele chimice ale sistemului periodic, proprietățile fizice și chimice ale acestora, legături chimice, stări de agregare, procese chimice și tehnici de separare, termodinamica și cinetica chimică, electrochimie și coroziune.</li> <li>Formarea abilităților de rezolvare a problemelor de chimie generală</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea unei gândiri științifice, cunoașterea principiilor chimiei, înțelegerea rolului chimiei în viața de zi cu zi.</li> <li>Înșușirea noțiunilor de bază ale chimiei: corelarea structură - proprietăți a principalelor clase de substanțe, scrierea reacțiilor chimice, calcule chimice.</li> <li>Cunoașterea materialelor de interes în automatică: metale și aliaje, materiale ceramice, plastice și semiconductori.</li> <li>Înșușirea metodelor de separare fizico-chimice.</li> <li>Aplicarea metodelor de stabilire a coeficienților reacțiilor chimice.</li> <li>Aprofundarea fenomenelor de electroliză, galvanizare, depuneri catodice, fenomenelor de coroziune și protecție anticorozivă.</li> <li>Utilizarea aparatului și sticlăriei din laboratorul de chimie.</li> <li>Familiarizarea cu operațiile de bază din laboratorul de chimie.</li> <li>Operarea cu limbajul chimic și utilizarea corectă a termenilor specifici.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiunile fundamentale de chimie (prezentare generală; clasificarea chimiei; distribuția elementelor în natură, combinații chimice). Unități de măsură specifice chimiei (Sistemul Internațional). Aplicații: mol, cantitatea de substanță, concentrație procentuală masică și volumică, concentrație molară, concentrație normală, formule brute și moleculare, numărul lui Avogadro).	2	Prezentarea ppt., prezentarea la tablă, discuții cu studenții.	
Sistemul periodic al elementelor (structura atomului; modele atomice, radioactivitatea; clasificarea elementelor chimice; periodicitatea proprietăților fizice și chimice, configurațiile electronice)	2		
Legături chimice (legătura ionică, covalentă; coordinativă, metalică; Van der Waals; dipol-dipol; ion-dipol; legătura de hidrogen)	2		
Starea gazoasă Gaze ideale (ecuația de stare a gazului ideal; legile gazelor ideale) Gaze reale (diagrama de compresibilitate; ecuația de stare a lui Van der Waals)	2		
Starea lichidă (noțiuni generale, clasificare, proprietăți, modelul cinetic al lichidelor, coeficient de vâscozitate; tensiunea superficială și presiunea de vapori a lichidelor) Starea solidă (substanțe cristaline, amorse; sisteme cristaline; transformări de stare)	2		
Metale (metale neferoase, metale ușor și greu fuzibile; metale prețioase; supraconductibilitatea) Materiale ceramice (istoric; materiale feromagnetice, feroelectrice, piezoelectrice; refractare; radioceramici)	2		
Semiconductori (mecanica cuantică și funcții orbitale; ecuația lui Schrödinger; formarea benzilor; elemente și combinații semiconductoare; impurificări; defecte de rețea Schottky și Frenkel; circuite integrate)	2		
Procese chimice. Metode de separare fizico-chimice (precipitare, distilare	2		

simplică și fracționată, cristalizare, extracție, rafinare, flotare, osmoză, cromatografie, electroforeză, neutralizare, oxidare, reducere, coagulare, condensare etc)			
Noțiuni generale de termodinamică chimică (starea sistemului termodinamic; mărimi de stare; echilibru termodinamic; principiul 0, I, II și III al termodinamicii și consecințele lor). Entalpia de reacție - Definiție, entalpia în sisteme cu reacții chimice, ecuația lui Robert-Mayer, calculul entalpiei de reacție la diferite temperaturi.	2		
Termochimie (calorimetrie; legea Lavoisier-Laplace, legea lui Hess; aplicații). Entalpii ale transformărilor de stare, entalpii de ionizare, entalpii de legătură, entalpii de reacție, entalpii de formare, ciclul Born-Haber). Sensul proceselor chimice spontane, entropia de reacție, variația entropiei de reacție cu temperatura. Potențialul chimic, Energia liberă de reacție (energia Helmholtz), entalpia liberă de reacție (energia Gibbs);	2		
Echilibru chimic (legea acțiunii maselor; echilibrul chimic în sisteme omogene; relația între $K_p$ , $K_c$ , $K_n$ și $K_x$ ). Echilibre în sisteme eterogene; deplasarea echilibrului chimic, mărimi caracteristice echilibrului chimic; aplicații; echilibre acido-bazice; pH-ul; soluții tampon. Echilibrul tranzițiilor de fază. Condițiile de echilibru între faze. Legea fazelor.	2		
Cinetica reacțiilor chimice Clasificarea reacțiilor chimice din punct de vedere cinetic, viteza de reacție; molecularitate, ordin de reacție; mecanism de reacție, legea de viteză, factori care influențează viteza de reacție, ecuația lui Arhenius. Cinetica reacțiilor simple și complexe Cataliza omogenă, enzimatică, mecanismul Michaelis-Menten, cataliza eterogenă, inhibarea reacțiilor. Aplicații pentru materiale avansate.	2		
Noțiuni de electrochimie (disociația electrolitică; electrozi; electroliză; legile lui Faraday; forța electromotoare; ecuația lui Nernst; pile galvanice; acumulatori, pile de combustie; baterii solare). Aplicații în analize chimice ale măsurătorilor de forță electromotoare. Senzori electrochimici. Biosenzori.	2		
Coroziunea metalelor. Protecție anticorozivă Noțiuni generale; factori ce influențează procesul de coroziune; metode bazate pe urmărirea stabilității termodinamice a metalului; mixt, coroziunea pe suprafețe omogene și neomogene); Metode de protecție anticorozivă (acoperiri cu metale, oxizi protectori, vopsele, emailuri, protecția cu inhibitori, protecția catodică galvanică).	2		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> ) <i>Din biblioteca UTC-N:</i> 1. M.-L. Ungureșan, D. M. Gligor, <i>General Chemistry</i> , Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012, pg. 490. 2. M.-L. Ungureșan, L. Jantschi, <i>Termodinamică și cinetică chimică</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2005. 3. L. Jantschi, M. L. Ungureșan, <i>Capitole speciale de chimie pentru automatică</i> , Ed. U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2002. 4. D. M. Gligor, M.-L. Ungureșan, <i>Noțiuni de Electrochimie</i> , Ed. Galaxia Gutenberg, ISBN: 978-973-141-208-5, Colecția Tehne 4, 2009, pg. 186. Prezentarea cursului e accesibilă la adresa: <a href="https://posdru62485.discipline.upb.ro">https://posdru62485.discipline.upb.ro</a>			
<b>8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	<b>Nr.ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Prezentarea lucrărilor. Protecția muncii. Balanța analitică. Ustensile, sticlărie și aparatură de laborator. Determinarea concentrației de acid acetic din oțetul alimentară prin titrare acido-bazică.	2	Utilizarea tehnicilor specifice în laboratorul de chimie, efectuarea lucrărilor experimentale, modelarea și simularea de procese chimice pe calculator, observarea,	
Determinarea acidității soluțiilor. Măsurarea conductivității. Indicatori acido-bazici de pH.	2		
Căldura de hidratare a sulfatului de cupru.	2		

Analiza termică.	2	măsurarea și înregistrarea datelor experimentale obținute, interpretarea și evaluarea rezultatelor experimentale.
Calculul entalpiei, entropiei și entalpiei libere la diferite temperaturi.	2	
Cinetica reacțiilor simple și complexe.	2	
Seria de activitate a metalelor. Protecția metalelor împotriva coroziunii prin cuprare.	2	
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> ) Din biblioteca UTC-N: 1. A. Mesaroș, L. Bolunduț, M.-L. Ungureșan, <i>Experimente de Chimie Generală</i> , Ed. Galaxia Gutenberg, Colecția Tehne 5, ISBN: 978-973-141-228-3, 2010, pg. 197. 2. L. Bolunduț, A. Mesaroș, M.-L. Ungureșan, <i>Electrochimia prin experimente</i> , Ed. Galaxia Gutenberg, Colecția Tehne 1, 2009, pg. 110. 3. M.-L. Ungureșan, L. Jantschi, D. M. Gligor, <i>Aplicații Educaționale de Chimie pe Calculator</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. 4. M.-L. Ungureșan, E. M. Pică, H. Nașcu, L. Marta, <i>Probleme de Chimie</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999. Materiale didactice virtuale (on-line): <a href="http://mihaela.academicdirect.ro/free/Indrumator_laborator.pdf">http://mihaela.academicdirect.ro/free/Indrumator_laborator.pdf</a> <a href="#">Toate materialele (curs+lucrări laborator) sunt încărcate pe Microsoft Teams (fisiere)</a>		

\*Se vor preciza, după caz: tematica seminarilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

- Colaborări cu: INCDTIM Cluj, Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică UBB Cluj-Napoca, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului UBB Cluj-Napoca.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoștințele teoretice și aplicative dobândite în timpul cursului de chimie	Test grilă compus din 16 întrebări, fiecare cu 5 variante de răspuns, doar una dintre ele corectă Examenul va decurge cu toate materialele informative la dispoziția studentului. Durata examenului: 30 min.	80%
Seminar	-	-	-
Laborator	Cunoștințele experimentale, de modelare matematică și simulare numerică a proceselor fizico-chimice dobândite în cursul laboratorului de chimie	Fiecare referat este notat de către cadrul didactic, iar la final se calculează, prin medie aritmetică, nota finală la laboratorul de chimie.	20%
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nota Examen <math>\geq 5</math></li> <li>● Nota Laborator <math>\geq 5</math></li> </ul>			



Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. chim. Mihaela-Ligia UNGUREȘAN	
	Aplicații	Conf. dr. chim. Mihaela-Ligia UNGUREȘAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Ingineria Fabricației	Director Departament Fizică și Chimie Prof. dr. fiz. Petru Pășcuță
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției	Decan Prof.dr.ing. Corina Bârleanu

## 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 Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
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	S.L. Dr. Ing. Tucan Paul – <a href="mailto:paul.tucan@mep.utcluj.ro">paul.tucan@mep.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. Dr. Ing. Tucan Paul – <a href="mailto:paul.tucan@mep.utcluj.ro">paul.tucan@mep.utcluj.ro</a>				
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	100	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										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										11
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										18
(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	NA
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 fie familiarizați cu noțiuni privind elemente fundamentale de matematica.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor dobândi cunoștințe despre:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) noțiuni generale legate de construcția și utilizarea calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare; însușirea noțiunilor legate de sisteme de operare.</li> <li>2) pachetul Microsoft Office. Prezentarea și utilizarea editorului de texte MS-WORD. Prezentarea și utilizarea programului Excel.</li> <li>3) algoritmi fundamentali și scheme logice de calcul.</li> <li>4) noțiuni de baza legate de programare în pachetul Matlab.</li> </ol> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) utilizeze sisteme de operare, diferite programe de utilizare pe calculator.</li> <li>b) realizeze algoritmi și scheme logice pentru diferite probleme științifice.</li> <li>c) să programeze în limbajul Matlab.</li> </ol>
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) lucrul individual și în echipă;</li> <li>2) autonomie în asumarea responsabilității;</li> <li>3) adaptarea comportamentului în raport cu ceilalți membri;</li> <li>4) acceptarea evaluării prin feedback din partea colegilor și a cadrelor didactice.</li> </ol>

#### 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"> <li>1) Familiarizarea studenților cu noțiuni generale legate de construcția și utilizarea calculatoarelor personale și a rețelelor de calculatoare;</li> <li>2) Însușirea noțiunilor legate de sisteme de operare;</li> <li>3) Învățarea programelor MS-WORD, Excel;</li> <li>4) Învățarea de algoritmi și scheme logice de calcul;</li> <li>5) Învățarea programului Matlab.</li> </ol>

#### 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	Expunerea informației (prin video-proiector sau partajarea ecranului în forma online);	Video-proiector;
2. Structura sistemului de calcul. Funcționarea unui sistem de calcul. Rețele de calculatoare.	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	Discuții deschise (on site sau online);	Platforma online Teams;  Tabletă electronică interactivă.
4. Sisteme de operare. Sistemul de operare de tip Windows: Prezentare generală. Arhitectură și implementare. Sistemul de fișiere. Caracteristici. Comenzi. Lucrul cu fișiere.	2	Exemple ilustrate și discutate (on site sau online);	
5. Algoritmi (conceptul de algoritm). Derularea rezolvării unei proiect tehnico-științific pe calculator.	2		

Limbaje de programare			
6. Algoritmi. Scheme logice 1.	2		
7. Algoritmi. Scheme logice 2.	2		
8. Algoritmi. Scheme logice 3.	2		
9. Algoritmi. Scheme logice 4.	2		
10. Mediul de programare MATLAB: Introducere, Interfață, Variabile, Tipuri de date. Operații cu matrice.	2		
11. Instrucțiuni de bază: condiționări. Structura instrucțiunilor if și switch. Exemple	2		
12. Instrucțiuni de bază: ciclări. Structura instrucțiunilor for și while. Exemple.	2		
13. Crearea și rularea scripturilor. Funcții în MATLAB. Exemple.	2		
14. Trasarea graficelor în MATLAB: instrucțiunea plot. Exemple.	2		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, (Seria Utilizarea si Programarea calculatoarelor-Coordonator Pisla Doina), Editura MEDIAMIRA, 2009.</li> <li>Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare in limbajul C cu aplicatii in inginerie, Vol. II, (Seria Utilizarea si Programarea calculatoarelor-Coordonator Pisla Doina), Editura Mediamira, 2013.</li> <li>Vaida Calin, Gherman Bogdan, Pisla Doina, Programare in MATLAB cu aplicații în inginerie, Vol III(Seria Utilizarea si Programarea calculatoarelor-Coordonator Pisla Doina) Editura Mediamira, 2014.</li> </ol> <p><b>In alte biblioteci</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Arghir, M., Trușcă, R. C., Birotică, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2003, 335 pg.</li> <li>Arghir, M., Deteșan, O., Bazele informaticii, Ed. Toderco, Cluj-Napoca, 1998, 180 pg.</li> <li>Courter, G., Marquis, A., Inițiere în Microsoft Office 2000, Ed. All Educational, București, 1999, 484 pg.</li> <li>Homorodean, M.A., Iosupescu, I., Internet și pagini Web, manual pentru începători și inițiați, Ed.Niculescu , București, 2001, 192.</li> <li>Knuth, D.E. - Arta programării calculatoarelor. Volumul I – Algoritmi fundamentali, Ed. Teora, 2000.</li> <li>Knuth, D.E. – Arta programării calculatoarelor. Volumul II – Algoritmi seminumerici, Ed. Teora, 2000.</li> <li>Knuth, D.E. – Arta programării calculatoarelor. Volumul III – Sortare și căutare, Ed. Teora,2002.</li> <li>Kovacs, S., Word 2000, funcțiile de bază, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001, 258 pg.</li> <li>Kovacs, S., Word 2000, funcțiile speciale, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001, 306 pg.</li> <li>Morariu-Gligor, R. M., Bazele utilizării calculatoarelor, Lucrări practice, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2003, 113 pg.</li> <li>Norton, P., Secrete PC, Ed. Teora, București 1998, 640 pg.</li> <li>Norton, P., Chaudhry, T., Burke, T., Microsoft Windows 2000. Server, Ed. Teora, București, 2000, 567 pg.</li> <li>Norton, P., Freeze, J.T.,Freeze, W. S., Microsoft Office 2000, Ed. Teora, București, 2000, 687 pg.</li> <li>Prodan, M., Prodan, A., MS Office 2000 pas cu pas, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001, 371 pg.</li> <li>Schulman, A., Totul despre Windows 95, Ed. Tehnică, București, 1996, 400 pg.</li> <li>Stinson, C., Siechert, C., Microsoft® Windows 2000 Professional, Ed. Teora, București, 2001, 736 pg.</li> </ol>			
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	Expunere și aplicații;	Calculator;

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.		Discuții interactive;	Softuri;
2. Baze de numerație: Operații aritmetice în diferite baze de numerație. Windows Explorer. Fișiere și directoare, interfața cu utilizatorul. Windows Explorer. Fișiere și directoare, interfața cu utilizatorul.	2	Activități individuale și în echipă;	Video-proiector;
3. Editorul de texte Word. Lansarea în execuție. Chei funcționale. Meniurile Pull-Down. Bazele editării. Editorul de texte Word: Crearea, modificare, salvarea unui document. Lucrul cu fonturi. Crearea și editarea tabelor. Lucrul cu coloane de text. Verificarea textului cu ajutorul dicționarului.	2	Exerciții rezolvate la tablă sau pe tableta electronică interactivă.	MS teams;
4. Editorul de texte Word. Editorul de texte Word. Editarea ecuațiilor. Introducerea și procesarea în text a elementelor grafice. <b>Temă individuală</b> (document de 10 pagini în Word care conține text, ecuații, tabele, imagini). Documentul va fi realizat în timpul semestrului cu finalizare în săptămâna 10-a.)	2		
5. Programul Excel. Aplicații ale calcului tabelar.	2		
6. Programul Excel. Aplicații ale calcului tabelar. Generare diagrame.	2		
7. 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 individuală.	2		
8. 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 individuală.	2		
9. 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. Tema individuală.	2		
10. <b>Test de laborator</b> (MS Word și Excel). Algoritmi și scheme logice: metode de rezolvare a ecuațiilor: metoda înjumătățirii, parcurgerii, tangentei.	2		
11. Limbajul de programare MATLAB: interfață, modalități de lucru, instrucțiuni și funcții de bază. Utilizarea ferestrei de comandă.	2		
12. Limbajul de programare MATLAB: utilizarea instrucțiunilor de selecție if și switch. Calculul valorii	2		

unei funcții într-un punct.			
<b>13.</b> Limbajul de programare MATLAB: instrucțiunile de ciclare for și while. Operații cu șiruri și matrice.	2		
<b>14.</b> Crearea și rularea scripturilor în MATLAB. Crearea și apelarea funcțiilor utilizator. Trasarea graficelor în MATLAB.	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vaida, Calin, Pisla, Doina, Utilizarea calculatoarelor. Aplicații. Vol. I, (Seria Utilizarea si Programarea calculatoarelor-Coordonator Pisla Doina), Editura MEDIAMIRA, 2009.</li> <li>Gherman, B., Vaida, C., Pisla, D., Programare in limbajul C cu aplicatii in inginerie, Vol. II, (Seria Utilizarea si Programarea calculatoarelor-Coordonator Pisla Doina), Editura Mediamira, 2013.</li> <li>Vaida Calin, Gherman Bogdan, Pisla Doina, Programare in MATLAB cu aplicații în inginerie, Vol III (Seria Utilizarea si Programarea calculatoarelor-Coordonator Pisla Doina) Editura Mediamira, 2014.</li> </ol> <b>In alte biblioteci</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Arghir, M., Trușcă, R. C., Birotică, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2003, 335 pg.</li> <li>Arghir, M., Deteșan, O., Bazele informaticii, Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 1998, 180 pg.</li> <li>Courter, G., Marquis, A., Inițiere în Microsoft Office 2000, Ed. All Educational, București, 1999, 484 pg.</li> <li>Homorodean, M.A., Iosupescu, I., Internet și pagini Web, manual pentru începători și inițiați, Ed.Niculescu, București, 2001, 192.</li> <li>Knuth, D.E. - Arta programării calculatoarelor. Volumul I – Algoritmi fundamentali, Ed. Teora, 2000.</li> <li>Knuth, D.E. – Arta programării calculatoarelor. Volumul II – Algoritmi seminumerici, Ed. Teora, 2000.</li> <li>Knuth, D.E. – Arta programării calculatoarelor. Volumul III – Sortare și căutare, Ed. Teora,2002.</li> <li>Kovacs, S., Word 2000, funcțiile de bază, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001, 258 pg.</li> <li>Kovacs, S., Word 2000, funcțiile speciale, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001, 306 pg.</li> <li>Morariu-Gligor, R. M., Bazele utilizării calculatoarelor, Lucrări practice, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2003, 113 pg.</li> <li>Norton, P., Secrete PC, Ed. Teora, București 1998, 640 pg.</li> <li>Norton, P., Chaudhry, T., Burke, T., Microsoft Windows 2000. Server, Ed. Teora, București, 2000, 567 pg.</li> <li>Norton, P., Freeze, J.T.,Freeze, W. S., Microsoft Office 2000, Ed. Teora, București, 2000, 687 pg.</li> <li>Prodan, M., Prodan, A., MS Office 2000 pas cu pas, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001, 371 pg.</li> <li>Schulman, A., Totul despre Windows 95, Ed. Tehnică, București, 1996, 400 pg.</li> <li>Stinson, C., Siechert, C., Microsoft® Windows 2000 Professional, Ed. Teora, București, 2001, 736 pg.</li> </ol>			

**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 programarea și 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: baze de numerație, rezolvare de algoritmi	Probă scrisă - durata evaluării 2 ore	60%

	și programe Matlab.		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unor aplicații în softuri specializate Microsoft (MS-Word, Excel)	Proba practică – durata 2 ore	40%
10.6 Standard minim de performanță Aplicația rezolvată și răspuns complet la 2 întrebări			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	S.L. Dr. Ing. Tucan Paul	
	Aplicații	S.L. Dr. Ing. Tucan Paul	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament IF, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. Corina Birleanu

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / 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	Conf.dr. Marinca Traian Florin, marinca.traian@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr. Marinca Traian Florin, marinca.traian@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

**3. Timpul total estimate**

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					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 minime de Fizică și Chimie
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei materialelor/industriale.</li> <li>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.</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice.</li> <li>Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea terminologiei din domeniul materialelor;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor din zona științelor naturii pentru înțelegerea relației compoziție – structură – proprietăți – utilizare pentru materiale;</li> <li>Cunoașterea principiilor de bază privind structura materialelor și a modului de influențare a acesteia prin condițiile de procesare, respectiv de tratament termic sau termochimic;</li> <li>Cunoașterea proprietăților materialelor;</li> <li>Cunoașterea principalelor categorii de materiale de uz industrial;</li> <li>Dezvoltarea de proiecte în care este necesară prescrierea materialelor și a stării de tratament a acestora.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea echipamentelor din laboratorul de metalografie;</li> <li>Conștientizarea de către studenți a necesității de informare continuă în domeniul materialelor.</li> <li>Să-și însușească un limbaj științific specific ingineresc.</li> </ul>

## 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"> <li>Cunoașterea proprietăților generale ale materialelor;</li> <li>Înțelegerea corelației compoziție – structură – proprietăți pentru materialele metalice, ceramice, polimerice și compozite;</li> <li>Intelegerea standardizării din domeniu;</li> <li>Înțelegerea principiilor tratamentelor termice;</li> </ul> Formarea unui limbaj tehnic adecvat;

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Știința Materialelor. Corelația compoziție – structură – proprietăți – utilizări. Clasificarea materialelor : metale, ceramice, polimerice, compozite, multimateriale.	2	Expunere PowerPoint Mod de predare interactiv	Mijloace multimedia Tablă
2. Proprietățile materialelor. Proprietăți mecanice, fizice, chimice, tehnologice.	2	Dialog – conversație	Cursurile se țin



## UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

3. Legăturile interatomice. Structura cristalină și amorfă. Rețele cristaline și sisteme de cristalizare. Structura cristalelor reale. Cristalizarea metalelor.	2	cadru didactic - student	online pe platforma Teams dacă situația epidemiologică (sau de altă natură) o impune.		
4. Deformarea plastică a metalelor. Deformările monocristalului. Deformările agregatului policristalin. Ecrusarea, recristalizarea. Ruperea.	2				
5. Teoria aliajelor. Faze și constituenți structurali. Diagrame binare de echilibru. Diagrama Fe-C.	2				
6. Cristalizarea aliajelor în sistemul Fe – Fe <sub>3</sub> C. Oțelurile nealiatate. Influența conținutului de carbon asupra proprietăților. Elemente însoțitoare. Clasificare, simbolizare, proprietăți.	2				
7. Cristalizarea aliajelor în sistemul Fe – Grafit. Fonte de turnatorie. Fonte cenușii, maleabile, cu grafit nodular. Structura, proprietăți, standardizare. Teoria tratamentelor termice: definiții, clasificări. Difuzia.	2				
8. Tratamente termice aplicate oțelurilor. Transformări în oțeluri la răcirea din domeniul austenitic: transformarea perlitică, bainitică, martensitică.	2				
9. Recoacerile. Călirea. Călibilitatea. Revenirea. Tratamente termochimice.	2				
10. Oțeluri aliate. Clasificare. Influența elementelor de aliere. Oțeluri aliate de construcție. Oțeluri cu proprietăți speciale. Oțeluri aliate de scule.	2				
11. Aliaje neferoase. Alumiuni și aliaje cu baza aluminiu. Cuprul și aliaje cu baza cupru. Alte aliaje neferoase.	2				
12. Polimeri: structura, tipuri structurale; polimeri termoplastici și termorigizi, elastomeri; proprietăți; utilizări	2				
13. Polimeri uzuali. Materiale ceramice: tipuri de ceramici tehnice; structura; proprietăți; utilizări.	2				
14. Materiale compozite: compozite cu matrice polimerică, metalică, ceramică; constituenți de armare; proprietăți; utilizări.	2				
<b>Bibliografie</b>					
1. V. Căndea et al. Atlas, structuri metalografice, U.T.Press 2012, ISBN 978-973-662-729-3;					
2. V.Căndea, et al. – Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, UTPress, 2010, ISBN 978-973-6682-581-7;					
3. V.Căndea, C.Popa – Inițiere în Știința Metalelor, București, Ed.Vega 1995; 4					
4. H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, București, EDP 1983;					
5. M.Radulescu – Studiul Metalelor, București, EDP, 1982;					
6. D.Constantinescu, s.a. – Știința Materialelor, București, EDP, 1983					
7. D.Askeland – Introduction to Materials Science, J.Wiley & Sons, 1993					
8. S. Gâdea, M. Petrescu - Studiul metalelor și metalurgie fizică, vol.1-3, - E.D.P. București, 1983					
9. Traian Florin Marinca – Note de curs					
10. Traian Florin Marinca – Elemente de Metalurgie Fizică -UTPress 2019 – format electronic, disponibilă gratuit pe <a href="https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/379-0.pdf">https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/379-0.pdf</a>					
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații		
1. Principiile optice ale microscopelor metalografice.	2	- Explicația,	Tablă,		



Funcționarea și utilizarea microscopelor metalografice.		conversația, studiu de caz. - Prezentarea lucrării de către studenți - Lucru în laborator/microscopie metalografice	calculator,  Softuri specializate  Laboratoarele se fac la fața locului pe durata pandemiei (100%) - dacă acest lucru este legal posibil (nu există interdicții).
2. Analiza microscopică a metalelor. Studiul macroscopic al metalelor.	2		
3. Pregătirea probelor metalografice.	2		
4. Structura aliajelor Fe-Fe <sub>3</sub> C. Oțeluri nealiatate. Fonte albe.	2		
5. Fonte de turnatorie.	2		
6. Structuri de tratamente termice	2		
7. Aliaje neferoase. Materiale nemetalice.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. H. Colan, V. Candea, G. Arghir et all, Studiul Metalelor - Îndrumător pentru lucrări de laborator, UTPRES, 1986 2. Traian Florin Marinca – Elemente de Metalurgie Fizică -UTPress 2019 – format electronic, disponibilă gratuit pe <a href="https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/379-0.pdf">https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/379-0.pdf</a>			

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

- Competențele însușite vor fi necesare angajaților care vor lucra ca ingineri tehnologi. Competențele dobândite vor fi utilizate de către cei care-și vor desfășura activitatea în cadrul unor departamente care au ca activitate elaborarea, caracterizarea, testarea materialelor, precum și în cadrul departamentelor care sunt autorizate pentru certificarea calității unui material.

**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 din probă scrisă (C)/dacă examenul nu se poate susține în scris față în față acesta se va susține pe platforma Teams și va fi examen oral. Proba scrisă conține subiecte tip grilă și/sau subiecte mai ample care trebuie dezvoltate. Examenul scris se desfășoară astfel: studenții intră în sala de examen după ce sunt invitați în sală de către cadrul didactic și ocupă locul indicat de către cadrul didactic, neavând asupra lor decât instrumente de scris și suport de hârtie pe care să scrie; numărul instrumentelor de scris, al foilor de examen și al auxiliarelor (riglă, radieră și alte asemenea) este anunțat la începutul examenului de către cadrul didactic. Nerespectarea cerințelor duce la eliminarea din examen. Subiectele de examen sunt	Examen final – probă scrisă 2 ore / dacă examenul nu se poate susține în scris, față în față, acesta se va susține pe platforma Teams și va fi examen oral/test grilă	70 %


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CIULI-NAPOCA

	fie dictate de către cadrul didactic, fie fiecărui student i se înmânează un exemplar tipărit. Prezența telefonului mobil sau a altor dispozitive electronice asupra studenților pe durata desfășurării examenului este considerată copiat.		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Pregătirea teoretică prealabilă; Modul de lucru în laborator; În cadrul fiecărui laborator studenții sunt apreciați privind gradul de implicare și modul în care interpretează datele (I). Fiecare student trebuie să aibă minim nota 5 pe fiecare laborator. Nota pentru activitățile de laborator (L) este compusă din nota I și o notă la teste (T). Nota minimă la fiecare test trebuie să fie 5. $T=(T_1+\dots T_n)/n$ , $L=0,5I+0,5T$		30 %
10.6 Standard minim de performanță $T \geq 5, I \geq 5, C \geq 5, E$ (nota examen/colocviu) = $0,7 C+0,15 I+0,15 T$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Traian Florin MARINCA	
	Aplicații	Conf. dr. Traian Florin MARINCA	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM.	Director Departament
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)
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. Adela Ioana Borzan, adela.borzan@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. Dr. Ing. Adela Ioana Borzan, adela.borzan@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DF
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască reprezentarea elementelor geometrice din spațiu în plan, bazată pe regulile și teoremele geometriei descriptive.</li> <li>• Să înțeleagă modul de reprezentare, notare și cotare a unei piese în sistemul bidimensional folosind regulile de proiecție dublu ortogonală (epura Monge).</li> <li>• Să sintetizeze noțiunile de bază folosite în geometria descriptivă și desenul tehnic pentru a avea o viziune corectă, inginerească asupra unor organe de mașini.</li> <li>• Insusirea acestei discipline are ca rezultat formarea teoretică și practică a studenților în reprezentarea corectă a unor corpuri geometrice sau combinații ale acestora creând piese.</li> <li>• Să știe să aplice elementele de bază ale geometriei descriptive în reprezentarea unei piese.</li> <li>• Să evalueze diferite elemente a unei piese desenate la scară sau schiță, prin aplicarea practică a standardelor naționale (SR) și internaționale (EN, ISO) din desenul tehnic.</li> <li>• Să știe să citească și analizeze un desen de execuție a unei piese sau ansamblu de piese.</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor de geometrie descriptivă în proiectarea pieselor</li> <li>• Să reprezinte, noteze și coteze desene de execuție ale unor piese pentru mașini și utilaje.</li> <li>• Să citească și să explice funcțional un desen de execuție al unei piese.</li> </ul>
Competențe transversale	Cunoștințe generale de geometrie descriptivă, desen tehnic și standarde privind desenul tehnic.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea teoretică și practică a studenților în reprezentarea corectă a unor corpuri geometrice sau combinații ale acestora creând piese și ansambluri de piese
7.2 Obiectivele specifice	Reprezentarea, notarea și cotarea de desene de execuție ale unor piese pentru mașini și utilaje. Citirea și explicarea funcțională a unui desen de execuție al unei piese

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obiectul disciplinei. Sisteme de proiecție. Reprezentarea în plan a punctelor din spațiu. Poziții particulare.	2	Expunere, discutii, desene tehnice Video-proiector	
Studiul dreptei în epură. Drepte particulare.	2		
Reprezentarea planului. Plane particulare.	2		
Suprafețe poliedrale. Reprezentare în epură. Intersecția cu drepte și plane. Desfășurate	2		
Suprafețe cilindrice și conice. Reprezentare în epură. Intersecția cu drepte și plane. Desfășurate	2		
Disponerea proiecțiilor în desenul industrial. Reprezentarea vederilor. Studiul descriptiv al unei piese (fete și muchii).	2		
Principii generale de reprezentare a vederilor în desenul tehnic industrial.	2		
Principii generale de reprezentare a secțiunilor în desenul tehnic industrial.	2		
Determinarea vederilor și a secțiunilor din piese	2		
Elemente de cotare a pieselor mecanice	2		
Reprezentarea și cotarea filetelor și flanșelor	2		

Reprezentarea asamblărilor demontabile prin filet	2		
Studii aplicative pentru asamblările filetate	2		
Reprezentarea în axonometrie. Secționarea și cota în axonometrie	2		
<b>Bibliografie</b> 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. <a href="http://www.gdgi.utcluj.ro">www.gdgi.utcluj.ro</a>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Standarde generale. Formate, linii, scări, indicator. Construcții geometrice	2	Aplicații practice, cu instrumente de desen	
Puncte în triedre, poziții particulare	2		
Studiul dreptei. Poziția relativă a două drepte. Vizibilitate	2		
Elemente conținute în plan. Plane particulare	2		
Studiul poliedrelor. Secțiuni plane și desfășurate	2		
Poliedre- Aplicații practice ale desfășuratelor	2		
Lucrare de control I (din cursurile 1÷6 și din laboratoarele 1÷6)	2		
Disponerea proiecțiilor (piesa de lemn)	2		
Proiecții ortogonale (1 piesă în 6 vederi) Proiecții ortogonale (a doua piesă în 3 vederi)	2		
Schițare piese complexitate I (fără filet)	2		
Tipuri de secțiuni : Aplicații la piese cu configurații diferite. Cotarea pieselor	2		
Schițare și cotare piesă cu filet și flanșă	2		
Desen la scară după reprez. axonometrică a piesei cu filet	2		
Reprezentarea asamblărilor demontabile prin filet Încheierea lucrărilor. Predarea dosarelor cu lucrările de laborator complete	2		
<b>Bibliografie</b> 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 neriglate 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](http://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			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl. Dr. Ing. Adela Ioana Borzan	
	Aplicații	Sl. Dr. Ing. Adela Ioana Borzan	



Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF,  
Confertiar dr. ing. Adrian Trif

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne I Engleză				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>c.d.a. Asist. Bianca-Mariana CIGAN, bianca.cigan@yahoo.com</i>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DC
	Opționalitate				DO

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(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	Nivel de cunoaștere a limbii străine A2/B1 (conform CEFR)

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice.  Utilizarea elementelor de bază ale discursului științelor exacte (lexic, structuri lingvistice, și gramaticale).
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, într-o limbă străină.

## 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	Cunoașterea vocabularului de bază și a structurilor lingvistice specifice domeniilor științei și economiei Abilitatea de a citi și extrage informații generale și specifice dintr-o varietate de texte aparținând domeniului de studiu.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv- limba străină pentru scopuri specifice.	2	Predarea interactivă, lucrul în echipă și perechi	
2. Limbaj matematic în limba străină: descrierea formelor geometrice, formule matematice.	2		
3. Exprimarea distanțelor și a unităților de măsură.	2		
4. Exprimarea vitezei și a mișcării.	2		
5. Descrierea evenimentelor, a calendarului lor, a ordinii de desfășurare și a duratei.	2		
6. Structuri gramaticale relevante discursului științei și economiei: timpuri verbale I.	2		
7. Familiarizarea cu limbajul economic.	2		
8. Deprinderea termenilor specifici limbajului economic: bani, plăți, economisire.	2		
9. Descrierea domeniilor științei și tehnologie.	2		
10. Structuri gramaticale relevante discursului științei și economiei: gradele de comparație ale adjectivelor.	2		
11. Studii în domeniul tehnologiei.	2		
12. Structuri gramaticale relevante discursului științei și economiei: timpuri verbale II.	2		
13. Test oral	2		
14. Test scris	2		

**Bibliografie**

1. Glendinning, E. (2009) Technology1, Oxford University Press
2. Granescu et al. (2015) Aspects of English Grammar in Technical Context, U.T.Press
3. McCarthy, M. (1994) English Vocabulary in Use, Cambridge University Press.
4. O'Brien, J. (2007) English for Business, Thomson Heinle, Boston
5. Szasz, A. & Olt, M. (2019) Build your English for Engineering, U.T.Press

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

Cunoașterea unei limbi străine va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii și va facilita accesul acestora la programele de dezvoltare profesională și de formare continuă.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	N/A		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%.	Test oral Test scris Evaluare pe parcurs	30% 30% 40%
10.6 Standard minim de performanță Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se rezolvă corect în proporție de minimum 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	<i>c.d.a. Asist. Bianca-Mariana CIGAN</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE

Director Departament,  
Prof.dr.ing. Florin LUNGU

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT I				
2.2 Titularul de curs	NEAGU VALERIU- neaguvaleriu49@gmail.com				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	NEAGU VALERIU- neaguvaleriu49@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DC
	Opționalitate				DI

### 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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități: APLICAȚII										34
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							36			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							50			
3.10 Numărul de credite							2			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	NU ESTE CAZUL
4.2 de competențe	NU ESTE CAZUL

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / lucrări practice	- Studenții se vor prezenta în sala de sport cu echipament sportiv și nu vor părăsi terenul sau sala de sport fără acordul profesorului. - Activitatea se va desfășura în sala de sport sau teren de jocuri sportive dotat cu materiale didactice de specialitate ( mingi, saltele, capră, bârnă).

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice și a calității motricității potrivit cerințelor/ obiectivelor specifice educației fizice și sportive, a atitudinii față de practicarea independentă a exercițiului fizic.
Competențe transversale	- Organizarea de activități de educație fizică și sportive cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională. - Îndeplinirea în condiții de eficiență și eficacitate a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților sportive.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Proiectarea, planificarea, organizarea și desfășurarea lecțiilor de educație fizică cu teme din jocuri sportive, gimnastică și atletism, din perspectiva realizării obiectivelor educației fizice.
7.2 Obiectivele specifice	- Proiectarea, planificarea, organizarea și desfășurarea lecțiilor de educație fizică cu temă din jocuri sportive, gimnastică și atletism având ca scop menținerea și întărirea stării de sănătate a populației universitare. - Dezvoltarea aptitudinilor de comunicare, colaborare și implicare în contexte educaționale și sportive. - Cooperarea în echipe de lucru în vederea realizării diferitelor exerciții și practicarea diferitelor jocuri sportive.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect/ lucrări practice	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Prezentarea obiectivelor disciplinei, obligațiile studenților, modalități de notare;	1	Explicație, demonstrație, aplicație	
- Consolidarea pașilor de bază din atletism;	2		
- Consolidarea pregătirii fizice generale prin exerciții fizice;	2		
- Tehnica săriturii în lungime - Particularitățile tehnice a procedeeleor la proba săritura în lungime;	2		
- Tehnica aruncării mingii de oină;	2		
Școala atletismului: școala mersului, școala alergării; - Jocuri și exerciții pentru însușirea corectă a deprinderii de a merge și de a alerga;	1		
- Școala atletismului școala săriturii, școala aruncării; - Jocuri și exerciții pentru însușirea corectă a deprinderii de a sări și de a arunca;	2		
Metodica predării tehnicii alergării de semifond-fond: învățarea startul înalt și a lansării de la start; Metodica predării săriturii în înălțime cu pășire: învățarea elanului și a deprinderii pe verticală;	2		

- Evaluarea prin probe practice;	2		
Bibliografie			

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

Disciplina Educație fizică și sport, prin lucrările practice, oferă viitorului absolvent competențe procedurale și atitudinale ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei;  
 Conținutul lucrărilor practice este în concordanță cu disciplinele similare de la universități 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			
10.5 Seminar/Laborator /Proiect/ Lucrări practice	Demonstrarea execuției tehnice a probelor atletice parcurse și redarea cunoștințelor prin care studentul face dovada consolidării cunoștințelor acumulate prin studiu individual și informațiile preluate.	Verificare practică	100%
10.6 Standard minim de performanță <b>SUȘȚINEREA PROBELOR DE CONTROL PRACTICE. A/R</b>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof. Valeriu NEAGU	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament, Prof.dr.ing. Florin LUNGU
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / 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.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	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									12	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									5	
(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)))						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 analiza matematică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, videoprojector, conexiune internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar cu dotări corespunzătoare bunei desfășurări a activităților de seminar

### 6. Competențele specifice acumulate



Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.
Competențe transversale	Să știe să aplice cunoștințele dobândite în domeniul ingineriei economice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Completarea cunoștințelor studenților cu noțiunile specifice acestei discipline și crearea deprinderilor necesare pentru raționamentul matematic. Asimilarea unor cunoștințe necesare la disciplinele tehnice.
7.2 Obiectivele specifice	Definirea principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, economie, mecanică și știința materialelor. Aplicarea de teoreme, principii și metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului, în condiții de asistență calificată.

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 – Ecuații diferențiale de ordinul întâi.	2	prelegerea, explicația, descrierea, conversația euristică, dezbateră, problematizarea, exercițiul	
Curs 2 – Ecuații diferențiale de ordin superior.	2		
Curs 3 – Ecuații diferențiale liniare.	2		
Curs 4 – Ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți.	2		
Curs 5 – Sisteme de ecuații diferențiale normale.	2		
Curs 6 – Sisteme de ecuații diferențiale liniare.	2		
Curs 7 – Sisteme simetrice.	2		
Curs 8 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi liniare.	2		
Curs 9 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi quasilineare.	2		
Curs 10 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul doi quasilineare.	2		
Curs 11 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul doi liniare.	2		
Curs 12 – Ecuațiile fizicii matematice.	2		
Curs 13 – Oscilațiile libere ale coardei vibrante.	2		
Curs 14 – Propagarea căldurii într-o bară finită	2		
Bibliografie			
1. Silvia Toader, Gheorghe Toader, <i>Matematici speciale</i> , U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011.			
2. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Ecuații diferențiale și Ecuații cu derivate parțiale", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2014			
3. Vasile Miheșan, "Matematici speciale : teorie și probleme", Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2012			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
– Ecuații diferențiale de ordinul întâi.	1	Rezolvări de probleme ;	
– Ecuații diferențiale de ordin superior.	1		

– Ecuatii diferentiale liniare.	1		
– Ecuatii diferentiale liniare cu coeficienti constanti.	1		
– Sisteme de ecuatii diferentiale normale.	1		
– Sisteme de ecuatii diferentiale liniare.	1		
– Sisteme simetrice.	1		
– Ecuatii cu derivate partiale de ordinul intai liniare.	1		
– Ecuatii cu derivate partiale de ordinul intai quasiliniare.	1		
– Ecuatii cu derivate partiale de ordinul doi qvasiliniare.	2		
– Ecuatii cu derivate partiale de ordinul doi liniare.	1		
– Ecuatiile fizicii matematice.	2		
<b>Bibliografie</b>			
4. Silvia Toader, Gheorghe Toader, <i>Matematici speciale</i> , U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011.			
5. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Ecuatii diferențiale și Ecuații cu derivate parțiale", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2014			
Vasile Miheșan, "Matematici speciale : teorie și probleme", Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2012			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programul de studiu la disciplinele matematice predate grupelor de inginerie ale universităților 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	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate la curs; Gradul de asimilare a cunoștințelor studiate.	Examen scris de tip rezolvare de probleme.	<b>70%</b>
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de aplicare în probleme în contexte diferite a cunoștințelor dobândite; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea, caiet de aplicații	Lucrări scrise, teme Activitate, prezență, caiet de probleme	<b>20%</b> <b>10%</b>
10.6 Standard minim de performanță: 50%			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament IF, Confertiar dr. ing. Adrian TRIF
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 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

### 2. Date despre disciplină

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

### 3. Timpul total estimat

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

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<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	<p>Obiectul și problematica eticii: delimitări conceptuale</p> <p>Abordări interdisciplinare</p> <p><i>Definirea și interpretarea conceptelor de bază ale eticii academice. Glosar de termeni</i></p>	<p>Prelegerea, expunerea Coversația euristică,</p>	
2	<p>Responsabilități și drepturi academice</p> <p><i>Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din UTCN.</i></p>		

	<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**

Gert, B., *Common Morality: Deciding What To Do*, Oxford University Press, 2004.

Gorga, A., *Gânduri despre plagiat*, 2013. Disponibil la <http://www.contributors.ro/cultura/ganduri-despre-plagiat> Accesat la data de 27 septembrie 2018.

Iordache, V., *Ce înseamnă a plagia*, 2014. Disponibil la <http://www.contributors.ro/cultura/ce-inseamna-a-plagia> Accesat la data de 27septembrie 2018.

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. Curricul-um 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.

Rughiniș, C., *Plagiatul: metafore, confuzii și drame*, 2015. Disponibil la <http://www.contributors.ro/editorial/plagiatul-metafore-confuzii-%C8%99i-drame> Accesat la data de 4 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](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](https://www.utcluj.ro/media/decisions/2013/03/12/Codul_drepturilor_si_obligatiilor_studentului_din.UTCN..pdf) Accesat la data de 4 septembrie 2018.

\*\*\*Ghidul Harvard University Disponibil la : <http://isites.harvard.edu/icb/icb.do?keyword=k70847&pageid=icb.page342054>), În variant tradusă (<http://www.criticatac.ro/17313/reguli-antiplagiat-harvard/> Accesat la data de 9 septembrie 2018.  
 \*\*\* Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. Disponibil la <https://lege5.ro/Gratuit/gu3donrv/legea-nr-206-2004-privind-buna-conduita-in-cercetarea-stiintifica-dezvoltarea-tehnologica-si-inovare> Accesat la data de 5 septembrie 2018.

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

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

**10. Evaluare**

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

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Conf. dr. Angelica Căpraru	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică I				
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr.ing. Moholea Iuliana Fabiola – Iuliana.Moholea@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr.dr.ing. Moholea Iuliana Fabiola – Iuliana.Moholea@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	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										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										13
(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						4.0				

### 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 seminar și laborator este obligatorie.



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să calculeze parametrii geometriei maselor pentru corpuri și sisteme de corpuri ; - să stabilească și să interpreteze condițiile de echilibru ale corpurilor și sistemelor de corpuri; - să stabilească ecuații de mișcare, distribuții de viteze și accelerații în cazul diferitelor tipuri de mișcări ale rigidului; - să aplice teoremele generale ale dinamicii; - să analizeze datele și să interpreteze rezultatele.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor și teoremelor generale care guvernează echilibrul și mișcarea sistemelor mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască noțiuni privind: reducerea sistemelor de forțe, geometria maselor, echilibrul punctului, rigidului și sistemelor de solide rigide, cinematica punctului, cinematica rigidului cu legile de distribuție a vitezelor și accelerațiilor. Să înțeleagă fenomenele, principiile și metodele specifice staticii și cinematicii sistemelor materiale. Să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea sistemelor mecanice. Să sintetizeze cinematica sistemelor. Să asimileze cunoștințe privind: dinamica punctului material în mișcare absolută și relativă, momentele de inerție mecanice, noțiunile și teoremele generale ale dinamicii. Să înțeleagă fenomenele mecanice și metodele utilizate în rezolvarea unor probleme concrete.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Partea întâi - STATICA</b>			
1. <b>Introducere</b> în mecanică (Obiectul mecanicii, Noțiuni fundamentale, Modele, Principii, Diviziuni). <b>Statica punctului</b> material liber și supus la legături ideale și aspre. Legile lui Coulomb.	2		
2. <b>Forțe și momente.</b> Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă. Cuplu de forțe. Operații elementare de echivalență. Reducerea unui sistem de forțe oarecare. Torsor de reducere. Proprietățile elementelor torsorului de reducere. Torsor minimal. Axă centrală. Teorema lui Varignon.	2	Expunere, discuții, predare interactivă (Laptop + Tabletă grafică + Prezentări multimedia)	
3. Reducerea forțelor paralele. Centrul forțelor paralele. <b>Centre de greutate.</b> Centrul de greutate (centrul maselor) al unui sistem de puncte materiale și al unui corp. Centrul de	2		

greutate al corpurilor omogene. Determinarea poziției centrului de greutate al corpurilor compuse omogene. Teoremele lui Guldin – Pappus.			
4. <b>Statica rigidului.</b> Grade de libertate. Ecuațiile de echilibru ale solidului rigid liber. Ecuațiile de echilibru ale solidului rigid supus la legături. Legăturile fără frecare ale rigidului.	2		
5. Echilibrul solidului rigid supus la legături cu frecare. Clasificarea diferitelor tipuri de frecări. <b>Statica sistemelor de corpuri.</b> Echilibrul sistemelor de corpuri rigide. Teorema solidificării și teorema echilibrului părților.	2		
<b>Partea a doua - CINEMATICA</b>			
6. <b>Cinematica punctului material.</b> Traietorie. Ecuații de mișcare. Viteza punctului. Accelerația punctului. Componentele carteziene ale vitezei și accelerației. Componentele vitezei și accelerației pe axele triedrului mobil al lui Frenet (componentele intrinseci). Componentele vitezei și accelerației pe axele sistemului de coordonate cilindrice și polare.	2		
7. Determinarea vitezei și accelerației în mișcarea circulară a punctului. <b>Cinematica solidului rigid.</b> Generalități. Traietoria unui punct aparținând rigidului aflat în mișcare generală. Distribuția vitezelor. Formulele lui Poisson. Distribuția accelerațiilor.	2		
8. <b>Mișcări particulare ale rigidului.</b> Cinematica mișcării de translație a rigidului. Studiul cinematic al mișcării de rotație a rigidului în jurul unei axe fixe. Studiul cinematic al mișcării de rototranslație a rigidului și al mișcării de șurub.	2		
9. Studiul cinematic al mișcării plan-paralele a rigidului. Studiul distribuției vitezelor în mișcarea plană. Condroidele mișcării plane. Studiul distribuției accelerațiilor în mișcarea plană. Mișcarea sferică a rigidului.	2		
10. Cinematica mișcării relative a punctului material			
<b>Partea a treia - DINAMICA</b>			
Obiectul dinamicii. Ecuațiile diferențiale ale dinamicii <b>punctului material</b> liber. Dinamica punctului material supus la legături. Studiul oscilațiilor pendulului matematic. Dinamica mișcării relative a punctului material.	2		
11. <b>Dinamica sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid.</b> Momente de inerție mecanice și geometrice. Rază de rotație. Variația momentelor de inerție mecanice axiale în raport cu axe paralele. Teorema lui Steiner. Lucrul mecanic elementar și finit al unei forțe care acționează asupra unui punct (cazul unei forțe elastice, conservative și forțelor interioare). Lucrul mecanic al unui sistem de forțe acționând asupra unui solid rigid în mișcare generală. Putere. Randament mecanic.	2		
12. Energia cinetică a unui punct, a unui sistem de puncte materiale și a solidului rigid aflate în mișcare. Teorema lui König pentru energia cinetică. Energia cinetică a unui corp aflat în diferite mișcări particulare. Energia potențială și mecanică. Impulsul (cantitatea de mișcare). Momentul cinetic al unui punct, al unui sistem de puncte materiale și al	2		

unui solid rigid aflate in mișcare. Teorema lui König pentru momentul cinetic. Momentului cinetic pentru diferite cazuri particulare de mișcare ale solidului rigid.			
13. Teorema de echivalența dintre energia cinetică și lucrul mecanic pentru un sistem de puncte materiale. Teorema de variație a cantității de mișcare (a impulsului) pentru un sistem de puncte materiale. Teorema mișcării centrului maselor.	2		
14. Teorema de variație a momentului cinetic pentru un sistem de puncte materiale. Teorema de variație a momentului cinetic al unui sistem de puncte materiale în mișcare relativă față de centrul maselor.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Ispas, V., ș.a., <i>Mecanica</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998 2. Itul, T.P., Fodor, G., <i>Mecanică. Statică. Cinematică. Dinamică</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2014 3. Itul, T.P., Haiduc, N., <i>Mecanica</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012 4. Ripianu, A., <i>Mecanica solidului rigid</i> , Editura Tehnică, București, 1973 5. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., <i>Mecanică tehnică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 6. Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., <i>Mecanică teoretică</i> , Editura Tehnică, București, 1968 7. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i> , Editura Academiei, București, 1989			
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Noțiuni introductive privind calculul vectorial.	2	Expunere, aplicații (Laptop + Tabletă grafică).	
2. Reducerea sistemelor de forțe.	2		
3. Centre de masă.	2		
4. Statica rigidului.	2		
5. Cinematica punctului material.	2		
6. Cinematica rigidului.	2		
7. Probleme de dinamică.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Stoenescu, Al., Ripianu, A., Atanasiu, M., <i>Culegere de probleme de mecanică teoretică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965			
<b>8.3 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Reducerea pe cale analitică și grafică a sistemelor de forțe coplanare.	2	Se lansează tema pentru fiecare student, se prezintă lucrarea, după care studenții efectuează lucrarea individual.	
2. Determinarea analitică și grafică a centrului de greutate al unei plăci plane omogene.	2		
3. Studiul echilibrului pe plan înclinat	2		
4. Determinarea coeficientului de frecare de aderență și de rostogolire.	2		
5. Determinarea eforturilor din barele unei grinzi cu zabrele.	2		
6. Determinarea grafică a vitezelor în mișcarea plană.	2		
7. Determinarea grafică a accelerațiilor în mișcarea plană.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Ripianu, A., ș.a., <i>Mecanică-Îndrumător de lucrări</i> , Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978 2. Fodor G., Cristea Aurora F., <i>Mecanică aplicată. Lucrări de laborator</i> , UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019			

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

Disciplina este aferentă domeniului „Ingineria Sistemelor” și oferă cunoștințe tehnice fundamentale utile în înțelegerea fenomenelor și a proceselor din domeniul mecanic. 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.

## 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 Laborator	Referatele 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. Iuliana Fabiola <b>MOHOLEA</b>	
	Seminar, Aplicații	Șef lucr.dr.ing. Iuliana Fabiola <b>MOHOLEA</b>	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament ..... Conf.dr.ing. TRIF Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP _____	Decan Prof.dr.ing. BÎRLEANU Corina



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	<b>Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Productiei</b>
1.3 Departamentul	<b>Ingineria Fabricatiei</b>
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
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	As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia Jurco, ancuta.jurco@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia Jurco, ancuta.jurco@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF/DI
	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	La finalizarea cursurilor și a laboratoarelor studenții trebuie să aibă cunoștințe de: <ul style="list-style-type: none"><li>• utilizarea metodelor specifice, standardizate, de reprezentare în plan a corpurilor și pieselor și să identifice elementele geometrice care le compun;</li><li>• 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;</li><li>• înțelegerea modului de reprezentare, pe baza reprezentării în proiecție dublu ortogonală, a pieselor;</li><li>• interpretarea unui desen de execuție și să analizeze respectarea, în întocmirea acestuia, a normelor de reprezentare standardizate.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• promovarea raționamentului logic la alegerea și soluționarea unei aplicații tehnice date</li></ul>

## 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 asamblărilor 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,	2		

roți dințate. angrenaje, cuplaje.			
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 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. <a href="http://www.gdgi.utcluj.ro">www.gdgi.utcluj.ro</a>			
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			
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](http://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	As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia JURCO	
	Aplicații	As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia JURCO	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Prof.dr.ing. Corina BIRLEANU
_____	



## 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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
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	Conf.dr.ing.COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DF
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		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										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					19					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	Este obligatorie implementarea și testarea aplicațiilor în mediul de programare C/C++ instalat pe un calculator

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Descrierea elementelor caracteristice ale pachetelor software pentru asistarea activităților din inginerie și management.</p> <p>C3.3 Aplicarea de tehnici și metode de programare a aplicațiilor software personalizate, creare și operare a bazelor de date sau modelare / simulare pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului, în regim asistat de calculator și în condiții de asistență calificată.</p> <p>C3.4 Evaluarea avantajelor, utilității și limitelor aplicațiilor software și a sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.</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 aferente și a riscurilor aferente.</p> <p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul utilizării mediilor de programare, cu aplicații implementate în limbajul C/C++
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Utilizarea mediilor de programare C/C++ și implementarea de algoritmi de calcul utilizând aceste limbaje de programare</p> <p>2. Dobândirea de competențe pentru a putea înțelege funcționarea unor aplicații software și pentru a dezvolta aplicații, inclusiv prin funcții noi, pentru implementarea algoritmilor de calcul</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1. Modelare matematică. Algoritmi. Programarea și mediile soft de programare. Probleme generale legate de utilizarea limbajelor C/C++	2	Expunere, Discuții	
Curs 2. Structura unui program în limbajul C++. Tipuri fundamentale de date. Declarație variabile simple și tablouri. Constante.	2		
Curs 3. Funcții pentru citirea și afișarea datelor. Tipuri de date, expresii, operatori și operanzi.	2		
Curs 4. Prioritatea operațiilor în cadrul unei expresii. Aplicații.	2		
Curs 5. Instrucțiunea simplă. Blocuri de instrucțiuni. Instrucțiunea de decizie.	2		
Curs 6. Instrucțiunea de decizie multiplă. Instrucțiunea de selecție.	2		
Curs 7. Instrucțiuni de ciclare I. Inițializarea variabilelor.	2		
Curs 8. Instrucțiuni de ciclare II. Lucrul cu tablouri.	2		
Curs 9. Tipuri de variabile. Instrucțiuni de întrerupere și salt.	2		
Curs 10. Biblioteci de funcții. Funcții predefinite. Definirea funcțiilor utilizator (I)	2		
Curs 11. Definirea funcțiilor utilizator (II). Transmiterea datelor și apelul funcțiilor.	2		
Curs 12. Funcții recursive. Structuri.	2		
Curs 13. Clase de memorare a variabilelor. Pointeri. Lucrul cu fișiere.	2		
Curs 14. Directive preprocessor. Câteva noțiuni de programare obiectuală cu posibilitatea implementării de aplicații mai complexe	2		

**Bibliografie**

1. Costin, I., O., *Notițe de curs*
  2. Beu Titus, *Calcul numeric în C, Cluj Napoca, ed. Microinformatica, 1999.*
  3. Ignat Iosif, Ignat Claudia-Lavinia, *Structuri de date și algoritmi, Cluj Napoca, editura Albastră 2014.*
  4. Kernighan Brian W., Ritchie Dennis M., *The C programming Language, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1978.*
  5. Kris, Jamsa, Lars Klander, *Totul despre C și C++, Manualul fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2000*
  6. Lupea Iulian, Lupea Mihaela, *Limbajul C. Teorie și aplicații, Cluj Napoca, casa Cărții de Știință, 1998.*
  7. Negrescu, Liviu, *Limbajele C și C++ pentru începători. Volumul I. Limbajul C, Cluj Napoca, ed. Microinformatica, 1994.*
  8. Negrescu, Liviu, *Limbajele C și C++ în aplicații. Volumul III. Limbajul C, Cluj Napoca, ed. Microinformatica, 1996.*
  9. Popescu Diana, *Programare în limbajul C, Dej, Ed. DSG Press, 1999.*
- Ursu-Fischer Nicolae, Ursu Mihai, *Programare cu C în inginerie, Cluj Napoca, Casa Cărții de Știință, 2001.*

8.2 laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Familiarizarea cu mediul de programare în C/C++. Structura unui program în limbajul C++.	2	Expunere, Aplicații,	
Laborator 2. Tipuri fundamentale de date. Similitudinea algoritm – program pentru diverse exemple tehnice/matematice.	2		
Laborator 3. Utilizarea variabilelor (declarare, inițializare) simple și tablouri. Constante.	2		
Laborator 4. Funcții de I/O.	2		
Laborator 5. Operatori în limbajul C++. Expresii.	2		
Laborator 6. Prioritatea operațiilor. Blocuri de instrucțiuni.	2		
Laborator 7. Instrucțiuni de decizie și instrucțiuni de selecție	2		
Laborator 8. Aplicații care utilizează instrucțiuni de ciclare (I)	2		
Laborator 9. Aplicații care utilizează instrucțiuni de ciclare (II)	2		
Laborator 10. Programe care utilizează tablouri cu una sau mai multe dimensiuni.	2		
Laborator 11. Instrucțiuni de întrerupere și salt. Biblioteci de funcții.	2		
Laborator 12. Funcții utilizator. Funcții recursive.	2		
Laborator 13. Structuri. Pointeri.	2		
Laborator 14. Lucrul cu fișiere.	2		

**Bibliografie**

1. Costin, I., O., *Notițe de curs*
2. Dădărlat V., Ignat I., ș.a., *Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Îndrumător de laborator, Universitatea Tehnică, Cluj Napoca, 1995.*
3. Ignat Iosif, Ignat Claudia-Lavinia, *Programarea calculatoarelor descrierea algoritmilor și fundamentele limbajului C/C++, Cluj Napoca, Cluj Napoca, ed. Microinformatica, 2005*
4. Logofătu Doina, *Bazele programării în C, Aplicații, ed. Polirom, 2006.*
5. Lupea Iulian, Lupea Mihaela, *Limbajul C. Teorie și aplicații, Cluj Napoca, casa Cărții de Știință, 1998.*
6. Negrescu, Liviu, *Limbajele C și C++ în aplicații. Volumul III. Limbajul C, Cluj Napoca, ed. Microinformatica, 1996.*
7. Ursu-Fischer, Nicolae, Ursu, Mihai, *Programare cu C în inginerie, Cluj Napoca, Casa Cărții de Știință, 2001.*

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

Competențele acumulate sunt necesare oricărui inginer cu specializarea Inginerie Economică Industrială, care dorește să dezvolte o aplicație implementată în limbajele C/C++, pentru realizarea/adaptarea de cerințe și contexte funcționale noi.

## 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 4 probleme cu implementarea în C/C++ a algoritmilor de calcul	Probă scrisă	75%
10.5 Laborator	Utilizarea mediului de programare C/C++ și implementarea (corectarea /depanarea) unor exemple	Probă pe calculator	25%
10.6 Standard minim de performanță Două probleme rezolvate și validarea activității de laborator (cunoștințe despre tematicile tratate la laborator)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Inginerie Industrială (la Satu Mare)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele ingineriei industriale		
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.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 estimat

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									7	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									7	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									28	
(d) Tutoriat									2	
(e) Examinări									3	
(f) Alte activități:									-	
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))							47			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							75			
3.10 Numărul de credite							3			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor</li> <li>- Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale</li> <li>- Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată</li> <li>- 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</li> <li>- Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate din disciplinele fundamentale</li> </ul>
-------------------------	---

## 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 și vizionări de filme în care sunt prezentate toate tipurile de	Cunoștințele teoretice acumulate la curs și prin pregătirea lucrărilor de laborator vor fi aplicate în practică
2. Studiul experimental al procesului de burghiere și reglarea mașinii de găurit		

3. Studiul experimental al procesului de strunjire și reglarea strungului universal	procese de prelucrare mecanică.  Vizite în unități de producție (agenți economici).	prin exemplificarea modului de desfășurare a proceselor de prelucrare pe mașinile–unelte din laborator
4. Studiul experimental al procesului de frezare și reglarea mașinii de frezat pentru prelucrarea suprafețelor plane		
5. Studiul experimental al procesului de rabotare și reglarea mașinii de rabotat transversale		
6. Studiul experimental al procesului de rectificare cilindrică și reglarea mașinii de rectificat rotund		
7. Studiul experimental al procesului de rectificare și reglarea mașinii de rectificat plan		
<b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalpakjian &amp; Schmid - Manufacturing Processes for Engineering Materials, 5th ed., 2008 ISBN 0-13-227271-7</li> <li>• Mechanical Engineering Handbook- Manufacturing and Management</li> <li>• Gyenge,Cs., Frățilă,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag,</li> <li>• Gyenge, Cs., Ros, R., Popa, M. Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag.</li> <li>• Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs. Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981,588 pag.</li> <li>• Frățilă D. Bazele fabricației – Suport de curs (in format electronic), 2019.</li> <li>• 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.</li> <li>• Leordean D., Bazele Ingineriei Industriale – Suport de curs în format electronic, Clasa BII – MS Teams ver. 2021.</li> <li>• Leordean D., – Bazele Ingineriei Industriale – Materiale video pentru aplicații în format electronic, Clasa BII – MS Teams, ver. 2021</li> </ul>		

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

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

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă în selectarea răspunsurilor corecte dintr-un set de 28 întrebări grilă dispuse pe 2 secțiuni (8 subiecte din aplicații și 20 subiecte din teorie)	Bilet digital(durata evaluării 0,5 ore); $N_E$	100%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme (pe baza aplicațiilor discutate în cadrul lucrărilor de laborator)	Probă orală (durata evaluării 2,5 ore); $N_{apl} = Admis/Respins$	0%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notă Examen (<math>N_E</math>), Notă Aplicații (<math>N_{apl}</math>);</li> </ul> $N_{apl} = Admis$			

$N_E \geq 5$

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și ingineria materialelor II		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Bogdan V. Neamtu, <a href="mailto:Bogdan.Neamtu@stm.utcluj.ro">Bogdan.Neamtu@stm.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. NEAMTU Bogdan Viorel, <a href="mailto:Bogdan.Neamtu@stm.utcluj.ro">Bogdan.Neamtu@stm.utcluj.ro</a>		
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	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										27
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										5
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					47					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Fizica, Desen Tehnic, Știința Materialelor
4.2 de competențe	Sa sintetizeze cunostintele privind corelatarea structura – proprietati - tehnologie de prelucrare in vederea abordarii ingineresti a oricaror probleme privind selectia si utilizarea materialelor.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența la curs nu este obligatorie dar este foarte recomandată
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie; test de cunoștințe înainte de intrarea la ore (A/R).

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Definirea principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, economie, mecanică și știința materialelor.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice domeniului.</p> <p>Aplicarea de teoreme, principii și metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului, în condiții de asistență calificată.</p> <p>Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare standard, pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii specifice, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatele proceselor caracteristice domeniului.</p> <p>Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din matematică, fizică, chimie, economie, mecanică și știința materialelor.</p> <p>Elaborarea completă a documentației tehnice, economice și manageriale, asociate proiectelor profesionale specifice ingineriei și managementului.</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.</p> <p>Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să sintetizeze cunoștințele privind corelația structură – proprietăți - tehnologie de prelucrare în vederea abordării ingineresti a oricăror probleme privind selecția și utilizarea materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să poată stabili tehnologia optimă de fabricație și să o raporteze la posibilitățile de aplicare.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice privind: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ alegerea materialelor corespunzătoare pentru anumite aplicații;</li> <li>○ determinarea proprietăților mecanice și tehnologice ale materialelor, a posibilităților tehnologice de fabricație;</li> </ul> </li> </ul> fenomenele care apar în timpul procesării și criteriile de stabilire a tehnologiei de fabricație.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Structura proceselor industriale de producție și de fabricație.	2	Se vor folosi: mijloace multimedia, prezentare, conversația euristică, un stil de predare interactiv, învățarea prin descoperire, parteneriat cadru didactic student	Se încurajează lecturile suplimentare, participarea studenților la activități practice suplimentare (contracte de cercetare)
Principiile elaborării metalelor feroase și neferoase.	2		
Prelucrarea metalelor prin turnare. Principiu, procedee, aplicații.	3		
Prelucrarea metalelor prin deformare plastică. Principiu, procedee, semifabricate.	3		
Prelucrarea metalelor prin agregare de pulberi. Principiu, procedee, aplicații.	2		
Fabricare aditivă. Principiu, procedee, aplicații.	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AMZA, Gh. - Tehnologia materialelor. EDP, București, 1997.</li> <li>2. NANU, A. - Tehnologie mecanică, Ed. III, EDP, București, 1997.</li> <li>3. CONSTANTINESCU, V., ORBAN, R. - Tehnologia materialelor, UTC-N, 1991.</li> <li>4. CONSTANTINESCU, V., ORBAN, R. - Prelucrarea metalelor prin deformare plastică, CCȘ, Cluj-Napoca, 2004.</li> <li>4. KALPAKJAN, S. - Manufacturing Processes for Engineering Materials, Addison –Wesley Publ.Co, NY, 1993.</li> </ol>			

B.V. Neamtu – Suport de curs – format electronic			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Încercări ale materialelor la diferite tipuri de solicitări – axiale, tangențiale, statice și dinamice: tracțiune, compresiune, forfecare, încovoiere, încovoiere prin soc.		Prezentare, conversația euristică, exemplificarea, prezentare probleme, studiu de caz, evaluarea formativă, învățarea prin descoperire.	In cazul menținerii situației de alertă/urgență toate lucrările se vor face on-line (Microsoft-TEAMS). Modul de lucru la aparatură va fi filmat, iar studenții vor primi seturi de date experimentale pe care le vor prelucra.
Determinarea durității materialelor.			
Determinarea durității materialelor.			
Controlul defectoscopic nedistructiv al materialelor metalice.			
Încercări tehnologice ale materialelor metalice.			
Determinarea proprietăților tehnologice ale pulberilor metalice.			
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>BRANDUȘAN, L., PAVEL, C., MUREȘAN, R. - Îndrumător pentru lucrări de laborator la Tehnologia materialelor, UT Pres, 1994.</li> <li>Standarde privind semifabricatele, încercările mecanice, tehnologice și defectoscopice.</li> </ol>			

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea ca și ingineri în cadrul departamentelor de cercetare, proiectare, execuție și exploatare în domeniul ingineriei.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor predate prin rezolvarea unor teste care constau dintr-o parte teoretică și probleme	Probă scrisă / Probă orală	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studenții vor fi evaluați la fiecare ședință de laborator luând în considerare gradul de implicare și modul de prelucrare și interpretare a rezultatelor în cadrul activităților practice. Nota finală la laborator (L) reprezintă media aritmetică a notelor de la fiecare ședință practică	Proba orală - evaluare continuă	20%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> Nota examen (E) $\geq 5$ ; Nota laborator (L) $\geq 5$ , (Nota finală = 0,8 E +0,2L)			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Neamtu Bogdan Viorel	
	Aplicații	Neamtu Bogdan Viorel	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament,
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
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	Ș.I. Dr. Ing. Andrei Ceclan – <a href="mailto:Andrei.Ceclan@ethm.utcluj.ro">Andrei.Ceclan@ethm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de laborator	Ș.I. Dr. Ing. Andrei Ceclan – <a href="mailto:Andrei.Ceclan@ethm.utcluj.ro">Andrei.Ceclan@ethm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD/DI
	Opționalitate				

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Prezența la curs și laborator; Curs Fizică
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Existența unor săli adecvate de desfășurare a cursului.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Existența unui laborator echipat complet.

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Competențe teoretice și aplicative dobândite: cunoașterea fenomenelor fizice și a principalelor aplicații ale Electrotehnicii: legile electromagnetismului, a conducției electrice, materiale electrotehnice conductoare, izolatoare, magnetice, semiconductoare, energii și forțe în câmp electromagnetic, circuite electrice de curent continuu, alternativ și trifazate; metode de rezolvare a circuitelor electrice, metoda calculului în complex a circuitelor de curent alternativ, principii de măsurare a mărimilor și parametrilor electrici.</p> <p>Însușirea principalilor termeni de electrotehnică în limba engleză, pentru a facilita citirea în original a documentației tehnice a echipamentelor din import și comunicarea directă cu partenerii de afaceri externi.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– realizeze, experimenteze și să depaneze circuite electrice de curent continuu sau alternativ;</li> <li>– măsoare și să calculeze valorile mărimilor și parametrilor electrici;</li> <li>– cunoască (principal), principalele aplicații în tehnică ale fenomenelor electrice și magnetice;</li> <li>– aleagă o tehnologie după componenta energetică;</li> <li>– pretindă colaboratorilor utilizarea rațională a echipamentelor electrice.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– înțeleagă în contextul specializărilor de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției a domeniului Electrotehnicii, ca ramura a energiei;</li> <li>– utilizeze aparate de măsură analogice și numerice;</li> <li>– realizeze scheme electrice, conform normelor CEI;</li> <li>– exploateze în condiții optime echipamentele și instalațiile electrice.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea aptitudinilor ingineresti abstracte de cunoaștere și înțelegere a fenomenelor electrice și electromagnetice dintr-un circuit sau dintr-un echipament electric.
7.2 Obiectivele specifice	Calculul unor circuite electrice și de alegere a unor materiale și echipamente electrice, care să satisfacă utilizări diverse, întâlnite în practică.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv inaugural – de la energie la inginerie	2	Metodă combinată de utilizare a expunerii în Power Point și videoproiector, cu cea de pe tablă și cretă.	La sfârșitul fiecărui curs se vor realiza și rezolva, între 1 și 2 aplicații distincte, (probleme)
2. Substanță și câmp. Electrostatica; starea de încărcare cu sarcină a corpurilor; legea fluxului electric; forțe și energii ale câmpului electrostatic; aplicații ale electrostaticii	2		
3. Sarcina și câmpul în acțiune. Electrodinamica: circuite și rețele electrice de curent continuu; legea conducției electrice; teoreme și metode de analiză a circuitelor liniare de curent continuu	2		
4. Electromagnetism: legile fluxului și a circuitului magnetic; echivalența dintre circuitele electrice și magnetice; legea inducției electromagnetice	2		
5. Energia prin conductoare. Circuite de curent alternativ; comportarea elementelor ideale de circuit la semnale variabile; analiza regimurilor tranzitorii în circuitele RC sau RL	2		
6. Regimul permanent sinusoidal; elemente ideale de circuit în regim sinusoidal. Circuite monofazate și elemente de circuit în regim permanent sinusoidal	2		
7. Caracterizarea cuadripolilor electrice după impedanța, reactanța și factorul de putere. Analiza circuitelor serie sau paralel, a diverselor tipuri de conectări ale R, L, C	2		

8. Transformarea energiei static și în mișcare. Puteri electrice în regim permanent sinusoidal	2		
9. Mărimi și calcule în complex aferente circuitelor de curent alternativ; comportarea elementelor ideale de circuit la mărimi sinusoidale complexe	2		
10. Impedanțe, reactanțe și puteri complexe	2		
11. Rezonanța serie și paralel în instalațiile electrice. Factorul de putere și metode de compensarea lui în instalațiile electrice	2		
12. Transferul de putere. Circuite electrice trifazate și conexiuni trifazate. Calculul circuitelor electrice trifazate în conexiunea stea	2		
13. Calculul circuitelor electrice trifazate în conexiunea triunghi; determinarea și măsurarea puterilor în regimuri trifazate	2		
14. Recapitulare generală. Energia și mediul. Managementul energiei	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Adrian SAMUILĂ – Electrotehnică, notițe și materiale de curs în format electronic, 2021.			
2. Ilie SUĂRĂȘAN – Electrotehnică pentru Inginerie Industrială. Editura Eta, Cluj-Napoca, 2007.			
3. Roman MORAR, Alexandru IUGA, Eugeniu MAN, Vasile NEAMȚU și Lucian DĂSCĂLESCU - Electrotehnică și mașini electrice. Cluj-Napoca, Institutul Politehnic, 1991.			
4. Alexandru IUGA, Roman MORAR și Lucian DĂSCĂLESCU - Scheme electrice. Principii de întocmire. ClujNapoca, Institutul Politehnic, 1987.			
5. Vasile NEAMTU – Bazele electrotehnicii. Probleme. UTPres Cluj-Napoca 2003.			
6. Ilie SUĂRĂȘAN – Electrotehnică și Mașini Electrice pentru inginerie industrială. Ed. RISOPRINT ClujNapoca, ISBN 978-973-53-1080-6. 2013;			
7. Ilie SUĂRĂȘAN – Electrotehnică și Mașini Electrice pentru inginerie industrială. Ed. RISOPRINT ClujNapoca, ISBN 978-973-53-1110-0. 2013, (versiune electronică pe CD);			
8. Theodor WILDI - Electrical Machines, Drives, and Power Systems. New Jersey, Prentice Hall, 1991.			
9. I. DUMITRESCU, D. CĂLUEANU, A. HELER, Roman MORAR, V.NIȚU și N. RACOVEANU - Electrotehnică și mașini electrice. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1983.			
10. Dan Micu – Electrotehnică, notițe și materiale de curs în format electronic, 2022.			
<b>8.2 Laborator</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Protecția muncii și instruire privind securitatea împotriva electrocutării în laboratoarele de Electrotehnică și în rețele și instalații electrice	2	- Obligatorietatea existenței portofoliului cu lucrările de laborator; - Prezentarea lucrărilor de laborator; - Realizarea montajelor experimentale; - Notarea și prelucrarea datelor experimentale; - Concluziile lucrării de laborator.	Orele se susțin în Laborator.
2. Studiul mărimilor sinusoidale și nesinusoidale	2		
3. Comportarea elementelor de circuit RC, RL și RLC	2		
4. Studiul distribuției electrice cu 3 sau 4 conductoare	2		
5. Compensarea factorului de putere	2		
6. Realizarea unor montaje electrice de acționare a unor mașini electrice în diferite regimuri de funcționare	2		
7. Analiza liniilor echipotențiale într-un domeniu plan	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Adrian SAMUILĂ, Laur CĂLIN, Mihai BILICI, Lucrări de laborator în format electronic și video.			
2. *** Fascicule la laborator în varianta tipărită și pe suport electronic;			

3. Roman MORAR, Alexandru IUGA, Vasile NEAMȚU și Eugeniu MAN - Electrotehnică și Mașini Electrice. Lucrări practice. Cluj-Napoca, Institutul Politehnic, 1985;
4. Roman MORAR, Alexandru IUGA, Vasile NEAMȚU și Eugeniu MAN. Electrotehnică și Mașini Electrice. Lucrări practice. Cluj-Napoca, Institutul Politehnic, 1987.

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

Îmbinarea aspectelor teoretice din Electrotehnică cu cele practice pregătește viitorul inginer, pentru utilizarea în practica inginerescă a noțiunilor referitoare la energie și impactul asupra mediului, tranziția energetică spre surse cu emisii reduse, procesele de electrificare în industrie, mobilitate și încălzire, tehnologii și materiale care concură la producerea de energie electrică etc.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare scrisă și orală	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor teoretice - examinare 1 oră (fără bibliografie) și examen 2 ore pentru rezolvarea unor probleme (cu bibliografie).	80 % din nota finală
10.5 Laborator	Test de evaluare	Test teoretic și practic, plus portofoliu de lucrări de laborator.	20 % din nota finală
10.6 Standard minim de performanță			
-			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.I. Dr. Ing. Andrei Ceclan	
	Aplicații	Ș.I. Dr. Ing. Andrei Ceclan	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 Productiei
1.3 Departamentul	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne II Engleză				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>c.d.a. Asist. Bianca-Mariana CIGAN, bianca.cigan@yahoo.com</i>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorie formativă				DC
	Opționalitate				DO

### 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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(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	Nivel de cunoaștere a limbii străine A2/B1 (conform CEFR)

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice.  Utilizarea elementelor de bază ale discursului științelor exacte (lexic, structuri lingvistice, și gramaticale).
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, într-o limbă străină.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în context profesional.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea vocabularului de bază și a structurilor lingvistice specifice domeniilor științei și economiei. Abilitatea de a citi și extrage informații generale și specifice dintr-o varietate de texte aparținând domeniului de studiu.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Formularea de întrebări și răspunsuri la întrebări, în cadrul conversația telefonice.	2	Predarea interactivă, lucrul în echipă și perechi	
2. Dezvoltarea abilităților de înțelegere și scriere: completarea formularelor.	2		
3. Extragerea informației din texte specializate : anunțul de angajare.	2		
4. Redactarea unui CV.	2		
5. Exprimarea opiniei: alegerea carierei.	2		
6. Test oral	2		
7. Test scris	2		
Bibliografie			
1. Glendinning, E. (2009) Technology1, Oxford University Press			
2. Granescu et al. (2015) Aspects of English Grammar in Technical Context, U.T.Press			
3. O'Brien, J. (2007) English for Business, Thomson Heinle, Boston			
4. Szasz, A. & Olt, M. (2019) Build your English for Engineering, U.T.Press			

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

Cunoașterea unei limbi străine va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii și va facilita accesul acestora la programele de dezvoltare profesională și de formare continuă.
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	N/A		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%.	Test oral Test scris Evaluare pe parcurs	30% 30% 40%
10.6 Standard minim de performanță Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se rezolvă corect în proporție de minimum 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	<i>c.d.a. Asist. Bianca-Mariana CIGAN</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE, Prof.dr.ing. Florin LUNGU
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT I				
2.2 Titularul de curs	NEAGU VALERIU- neaguvaleriu49@gmail.com				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	NEAGU VALERIU- neaguvaleriu49@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	Opționalitate				DI

### 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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități: APLICAȚII										34
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							36			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							50			
3.10 Numărul de credite							2			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	NU ESTE CAZUL
4.2 de competențe	NU ESTE CAZUL

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / lucrări practice	- Studenții se vor prezenta în sala de sport cu echipament sportiv și nu vor părăsi terenul sau sala de sport fără acordul profesorului. - Activitatea se va desfășura în sala de sport sau teren de jocuri sportive dotat cu materiale didactice de specialitate ( mingi, saltele, capră, bârănă).

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Evaluarea creșterii și dezvoltării fizice și a calității motricității potrivit cerințelor/ obiectivelor specifice educației fizice și sportive, a atitudinii față de practicarea independentă a exercițiului fizic.
Competențe transversale	- Organizarea de activități de educație fizică și sportive cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională. - Îndeplinirea în condiții de eficiență și eficacitate a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților sportive.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Proiectarea, planificarea, organizarea și desfășurarea lecțiilor de educație fizică cu teme din jocuri sportive, gimnastică și atletism, din perspectiva realizării obiectivelor educației fizice.
7.2 Obiectivele specifice	- Proiectarea, planificarea, organizarea și desfășurarea lecțiilor de educație fizică cu temă din jocuri sportive, gimnastică și atletism având ca scop menținerea și întărirea stării de sănătate a populației universitare. - Dezvoltarea aptitudinilor de comunicare, colaborare și implicare în contexte educaționale și sportive. - Cooperarea în echipe de lucru în vederea realizării diferitelor exerciții și practicarea diferitelor jocuri sportive.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect/ lucrări practice	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Prezentarea obiectivelor disciplinei, obligațiile studenților, modalități de notare;	1	Explicație, demonstrație, aplicație	
- Consolidarea pașilor de bază din atletism;	2		
- Consolidarea pregătirii fizice generale prin exerciții fizice;	2		
- Tehnica săriturii în lungime - Particularitățile tehnice a procedeeleor la proba săritura în lungime;	2		
- Tehnica aruncării mingii de oină;	2		
Școala atletismului: școala mersului, școala alergării; - Jocuri și exerciții pentru însușirea corectă a deprinderii de a merge și de a alerga;	1		
- Școala atletismului școala săriturii, școala aruncării; - Jocuri și exerciții pentru însușirea corectă a deprinderii de a sări și de a arunca;	2		
Metodica predării tehnicii alergării de semifond-fond: învățarea startul înalt și a lansării de la start; Metodica predării săriturii în înălțime cu pășire: învățarea elanului și a deprinderii pe verticală;	2		

- Evaluarea prin probe practice;	2		
Bibliografie			

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

Disciplina Educație fizică și sport, prin lucrările practice, oferă viitorului absolvent competențe procedurale și atitudinale ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei;  
 Conținutul lucrărilor practice este în concordanță cu disciplinele similare de la universități 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			
10.5 Seminar/Laborator /Proiect/ Lucrări practice	Demonstrarea execuției tehnice a probelor atletice parcurse și redarea cunoștințelor prin care studentul face dovada consolidării cunoștințelor acumulate prin studiu individual și informațiile preluate.	Verificare practică	100%
10.6 Standard minim de performanță <b>SUȘȚINEREA PROBELOR DE CONTROL PRACTICE. A/R</b>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof. Valeriu NEAGU	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE, Prof.dr.ing. Florin LUNGU
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 Fabricație
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de domeniu I (2 săpt.)						
2.2 Aria de conținut	Științe inginerești						
2.3 Responsabil de curs	-						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu: lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	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					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					
Examinări					2
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	<b>C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.</b>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării; Să asimileze 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
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili: – să recunoască tipurile de semifabricate și procesele tehnologice de elaborare a semifabricatelor metalice; – 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 organizarea atelierelor de prelucrare a metalelor

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Cunoașterea proceselor tehnologice de elaborare a semifabricatelor metalice.		
2. Cunoașterea aparatelor și a procedeelelor folosite în laboratoarele de încercări și analize uzinale.		
3. Cunoașterea metodelor și aparaturii de control pentru urmărirea calității producției.		
4. Cunoașterea utilajelor și procedeelelor utilizate în secțiile de prelucrări mecanice.		
5. Cunoașterea organizării atelierelor și secțiilor de prelucrare a metalelor.		
Bibliografie		

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

Studenții trebuie să cunoască utilajele din unitățile industriale/ atelierele școlare ale UTCN.



**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	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor 20 min.; Caietele de practică se apreciază și se notează.	Colocviu/A/R	Colocviu (nota C); Caiet practică (nota P);
10.6 Standard minim de performanță			
•N=0,6C+0,4P; Condiția de obținere a creditelor: N>5; C>4; P>4;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
_____		Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian Trif
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	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu-Mare)
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 Titularul de curs	Ș.I.dr.ing. Simion Mihaela – Mihaela.Simion@rezi.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.I.dr.ing. Simion Mihaela – Mihaela.Simion@rezi.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										9
(e) Examinări										10
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții

4.1 de curriculum	Algebră, Analiză Matematică, Fizică, Mecanică, Desen tehnic
4.2 de competențe	Competențe aferente disciplinelor specificate la punctul 4.1

### 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	Curs la extensia din Satu-Mare (onsite la extensia Satu-Mare)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lucrări și seminar la extensia din Satu-Mare (onsite la extensia Satu-Mare)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Efectuarea de calcule, demonstratii si aplicatii pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei si managementului, pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale și ingineresti. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale. Utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor informaționale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului. Evaluarea economică, planificarea și conducerea proceselor și a sistemelor logistice și de producție. Proiectarea tehnico-economică și îmbunătățirea produselor și proceselor industriale.
Competențe transversale	Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului de rezistența materialelor indispensabile unui inginer
7.2 Obiectivele specifice	1. Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Ingineria Mecanică 2. Utilizarea soft-urilor specifice disciplinei Rezistența Materialelor– MDSolids, RDM etc

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive	2	Prelegerea/ expunerea, demonstratia, problematizarea, studiul de caz	Onsite la extensia Satu-Mare
2. Solicitări axiale: eforturi, tensiuni și deformații în bare drepte	2		
3. Sisteme static nedeterminate la solicitări axiale	2		
4. Solicitări la forfecare (tăiere): eforturi, tensiuni și deformații	2		
5. Calculul îmbinărilor I	2		
6. Calculul îmbinărilor II	2		
7. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane	2		
8. Încovoierea. Diagrame de eforturi pentru grinzi plane	2		
9. Diagrame de eforturi pentru grinzi plane	2		
10. Tensiuni în bare drepte solicitate la încovoiere pură. Formula lui Navier	2		
11. Tensiuni tangențiale la încovoiere. Formula lui Jurawski	2		
12. Deformațiile grinzilor solicitate la încovoiere plană I	2		
13. Deformațiile grinzilor solicitate la încovoiere plană II	2		
14. Torsiunea barelor drepte	2		
Bibliografie			
1. BEJAN, M., 2009, Rezistența Materialelor, vol.1, vol. 2, Ed. AGIR, Ed. MEGA, Cluj-Napoca			
2. DUDESCU, M.C., 2013, Rezistența Materialelor – Noțiuni Fundamentale.Solicitări simple, UTPRESS			
3. SUCIU Mihaela, 2009, 2004, <i>Rezistentă Materialelor</i> , Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca			
4. SUCIU Mihaela. SUCIU Liviu, <i>Rezistentă Materialelor</i> , Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, vol. 1-2001			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

<b>Seminarii – Semestrul 1</b>			
1. Introducere	<b>2</b>		
2. Solicitari axiale 1	<b>2</b>		
3. Solicitari axiale 2	<b>2</b>		
4. Forfecare	<b>2</b>		
5. Caracteristici geometrice ale sectiunilor plane	<b>2</b>		
6. Încovoierea grinzilor drepte	<b>2</b>		
7. Concluzii. Consultații	<b>2</b>		
<b>Lucrări de laborator – Semestrul 1</b>			
1. Noțiuni introductive. Metode experimentale aplicate pentru studiul tensiunilor și deformațiilor în ingineria mecanică	<b>2</b>		Onsite la extensia Satu-Mare
2. Determinarea forțelor axiale și a tensiunilor normale în bare solicitate axial	<b>2</b>		
3. Studiul unui sistem de bare paralele static nedeterminat	<b>2</b>		
4. Studiul unui ansamblu imbinat cu bolțuri	<b>2</b>		
5. Studiul unei grinzi simplu rezemată solicitată la încovoiere	<b>2</b>		
6. Studiul unei grinzi încastrate solicitată la încovoiere	<b>2</b>		
7. Consultații. Predarea dosarelor de lucrări	<b>2</b>		
<b>Bibliografie</b>			
1. PĂSTRĂV, I., ș.a., 1986, <i>Rezistența Materialelor</i> , Lucrări de laborator. Lito IPC-N			
2. PĂSTRĂV, I., ș.a., 1987, <i>Rezistența Materialelor</i> , Probleme. Lito IPC-N			

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

Competențele achiziționate sunt indispensabile inginerilor din toate domeniile.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<b>Evaluare cunoștințe teoretice:</b> 1 subiect de Teorie (T) Evaluare aplicații: 2 Probleme (P)	Examinare scrisă (online/onsite)	70 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	<b>Evaluare cunoștințe aplicative:</b> Rezolvarea lucrărilor cu un "n" definit. Fiecare lucrare va fi notată. Media reprezintă nota de apreciere	Notă de evaluare (apreciere)	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Teorie -T; Probleme - P; Notă de Aprecie Aplicatii - A			
Formula de calcul a notei: N			
N=0,7*Nota examen+0,3*Notă Aprecie;			
Promovare: T ≥ 5; P ≥ 5; A ≥ 5			
Condiție de obținere a creditelor: T ≥ 5; P ≥ 5; A ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.I.dr.ing. Simion Mihaela	
	Aplicații	Ș.I.dr.ing. Simion Mihaela	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament,
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	22.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată 1		
2.2 Titularul de curs	Sef Lucrări <b>Flaviu Horea CHEZAN</b> – horea.chezan@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef Lucrări <b>Flaviu Horea CHEZAN</b> – horea.chezan@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4.0				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Toleranțe și control dimensional, desen tehnic
4.2 de competențe	Cunoștințe de desen tehnic și de utilizare a calculatoarelor

### 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>C3.1 Descrierea elementelor caracteristice ale pachetelor software pentru asistarea activităților din inginerie și management.</p> <p>C3.2 Interpretarea și explicarea oricărei situații generate la dezvoltarea de proiecte de procese și sisteme tehnico-economice specifice domeniului, în regim asistat de calculator.</p> <p>C3.3 Aplicarea de tehnici și metode de programare a aplicațiilor software personalizate, creare și operare a bazelor de date sau modelare / simulare pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului, în regim asistat de calculator și în condiții de asistență calificată.</p> <p>C3.4 Evaluarea avantajelor, utilității și limitelor aplicațiilor software și a sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.</p> <p>C3.5 Elaborarea asistată de calculator a proiectelor profesionale tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software și tehnologii informaționale specifice ingineriei și managementului.</p>
Competențe transversale	<p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de modelare 3D a solidelor de complexitate medie și editarea ulterioară a formei acestora	
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea pachetelor de programe dedicate dezvoltării de produse	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Crearea unei piese (schița, comanda Extrude Boss și Extrude-Cut)	<p>- Predarea cursului de face prin utilizarea proiecteurului multimedia, dezvoltarea conceptelor realizându-se prin exemplificări practice imediate.</p> <p>- Cursanții vor avea acces la cursul realizat în format electronic și publicat pe situl disciplinei.</p>	
2	Crearea unei piese utilizând blocurile grafice de construcție de tipul Revolve și Sweep		
3	Crearea unei piese utilizând comanda Loft și schițarea în spațiul tridimensional		
4	Generarea unei piese complexe (caracteristici estetice)		
5	Asamblarea a doua piese. Utilizarea bibliotecilor grafice		
6	Realizarea unei asamblări complexe		
7	Realizarea unui desen în plan cu vederile și setările necesare obținerii unui format conform normelor desenului tehnic		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Damian, M. CAD. Suport de curs.</li> <li>KIRALY A., BALCĂU M., SolidWorks : lucrari practice. UT Press, Cluj-Napoca, 2008.</li> <li>POPESCU D. Aplicatii cu SolidWorks : CAD in ingineria mecanica. UT Press, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>LOMBARD M. SolidWorks 2010 Bible. Wiley Publishing Inc., 2010.</li> </ol> <p>*** SolidWorks Essentials. Parts and Assemblies. SolidWorks Corporation, 2019.</p>			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Interfața aplicației SolidWorks. Organizarea discului pentru păstrarea proiectelor.	<p>In cadrul lucrărilor de laborator explicarea comenzilor este proiectată în permanență pe ecranul sălii. Studenții dispun de îndrumătoare de</p>	<p>Fiecare tema se desfășoară pe durata a două sesiuni de laborator (2 x 2 = 4 ore)</p>
2	Realizarea schițelor necesare obținerii de blocuri grafice 3D.		
3	Modelarea formei de bază. Modelarea diferitelor blocuri grafice.		
4	Modelarea reperelor complexe folosind elemente de referință suplimentare		

5	Modelarea reperelor unei teme date	laborator în format electronic. Dotarea laboratoarelor permite lucrul individual pe stații independente sau legate la rețea. Se încurajează dezvoltarea și a altor exemple de realizare practică și a interactivității.	
6	Realizarea unui ansamblu folosind reperele temei date		
7	Realizarea desenului de execuție a unui reper și al unui ansamblu.		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Damian, M. CAD. Suport de curs.</li> <li>2. KIRALY A., BALCĂU M., SolidWorks : lucrari practice. UT Press, Cluj-Napoca, 2008.</li> <li>3. POPESCU D. Aplicatii cu SolidWorks : CAD in ingineria mecanica. UT Press, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>4. LOMBARD M. SolidWorks 2010 Bible. Wiley Publishing Inc., 2010.</li> </ol> <p>*** SolidWorks Essentials. Parts and Assemblies. SolidWorks Corporation, 2019.</p>			

**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	Respectarea schemei de dimensionare Realizarea de schite complet definite	Examenul se desfășoară practic, realizându-se pe calculator două modele	40% laborator 60% examen
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea integral a temelor de laborator	Evaluarea activității stundenților în fiecare ședință	
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing. Flaviu Horea Chezan	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Flaviu Horea Chezan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM la Satu Mare/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	23.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Toleranțe și control dimensional				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Mihai TRIPA- Mihai.Tripa@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Mihai TRIPA- Mihai.Tripa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	Desen tehnic și cunoștințe dobândite prin practica obligatorie.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

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

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

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

## 8. Conținuturi

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

Starea suprafețelor. <i>Clasificare; Ondulația; Rugozitatea suprafeței și notarea pe desene a acesteia.</i>	2		
Mijloace moderne de măsurare utilizate la inspecția abaterilor geometrice. Măsurări 3D	2		
Scanarea suprafețelor complexe. Scanare a3D.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Liviu Adrian Crișan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop “Toleranțe și Ajustaje”, editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-325-7, 2018, <a href="http://www.utcluj.ro/editura/">http://www.utcluj.ro/editura/</a> ; 2. Crișan, L. <i>Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor</i> – Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9 3. Itu, T., Tripa, M. – Tolerante și ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, 2008, ISBN 978-973-662-426-1 4. Itu, T; Crișan, L.,s.a - <i>Toleranțe și măsurări tehnice</i> . Lucrări de laborator. Lito IPCN 1990. 5. Humienny, Z., s.a. - Geometrical Product Specifications. Course for Technical Universities, 2001 <b>***Colecția de standarde</b>			
<b>8.2 Seminar / Laborator / proiect</b>	<b>Nr ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Introducere	2	Expunere și aplicații  Onsite/ online,	Platforma Teams / Videoproiector, tablă, dotarea laboratorului
Cale plan-paralele	2		
Măsurarea dimensiunilor liniare cu ajutorul șublerelor	2		
Măsurarea dimensiunilor liniare cu ajutorul micrometrelor	2		
Măsurarea dimensiunilor liniare utilizând aparate mecanice de precizie ridicată	4		
Măsurarea dimensiunilor liniare utilizând mijloace de măsurare comparatoare cu amplificare optică și optico-mecanică.	2		
Măsurarea unghiurilor și a conicităților	2		
Măsurarea rugozității suprafețelor	2		
Măsurarea 3D sau Măsurarea filetelor	2		
Scanarea 3D sau Măsurarea roților dințate	2		
Calculul ajustajelor, înscrierea pe desene a toleranțelor dimensionale	2		
Lanțuri de dimensiuni	2		
Testare finală	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Liviu Crișan, Mihai Tripa, Pop Grigore, Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-027-0, 2014 2. Itu, T. ; Crișan, L.; Breazu, E. ; Pavel, C. -Toleranțe și măsurări tehnice. Lucrări de laborator. Lito IPCN, 1990 3. Itu, T. ; Crișan, L.; Ogorean, O. ; Pay, G. - Tolerante și control dimensional. Lucrări de laborator. Culegere de probleme. Lito Univ. Baia Mare 1993 4. Crișan, L., Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor – Editura DACIA, Cluj Napoca, ISBN 973-35-1840-9, 2004 5. Itu, T., Tripa, M. – Tolerante și ajustaje – Editura U.T.PRESS, Cluj Napoca, ISBN 978-973-662-426-1, 2008 6. *** Colecția de standarde GPS			

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor din domeniul ingineriei mecanice, ingineriei tehnologice și de proiectare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de probleme și răspunsuri pentru subiecte din teorie	Onsite / online, Proba scrisă + orală: durata evaluării 2 ore	90%
10.5 Seminar/Laborator	Se cuantifica gradul de implicare a studentului	Discuții libere, studii de caz simple.	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Sa rezolve subiecte corespunzând notei minime, 5(cinci)			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament ,
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan
_____	Prof.dr.ing. Corina BIRLEANU

## 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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / 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 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Ciprian-Radu RAD - <a href="mailto:ciprian.rad@mdm.utcluj.ro">ciprian.rad@mdm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de laborator	S.I.dr.ing. Ciprian-Radu RAD - <a href="mailto:ciprian.rad@mdm.utcluj.ro">ciprian.rad@mdm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru										ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
Tutoriat										4
Examinări										4
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, Desen tehnic
4.2 de competențe	Cunoștințe de mecanică, fizică, matematică Abilități practice

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Fața în față cu videoproiector, tablă, cretă albă și colorată, marker.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Față în față cu respectarea tuturor normelor de protecție în vigoare; Participarea la laborator este obligatorie. Laborator de specialitate prevăzut cu echipamente specifice lucrărilor descrise la punctul 8.2

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><i>C2.1. Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic;</li> <li>- Elaborarea de scheme cinematice pentru mașini și mecanisme;</li> </ul> <p><i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea calculelor pentru analiza cinematică, statică și dinamică a mașinilor și mecanismelor;</li> </ul> <p><i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea și aplicarea cunoștințelor dobândite din științele fundamentale în proiectarea mașinilor și mecanismelor;</li> <li>- Utilizarea tehnicii moderne de calcul pentru modelarea, simularea și proiectarea mecanismelor;</li> </ul> <p><i>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de documentare, analiză și sinteză pentru rezolvarea unor probleme tehnice din domeniul ingineriei mecanice și a mecanismelor</li> <li>- identificarea și exprimarea principiilor de funcționare a unui sistem mecanic utilizând limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc.</li> </ul>
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	Studiul mișcării sistemelor mecanice mobile în diversitatea lor structurală, în lipsa și în prezența solicitărilor exterioare ( <i>forțe și momente exterioare de diferite tipuri</i> )
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Studii privind structuri optimizate ale sistemelor mecanice mobile adaptabile echipamentelor din structura mijloacelor de măsurare, a echipamentelor din structura automatelor, a utilajelor și echipamentelor de procesări industriale.</li> <li>2) Studii privind cinematica mecanismelor cu roți dințate, a sistemelor de angrenaje ordinare și planetare utilizate în domeniul ingineriei industriale.</li> <li>3) Studii privind generarea cinematica și geometrică a danturii roților dințate; corijarea roților dințate.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Curs1.</b> Noțiuni generale privind utilizarea mecanismelor în structura sistemelor tehnice.	2	Față în față cu expunerea liberă la tablă combinată cu prezentări multimedia.	-
<b>Curs 2.</b> Analiza structurală a mecanismelor. Elemente și cuple cinematice. Lanț cinematic.	2		
<b>Curs 3.</b> Calculul gradului de mobilitate a mecanismelor. Grupe structurale.	2		
<b>Curs 4.</b> Analiza cinematică a mecanismelor. Metoda grafică.	2		
<b>Curs 5.</b> Analiza cinematică a mecanismelor. Metoda contururilor. Metoda funcțiilor de transmitere.	2		
<b>Curs 6.</b> Sinteza mecanismelor cu bare utilizând software specializat.	2		
<b>Curs 7.</b> Mecanisme cu roți dințate. Trenuri de angrenaje simple și complexe.	2		
<b>Curs 8.</b> Generarea curbelor plane. Legea fundamentală a angrenării.	2		
<b>Curs 9.</b> Generarea angrenajelor elicoidale. Cremalieră de referință. Cerc de divizare. Grad de acoperire.	2		
<b>Curs 10.</b> Corijarea angrenajelor. Elementele geometrice ale angrenajelor cu dinți drepți.	2		
<b>Curs 11.</b> Angrenaje cu dinți înclinați. Generare. Geometrie.	2		
<b>Curs 12.</b> Elementele geometrice ale angrenajelor cu dinți înclinați.	2		
<b>Curs 13.</b> Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje conice.	2		
<b>Curs 14.</b> Angrenaje cu axe încrucișate. Angrenaje melcate.	2		
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Lucrarea 1.</b> Sinteza și analiza structurală a mecanismelor cu bare. Grade de mobilitate. Mecanisme înlocuitoare.		Față în față cu expunerea liberă la tablă combinată cu prezentări multimedia.	-
<b>Lucrarea 2.</b> Sinteza și analiza structurală a mecanismelor cu bare. Formarea mecanismelor din grupe cinematice. Descompunerea mecanismelor în grupe cinematice.			
<b>Lucrarea 3.</b> Sinteza și analiza cinematică a mecanismelor cu bare. Metode grafice. Utilizarea softului Geogebra.			
<b>Lucrarea 4.</b> Sinteza și analiza cinematică a mecanismelor cu bare. Metode analitice – funcții de transfer.			
<b>Lucrarea 5.</b> Studiul trenurilor de angrenaje simple. Aplicații.			
<b>Lucrarea 6.</b> Trenuri de angrenaje cu nucleu planetar. Diferențialul și trenuri de angrenaje complexe.			
<b>Lucrarea 7.</b> Generarea cu cremaliera a roților dințate.			
<b>Bibliografie (Curs + Aplicații)</b>			
<p>[1] Rusu C., Mecanisme, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2021, ISBN: 978-606-737-501-5.</p> <p>[2] Rusu, C., Mecanisme II – Suport de curs, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2022, ISBN: 978-606-737-578-7.</p> <p>[3] Handra-Luca,V., Mecanisme, Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca,1980.</p> <p>[4] Handra-Luca,V. , Stoica,I.A., Introducere in teoria mecanismelor, Ed.Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (281 bucati); Vol. II-1983.</p> <p>[5] Handra-Luca,V., Functii de transmitere in studiul mecanismelor, Ed.Academiei,Bucuresti,1983; 2000.</p> <p>[6] David Myszka, Machines &amp; Mechanisms: Applied Kinematic Analysis 4th Edition, Pearson, ISBN-13 : 978-0132157803, 2010.</p>			

- [7] Robert Norton, Design of Machinery with Student Resource DVD (McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering) 5th Edition, McGraw-Hill Education, ISBN-13 : 978-0077421717, 2011.
- [8] Eric Constans and Karl B. Dyer, Introduction to Mechanism Design: with Computer Applications 1st Edition, CRC Press, ISBN-13 : 978-1138740655, 2018.
- [9] Maros,D. si colectiv, Mecanisme. Indrumator de lucrari, Lito.I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1984;
- [10] Maros,D., Calcule numerice in studiul mecanismelor plane, Ed.Dacia, Ed.Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699;
- [11] Tatar, O., Elemente de inginerie mecanica, indrumator laborator, Ed. ET Press, Cluj-Napoca,2013.
- [12] Hauk, N. - Mecanisme : indrumar de proiectare , 1997, Univ. Dunarea de Jos, Galati, Cota 487.485 (1 bucata) (BCU)

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinei *Mecanisme* din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei titularul disciplinei și colaboratorii au 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	Examen combinat constând din subiecte de teorie și de probleme (NC).	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris.	80%
10.5 Laborator	Evaluare privind efectuarea corectă a lucrărilor de laborator (condiționează intrarea în examen). Notă pe activitate pe parcursul orelor de laborator (NL).	Evaluarea activității pe Parcurs.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
N(nota)=0.80%NC(teorie + probleme)+0.20%NL(laborator); Condiție de promovare: N≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.I.dr.ing. Ciprian-Radu RAD	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Ciprian-Radu RAD	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Facultatea FIIRMP 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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / 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	Mureșan Vlad – <a href="mailto:Vlad.Muresan@aut.utcluj.ro">Vlad.Muresan@aut.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Chifor Laurențiu – <a href="mailto:laurentiu.chifor@gmail.com">laurentiu.chifor@gmail.com</a>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DID
	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										16
(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)))					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	Cursuri de Matematică, Fizică, Electrotehnică
4.2 de competențe	N/A

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să cunoască și să știe să utilizeze aparatura electronică de măsură și control din laborator: surse de tensiune continuă, osciloscop, generatoare de semnale sinusoidale, platforme cu circuite electronice, voltmetre, ampermetre, etc.</li> <li>- Să știe să reprezinte caracteristicile dispozitivelor electronice (curent, tensiune, putere, etc).</li> <li>- Să-și formeze deprinderile practice în executarea montajelor electronice utilizând aparatura electronică de măsură și control adecvată.</li> <li>- Să întocmească scheme de automatizare.</li> <li>- Să cunoască și să interpreteze schemele și instalațiile electronice cu aplicații în domeniul ingineriei și managementului;</li> <li>- Să aprofundeze cunoștințele cu privire la electronica industrială și automatizarea proceselor industriale.</li> </ul> <p><b>Competențele profesionale enumerate se încadrează în categoria C2.</b></p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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><b>CT2.</b> 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	Asimilarea de informații și aprofundarea cunoștințelor cu privire la electronică industrială și automatizarea proceselor industriale în vederea utilizării lor la disciplinele de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	Fundamentarea teoretică a noțiunilor de electronică și automatizări. Însușirea abilităților practice de utilizare a circuitelor electronice. Conceperea și implementarea schemelor și instalațiilor electronice de automatizare cu aplicații în domeniul ingineriei și managementului.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1. Noțiuni introductive. Elementele circuitelor electronice.	2	Expunere, discuții, problematizare și exemplificare	
C2. Dispozitive semiconductoare: elemente funcționale. Dioda semiconductoare.	2		
C3. Dispozitive semiconductoare: tranzistorul bipolar, tiristorul.	2		
C4. Circuite de redresare necomandate și comandate.	2		
C5. Amplificatoare electronice pentru curent continuu și alternativ. Oscilatoare electronice sinusoidale.	2		
C6. Circuite logice cu componente discrete. Porți logice. Circuite integrate.	2		
C7. Circuite electronice de automatizare fundamentale: Regulate analogice cu amplificatoare operaționale (legi de reglare de tip PID). Relee, regulate bipoziționale și tripoziționale.	2		
Bibliografie			
1. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, „Conducerea proceselor industriale – Curs didactic”, Editura Galaxia Gutenberg, Cluj-Napoca 2017, 181 pagini, ISBN 978-973-141-699-1.			

2. M. Abrudean, „Electronică industrială”, Ed. UT Pres, ISBN 973-98380-4-9, Cluj-Napoca, 1998, p. 275.
3. Mihail Abrudean, „Teoria Sistemelor și Automatizări”, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 1998, ISBN 973-2398-11-x, p. 167.
4. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Tiberiu Coloși, "Conducerea proceselor industriale - Îndrumător de proiect", Editura Galaxia Gutenberg, 83 pag., Decembrie 2018, ISBN 978-973-141-759-2.
5. Ionuț Muntean, "Teoria sistemelor și automatizări : îndrumător de laborator", Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca 2013.
6. Cl. Feștilă, M. Abrudean, E. Dulf, „Electronică de putere în automatică”, Mediamira, 2004.
7. Vlad Mureșan, „Conducerea proceselor industriale Îndrumător de laborator”, Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca 2011, ISBN 978-973-662-663-0, 134 pag.
8. J. Love, "Process Automation Handbook, 1 ed.", Springer, 2007.
9. F. Golnaraghi , B. C. Kuo, "Automatic Control Systems, 9th edition", Editura Wiley, 2009, 800 pagini.
10. T. Coloși, A. Aștilean, M. Abrudean, T. Leția, D. Bălan, I. Nașcu, „Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator”, 1995.
11. T. Coloși, L. Feștilă, „Elemente de electronică industrială”, Vol. I și II, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1978.
12. \*\*\*\*\*Internet.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Norme de Protecție a Muncii. Măsurarea componentelor circuitelor electronice.	2	Exercițiul aplicativ, discuții, dezbateri	
L2. Studiul diodelor: ridicarea caracteristicilor statice.	2		
L3. Tranzistorul bipolar.	2		
L4. Tiristorul.	2		
L5. Redresoare monofazate.	2		
L6. Amplificatoare de curent alternativ de semnal mic cu tranzistor bipolar.	2		
L7. Circuite logice cu componente discrete. Porti logice. Relee. Regulatori bipoziționale și regulatori PID.	2		

#### Bibliografie

1. T. Coloși, A. Aștilean, M. Abrudean, T. Leția, D. Bălan, I. Nașcu, „Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator”, 1995.
2. Vlad Mureșan, Mihail Abrudean, Tiberiu Coloși, "Conducerea proceselor industriale - Îndrumător de proiect", Editura Galaxia Gutenberg, 83 pag., Decembrie 2018, ISBN 978-973-141-759-2.
3. Ionuț Muntean, "Teoria sistemelor și automatizări : îndrumător de laborator", Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca 2013.
4. F. Golnaraghi , B. C. Kuo, "Automatic Control Systems, 9th edition", Editura Wiley, 2009, 800 pagini.
5. Cl. Feștilă, R. Both, „Electronică - Îndrumător de lucrări”, Ed. U.T. Press, Cluj Napoca, 2009.
6. Cl. Feștilă, „Echipamente electrice și electronice - Îndrumător de laborator”, Cluj-Napoca, 1981.
7. Vlad Mureșan, „Conducerea proceselor industriale Îndrumător de laborator”, Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca 2011, ISBN 978-973-662-663-0, 134 pag.
8. \*\*\*\* Internet

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții firmelor de prestigiu din domeniu din România și evaluat în repetate rânduri de Agenții Guvernamentale din România (CNEAA, ARACIS).  
 Colaborări cu: Technosam Satu Mare, Zollner Electronic Satu Mare, DRÄXLMAIER Group Satu Mare, C.T. Ludus, Tenaris Silcotub Zalău, INCDTIM Cluj.

### 10. Evaluare

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

10.4 Curs	Verificarea abilităților dobândite prin rezolvarea a 4 probleme, Activitatea de la curs	Probă scrisă – durata evaluării – 2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificarea abilităților practice dobândite prin rezolvarea unui test de laborator, Prezența, Activitatea de la laborator	Probă scrisă – durata evaluării – o oră + Răspuns oral din raportul de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță <b>Notă examen <math>\geq</math> 5, notă laborator <math>\geq</math> 5</b>			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Prof. dr. ing. Vlad MUREȘAN	
	Aplicații	Drd. ing. Laurențiu CHIFOR	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament, Conf.dr.ing. Adrian Trif
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 Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (in Satu-Mare)/ 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	Prof.dr.ing. Itul Tiberiu-Pavel –Tiberiu.Itul@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Itul Tiberiu-Pavel –Tiberiu.Itul@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				DID
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să calculeze și să determine experimental momentele de inerție mecanice pentru sisteme materiale; - să stabilească și să interpreteze comportamentul dinamic al sistemelor mecanice; - să analizeze datele obținute privind dinamica sistemelor mecanice; - să modeleze un fenomen mecanic sub aspect dinamic.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea principiilor și teoremelor generale care guvernează echilibrul și mișcarea sistemelor mecanice.
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască noțiuni privind: statica rigidului; 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 evalueze parametrii ce caracterizează dinamica sistemelor mecanice.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Echilibrul solidului rigid supus la legături cu frecare: Frecarea de rostogolire. Frecarea de pivotare. Frecarea în articulații și lagare.	2	Expunere, discuții, predare interactivă (Laptop + Tabletă grafică + Prezentări multimedia) sau Online pe Microsoft Teams	
2. Statica firelor. Frecarea firelor. Echilibrul firului petrecut peste un scripete.	2		
3. Dinamica punctului material liber. Dinamica punctului material supus la legături. Pendulul simplu.	2		
4. Dinamica punctului material sub acțiunea unei forțe centrale. Dinamica mișcării relative a punctului material.			
5. Noțiunile fundamentale ale dinamicii. Lucrul mecanic (Lucrul mecanic elementar și total al unei forțe, Lucrul mecanic al forțelor conservative, Lucrul mecanic al unei forțe elastice, Lucrul mecanic al unui sistem de forțe care acționează asupra unui solid rigid, Lucrul mecanic al forțelor interioare). Puterea mecanică. Randamentul mecanic.	2		
6. Energia cinetică. Definiții. Teorema lui Koenig pentru energia cinetică. Energia cinetică în cazul mișcărilor particulare ale solidului rigid. Energia potențială. Energia mecanică.	2		
7. Impulsul. Momentul cinetic. Definiții. Teorema lui Koenig pentru momentul cinetic. Momentul cinetic în cazul mișcărilor particulare ale solidului rigid.	2		
8. Teorema de variație a energiei cinetice. Teorema de variație a impulsului. Teorema de variație a momentului cinetic în raport cu un punct fix. Teorema de variație a	2		

momentului cinetic in raport cu centrul maselor.			
9. Dinamica rigidului. Dinamica solidului rigid liber. Dinamica rigidului cu axă fixă. Echilibrul rotorilor. Pendulul fizic.	2		
10. Dinamica rigidului în mișcare de roto-translație. Dinamica rigidului în mișcare plan-paralelă. Mișcarea sferică a solidului rigid. Mișcarea de precesie regulată a rigidului. Giroscopul.	2		
11. Ciocniri și percutii. Forța de percutie. Percuție. Ipoteze simplificatoare în cazul fenomenului de percutie. Teoremele fundamentale ale ciocnirilor.	2		
12. Noțiuni de mecanica analitică. Legături. Forța de inerție. Torsorul forțelor de inerție. Principiul lui d'Alembert.	2		
13. Principiul lucrului mecanic virtual. Ecuațiile lui Lagrange de speta I-a.	2		
14. Ecuațiile lui Lagrange de speta II-a. Ecuațiile lui Lagrange de speta II-a în cazul forțelor conservative.	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Ispas, V., ș.a., <i>Mecanica</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998 2. Itul, T.P., Fodor, G., <i>Mecanică. Statică. Cinematică. Dinamică</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2014 3. Itul, T.P., Haiduc, N., <i>Mecanica</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012 4. Ripianu, A., <i>Mecanica solidului rigid</i> , Editura Tehnică, București, 1973 5. Ripianu, A., Popescu, P., Bălan, B., <i>Mecanică tehnică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 6. Vâlcovici, V., Bălan, Șt., Voinea, R., <i>Mecanică teoretică</i> , Editura Tehnică, București, 1968 7. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, P., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i> , Editura Academiei, București, 1989			
8.2 <b>Seminar</b> / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Echilibrul solidului rigid supus la legături cu frecare. Dinamica punctului material liber și supus la legături.	2	Expunere, aplicații (Laptop + Tabletă grafică) sau Online (Microsoft Teams)	
2. Mișcarea centrală a punctului. Dinamica mișcării relative a punctului.	2		
3. Noțiuni fundamentale ale dinamicii și Teoremele generale ale dinamicii.	2		
4. Teoreme generale ale dinamicii.	2		
5. Dinamica rigidului. Ciocniri și percutii.	2		
6. Principiul lui d'Alembert. Principiul lucrului mecanic virtual.	2		
7. Ecuațiile lui Lagrange de speta II-a.	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Stoenescu, Al., Ripianu, A., Atanasiu, M., <i>Culegere de probleme de mecanică teoretică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1965 2. Popescu, P., Ripianu, A., Plitea, N., Ursu, N., Balan B, Marcu, V., Ispas, V., Popa, L., Arghir, M., Fodor, G., <i>Culegere de probleme de Mecanica. Dinamica</i> . Cluj-Napoca, Atelierul de multiplicare al Inst.Politehnic, 1986, 307 pg. 3. Ripianu, A., Popescu, P., Plitea, N., Ursu, N., Balan B, Marcu, V., Ispas, V., Popa, L., <i>Culegere de probleme de Mecanica. Cinematica</i> . Cluj-Napoca, Atelierul de multiplicare al Inst.Politehnic, 1986, 303 pg. 4. Sarian, M., ș.a., <i>Probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 5. Fascicule cu probleme de dinamică.			
8.3 Seminar / <b>laborator</b> / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea accelerației gravitaționale prin metoda pendulului simplu.	2	Se lansează tema pentru fiecare	

2. Punerea în evidență a efectului mecanic al forței inertiiale Coriolis.	2	student, se prezintă lucrarea, după care studenții efectuează lucrarea individual.	
3. Determinarea momentelor de inerție mecanice prin metoda pendulului fizic.	2		
4. Determinarea experimentală a momentelor de inerție mecanice la corpuri în mișcare de rotație.	2		
5. Determinarea energiei cinetice și a momentului cinetic în cazul unui mecanism plan.	2		
6. Determinarea coeficientului de restituire la ciocnire.	2		
7. Predarea referatelor și verificări.	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. Ripianu, A., ș.a., Mecanică-Indrumator de lucrari, Centrul de multiplicare al Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1978			
2. Fodor G., Cristea Aurora F., Mecanică aplicată. Lucrări de laborator, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019			

**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.

**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 %
10.5 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	Prof.dr.ing. Itul Tiberiu-Pavel	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Itul Tiberiu-Pavel	



Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament .....

**Prof.dr.ing. Tiberiu ANTAL**

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_\_\_\_\_

Decan

**Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU**

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	<b>27.00</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tratamente termice</b>		
2.2 Aria de conținut	<b>DID</b>		
2.3 Responsabil de curs	<b>Sef lucr.dr.ing. George Calin ROGOZAN crogozan2004@yahoo.com</b>		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<b>Sef lucr.dr.ing. George Calin ROGOZAN crogozan2004@yahoo.com</b>		
2.5 Anul de studiu	<b>II</b>	2.6 Semestrul	<b>1</b>
2.7 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.8 Regimul disciplinei	<b>DID/DI</b>

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>2</b>	din care: 3.2 curs	<b>1</b>	3.3 seminar / laborator	<b>1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>75</b>	din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 seminar / laborator	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>25</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>8</b>
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>12</b>
Tutoriat					-
Examinări					<b>2</b>
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	<b>47</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>75</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>3</b>				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<b>Nu este cazul</b>
4.2 de competențe	<b>Nu este cazul</b>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<b>Satu Mare jud. Satu Mare</b>
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<b>Prezenta la laborator este obligatorie</b>

## 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>C2.4. 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>C4.1. 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>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</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</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 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 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. Obiectul disciplinei, parametrii tehnologici ai tratamentelor termice	Oral + multimedia	
2. Tratamentele termice de recoacere		
3. Calirea in volum (calirea patrunsa)		
4. Calirea superficiala		
5. Tratamentele termice de revenire		
6. Tratamente termochimice superficiale		
7. Carburarea si 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. Confectionarea si pregatirea probelor metalografice		
2. Aprecierea rezultatelor prin masuratori de duritate si rezilienta		
3. Verificarea experimentală a duratei calculate de incalzire a pieselor		
4. Determinarea calibilitatii otelurilor prin metoda racirii frontale		
5. Stabilirea regimului de calire superficiala prin inductie		
6. Determinarea adincimii stratului carburat la otelurile de cementare		
7. Nitrurarea ionica, stabilirea parametrilor regimului de nitrurare		
Bibliografie: Vermesan, G., <i>Indrumator pentru tratamente termice</i> , Edit Dacia, Cluj-Napoca, 1987.		

**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 - 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			
● 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	sef lucr. dr. ing. George Calin Rogozan	
	Aplicații	sef lucr. dr. ing. George Calin Rogozan	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament Prof. dr. ing. Calin Munteanu
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP _____	Decan FIIRMP Prof. dr. ing. Corina Julieta Birleanu

## 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	Inginerie Industrială (Satu Mare)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	28.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Creativitate și Inovare		
2.2 Titularul de curs	Sef lucr. Dr. Ing. Dobocan Corina Adriana – <a href="mailto:corina.dobocan@muri.utcluj.ro">corina.dobocan@muri.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr. Dr. Ing. Dobocan Corina Adriana – <a href="mailto:corina.dobocan@muri.utcluj.ro">corina.dobocan@muri.utcluj.ro</a>		
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, On-site	
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		
Sustinere colocviu	2		
<b>Bibliografie</b> 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 componentă			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament, Prof.dr.ing. Calin Neamtu
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan, Prof.dr.ing. Corina Barleanu
_____	

## 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	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Economică Industrială
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	29.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne III Engleză		
2.2 Titularul de curs	Lect. dr. Maria-Cristina Olt, <a href="mailto:Maria.Olt@lang.utcluj.ro">Maria.Olt@lang.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. dr. Maria-Cristina Olt, <a href="mailto:Maria.Olt@lang.utcluj.ro">Maria.Olt@lang.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
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	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										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(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	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 a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la seminar este obligatorie.

### 6. Competențele specifice acumulate



Competențe profesionale	Deprinderea de a scrie în context academic (documentare, colectare și selectare a informațiilor, metode și grile de lucru, redactare, revizuire și corectare a lucrării). Respectarea convențiilor privind lucrările scrise în context academic și a eticii profesionale în utilizarea corectă a surselor. Utilizarea elementelor de bază ale discursului științelor exacte (lexic, structuri lingvistice, și gramaticale).
Competențe transversale	Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea regulilor gramaticale, de format, a lexicului specializat și a convențiilor privitoare la scrierea documentelor tehnice în limba străină.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea în mod corect a surselor de informare specifice studiului academic și/ sau științific. Recunoașterea și înțelegerea structurii retorice și funcționale a unor genuri (scrise) profesionale în domeniul științelor ingineresti. Adaptarea stilului de scriere în funcție de tematică, scop, auditoriu și context. Organizarea informației în vederea scrierii unui text specific domeniului tehnic/științific.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Descrierea scopului comunicării în context profesional sau academic. Importanța celor 4 abilități lingvistice: ascultare, vorbire, citire, scriere.	2	Prelegerea, predarea interactivă, lucrul în echipă și perechi	
2.Procesul de scriere a unui document tehnic/ științific. Evaluarea temei, scopului, auditoriului și contextului.	2		
3.Etapele procesul de scrierea a unui document tehnic/ științific (documentare, colectare și selectare a informațiilor, redactare, revizuire și corectarea, publicare sau susținere).	2		
4.Organizarea informației și structurarea ideilor. Prezentarea informațiilor de ordin narativ. Conectori logici. Elemente de tranziție, marcatori ai discursului.	2		
5.Funcții lingvistice în scrierea tehnică: definirea, clasificarea, exemplificarea, contrastul și comparația, cauza și efect, descriere, instrucțiuni.	2		
6.Respectarea convențiilor de scriere a documentelor, aspecte legale și etice privind scrierea documentelor.	2		
7.Test			
Bibliografie 1.Grănescu, M., Adam E. (2009) Effective Academic and Technical Writing, U.T.Press 2.Rubens, P. (2001) Science and technical writing : a manual of style, Routledge 3.Thody, A. (2006) Writing and Presenting Research, Sage Publications 4. Treasure, J. (2011) 5 ways to listen better, <a href="https://www.ted.com/talks/julian_treasure_5_ways_to_listen_better?language=en">https://www.ted.com/talks/julian_treasure_5_ways_to_listen_better?language=en</a>			

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Înțelegerea și diferențierea tipurilor de texte/prezentări: informative, descriptive și argumentative.	2	Predarea interactivă, lucrul în echipă și perechi	
2. Evaluarea, anticiparea și descrierea necesităților și așteptărilor auditoriului în cazul comunicării pe teme tehnice/științifice. Formularea unui e-mail profesional.	2		
3. Brainstorming, scrierea liberă, conceperea primei schițe a unui document.	2		
4. Identificarea ideilor principale, secundare, a detaliilor. Propoziția și paragraful. Punctuația și ortografia. Etapa de revizie.	2		
5. Prezentarea, descrierea și interpretarea informațiilor numerice, din grafice sau tabele. Scrierea de instrucțiuni și fișe tehnice.	2		
6. Evitarea plagiatului. Parafrazarea. Identificarea referințelor.	2		
7. Test	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Glendinning, E. (2009) Technology2, Oxford University Press.</li> <li>2. Granescu, M., Adam E. (2009) Effective Academic and Technical Writing, U.T.Press</li> <li>3. Granescu et al. (2015) Aspects of English Grammar in Technical Context, U.T.Press</li> </ol>			

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

Cunoașterea unei limbi străine va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii și va facilita accesul acestora la programele de dezvoltare profesională și de formare continuă.
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Test scris	40%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%.	Test scris Evaluare pe parcurs	30% 30%
10.6 Standard minim de performanță Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se rezolvă corect în proporție de minimum 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Lect.dr. Maria-Cristina Olt	
	Aplicații	Lect.dr. Maria-Cristina Olt	

Data avizării în Consiliul Departamentului LMC

Director Departament LMC,  
Conf.dr. Ruxanda LITERAT

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan  
Prof.dr.ing. Corina Birleanu

## 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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
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	<i>Bulgaru Marius – marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Bulgaru Marius – marius.bulgaru@tcm.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DOB

### 3. Timpul total estimate

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Recunoașterea teoremelor importante, a principiilor și metodelor de baza specifice probabilităților și statisticii</p> <p>C1.2 Înțelegerea teoriei, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice</p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor teoretice ale statisticii pentru probleme specifice științelor ingineresti</p> <p>C1.4 Rezolvarea de probleme de complexitate medie și interpretarea rezultatelor</p> <p>C1.5 Alegerea metodei optime și utilizarea de soluții consacrate în rezolvarea problemelor</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 continua a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipa.</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	Aplicarea noțiunilor de statistică și lucrul cu date pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să cunoască noțiuni de bază de statistică și probabilități.</p> <p>Să poată realiza o analiză descriptivă a datelor și să interpreteze rezultatele obținute.</p> <p>Să poată aplica diferite metode de analiză statistică pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>1. Statistică descriptivă</p> <p>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.</p>	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.
<p>2. Noțiuni de teoria probabilităților</p> <p>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.</p>	2		
<p>3. Distribuții de probabilități</p> <p>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</p>			
<p>4. Statistică inferențială – estimarea și testarea ipotezelor</p>	2		

Acest curs prezintă noțiuni despre eșantion și populație, metode de eșantionare, estimarea parametrilor populației, intervale de încredere, testarea ipotezelor			
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. <a href="http://onlinestatbook.com/">http://onlinestatbook.com/</a>			
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. <a href="http://onlinestatbook.com/">http://onlinestatbook.com/</a>			

**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 Rezolvarea a 5 probleme și răspunsul la 5 întrebări teoretice	Probe scrise quiz (online) cu durata de 5-10 min. Probă scrisă (on site), sau quiz (online) cu durata de 1-2 ore.	25% 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%
---------------------------------	---	--	-------------

10.6 Standard minim de performanță  
 Condiția de promovare la curs este obținerea notei 5 la proba scrisă.  
 Condiția de promovare la lucrari este obținerea notei 5 la proba practica.  
 Nota finala este media aritmetica ponderata a notelor de la proba scrisa si proba practica

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

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament IF, Conf.dr.ing. Adrian Trif
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	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Constructiilor de Masini (la Satu-Mare)
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 de conținut	Inginerie Mecanică						
2.3 Responsabil de curs	Ș.l.dr.ing. Simion Mihaela – Mihaela.Simion@rezi.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l.dr.ing. Simion Mihaela – Mihaela.Simion@rezi.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DID/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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
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	Algebră, Analiză Matematică, Fizică, Mecanică, Desen Tehnic
4.2 de competențe	Utilizarea corespunzătoare a aparatului matematic

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Curs, seminar – Satu-Mare
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Aplicații – Satu-Mare



**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască noțiunile de bază ale disciplinei de Rezistența Materialelor</li> <li>• Să cunoască solicitările simple (axială, forfecare, încovoiere, torsiune) și caracteristicile geometrice</li> <li>• Să înțeleagă modul în care disciplina este una aplicativă, legată nemijlocit de calculele ingineresti și de numeroase situații (aplicații) din practică</li> <li>• Să înțeleagă situațiile practice transpuse în probleme de solicitări simple</li> <li>• Să știe să interpreteze rezultatele diferitelor probleme aplicative și să propună soluții ingineresti pentru îmbunătățirea acestora</li> <li>• Să știe să rezolve problemele de calcul de rezistență cu ajutorul noțiunilor acumulate și a manualelor ingineresti</li> <li>• Să știe să reducă situații concrete din practică la modelele de calcul specifice Rezistenței Materialelor</li> <li>• Să știe care sunt metodele practice de măsurare a deformațiilor și tensiunilor în piesele solicitate mecanic precum și cele numerice</li> </ul>
Competențe transversale	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	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului de Rezistența Materialelor indispensabile unui inginer
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculul teoretic al tensiunilor și deformațiilor în Ingineria Mecanică</li> <li>• Determinarea experimentală a tensiunilor și deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă și fotoelasticimetrie</li> <li>• Utilizarea unor programe specifice în Rezistența Materialelor: MD Solids, RDM</li> </ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	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
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 $\sigma$ : solicitarea de încovoiere+axială (caz particular întinderea sau compresiunea excentrică)		

6. Solicitarea de încovoiere oblică a barelor drepte		important urmarindu-se atragerea studentilor de a participa la curs, seminar și aplicații precum și în acțiuni de tip cerc științific studentesc. Se acorda consultatii atit in timpul semestrului cit si inaintea examenelor.		
7. Solicități compuse care produc tensiuni tangențiale: solicitarea de forfecare + răsucire. Solicități compuse care produc atât tensiuni normale cât și tensiuni tangențiale: solicitarea compusă de forfecare + încovoiere.				
8. Solicitatea compusă 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				
<b>Bibliografie</b>				
***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. Crețu, A., Rezistența Materialelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003				
6. Șomotecan, M., Hărdău, M., Rezistența Materialelor, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 1997				
7. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2003				
8. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2005				
9. Păstrav, I. Rezistența materialelor și teoria elasticității. Lito U.T.C.N., 1993				
10. Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Lucrări de laborator. Litografia IPC-N, 1986.				
11. Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Probleme. Litografia IPC-N, 1987.				
12. Gere, J.M., Timoshenko, S.P., Mechanics of Materials (Third S.I. Edition), Chapman & Hall, 1994				
13. Hearn, E.J., Mechanics of Materials, Pergamon Press, 1977				
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații		
1. Calculul de rezistență pentru o grindă 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 tijei 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				
<b>Bibliografie</b>				
***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. Crețu, A., Rezistența Materialelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003
6. Șomotecan, M., Hărdău, M., Rezistența Materialelor, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 1997
7. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2003
8. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. Rezistența materialelor. Ed. U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2005
9. Păstrav, I. Rezistența materialelor și teoria elasticității. Lito U.T.C.N., 1993
10. Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Lucrări de laborator. Litografia IPC-N, 1986.
11. Păstrav, I., ș.a., Rezistența Materialelor, Probleme. Litografia IPC-N, 1987.
12. Gere, J.M., Timoshenko, S.P., Mechanics of Materials (Third S.I. Edition), Chapman & Hall, 1994
13. Hearn, E.J., Mechanics of Materials, Pergamon Press, 1977

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi 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 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila cu 10 întrebări (T)	Test scris	T - 50%
10.5 Seminar/Laborator	2 probleme de rezolvat (P1 și P2)	Test scris	P1 – 25% P2 – 25%
10.6 Standard minim de performanță			
Predare dosar cu 5 aplicații rezolvate individual - D Teorie – T, Aplicații – P1 și P2 Aprecieri activitate curs, seminar, lucrări – A (maximum 3 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. Simion Mihaela	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Simion Mihaela	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF,  
S.I. dr.ing. Adrian TRIF

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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / 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 Titularul de curs	S.I.dr.ing. Ciprian-Radu RAD - <a href="mailto:ciprian.rad@mdm.utcluj.ro">ciprian.rad@mdm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de laborator	S.I.dr.ing. Ciprian-Radu RAD - <a href="mailto:ciprian.rad@mdm.utcluj.ro">ciprian.rad@mdm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
Tutoriat										4
Examinări										4
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, Desen tehnic
4.2 de competențe	Cunoștințe de mecanică, fizică, matematică; Abilități practice

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Fața în față cu videoproiector, tablă, cretă albă și colorată, marker.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Față în față cu respectarea tuturor normelor de protecție în vigoare; Participarea la laborator este obligatorie. Laborator de specialitate prevăzut cu echipamente specifice lucrărilor descrise la punctul 8.2

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><i>C2.1. Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic;</li> <li>- Elaborarea de scheme cinematice pentru mașini și mecanisme;</li> </ul> <p><i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea calculelor pentru analiza cinematică, statică și dinamică a mașinilor și mecanismelor;</li> </ul> <p><i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea și aplicarea cunoștințelor dobândite din științele fundamentale în proiectarea mașinilor și mecanismelor;</li> <li>- Utilizarea tehnicii moderne de calcul pentru modelarea, simularea și proiectarea mecanismelor;</li> </ul> <p><i>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de documentare, analiză și sinteză pentru rezolvarea unor probleme tehnice din domeniul ingineriei mecanice și a mecanismelor</li> <li>- identificarea și exprimarea principiilor de funcționare a unui sistem mecanic utilizând limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc.</li> </ul>
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	Studiul mișcării sistemelor mecanice mobile în diversitatea lor structurală, în lipsa și în prezența solicitărilor exterioare ( <i>forțe și momente exterioare de diferite tipuri</i> )
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Studii privind structuri optimizate ale sistemelor mecanice mobile adaptabile echipamentelor din structura mijloacelor de măsurare, a echipamentelor din structura automatelor, a utilajelor și echipamentelor de procesări industriale;</li> <li>2) Studii privind cinematica mecanismelor cu roți dințate, a sistemelor de angrenaje ordinare și planetare utilizate în domeniul ingineriei industriale.</li> <li>3) Studii privind generarea cinematica și geometrică a danturii roților dințate; corijarea roților dințate.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Curs 1.</b> Mecanisme cu came. Introducere. Clasificare. Analiză structurală.	2	Expunerea liberă la tablă combinată cu prezentări multimedia.	-
<b>Curs 2.</b> Analiza cineto-statică a mecanismelor cu came.			
<b>Curs 3.</b> Sinteza mecanismelor cu came. Legi de mișcare.	2		
<b>Curs 4.</b> Sinteza mecanismelor cu came. Determinarea razei cercului de bază.	2		
<b>Curs 5.</b> Sinteza mecanismelor cu came. Proiectarea profilului camei.	2		
<b>Curs 6.</b> Cineto-statica mecanismelor. Forțe și momente ce acționează asupra mecanismelor.	2		
<b>Curs 7.</b> Forțe și momente de inerție. Concentrarea statică a maselor.	2		
<b>Curs 8.</b> Reacțiuni fără frecare care acționează în cuplele și lagărele mecanismelor și mașinilor.	2		
<b>Curs 9.</b> Reacțiuni cu frecare care acționează în cuplele și lagărele mecanismelor și mașinilor.	2		
<b>Curs 10.</b> Masă redusă, forță redusă, moment de inerție redus.	2		
<b>Curs 11.</b> Echilibrarea mecanismelor. Echilibrarea statică a rotorilor.	2		
<b>Curs 12.</b> Echilibrarea statică a mecanismelor articulate. Mecanismul manivelă piston.	2		
<b>Curs 13.</b> Noțiuni privind echilibrarea dinamică a rotorilor.	2		
<b>Curs 14.</b> Ecuații de mișcare. Fazele funcționării mașinilor și mecanismelor. Randamentul mecanismelor.	2		
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Lucrarea 1.</b> Determinarea experimentală a legii de mișcare a tchetului cunoscând profilul camei.		Expunerea liberă la tablă combinată cu prezentări multimedia.	-
<b>Lucrarea 2.</b> Sinteza și analiza structurală a mecanismelor cu came și tchet de translație.			
<b>Lucrarea 3.</b> Sinteza și analiza cineto-statică a mecanismelor cu bare. Reacțiuni în cuple.			
<b>Lucrarea 4.</b> Echilibrarea statică a mecanismelor plane.			
<b>Lucrarea 5.</b> Echilibrarea statică a corpurilor aflate în mișcare de rotație.			
<b>Lucrarea 6.</b> Echilibrarea dinamică a corpurilor aflate în mișcare de rotație.			
<b>Lucrarea 7.</b> Determinarea randamentului unui reductor melcat.			
<b>Bibliografie (Curs + Aplicații)</b>			
<p>[1] Rusu C., Mecanisme, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2021, ISBN: 978-606-737-501-5.</p> <p>[2] Rusu, C., Mecanisme II – Suport de curs, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2022, ISBN: 978-606-737-578-7.</p> <p>[3] Handra-Luca,V., Mecanisme, Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca,1980.</p> <p>[4] Handra-Luca,V. , Stoica,I.A., Introducere în teoria mecanismelor, Ed.Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (281 bucati); Vol. II-1983.</p> <p>[5] Handra-Luca,V., Functii de transmitere în studiul mecanismelor, Ed.Academiei,Bucuresti,1983; 2000.</p> <p>[6] David Myszka, Machines &amp; Mechanisms: Applied Kinematic Analysis 4th Edition, Pearson, ISBN-13 : 978-0132157803, 2010.</p>			

- [7] Robert Norton, Design of Machinery with Student Resource DVD (McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering) 5th Edition, McGraw-Hill Education, ISBN-13 : 978-0077421717, 2011.
- [8] Eric Constans and Karl B. Dyer, Introduction to Mechanism Design: with Computer Applications 1st Edition, CRC Press, ISBN-13 : 978-1138740655, 2018.
- [9] Maros,D. si colectiv, Mecanisme. Indrumator de lucrari, Lito.I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1984;
- [10] Maros,D., Calcule numerice in studiul mecanismelor plane, Ed.Dacia, Ed.Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699.
- [11] Tatar, O., Elemente de inginerie mecanica, indrumator laborator, Ed. ET Press, Cluj-Napoca,2013.
- [12] Hauk, N. - Mecanisme : indrumar de proiectare , 1997, Univ. Dunarea de Jos, Galati, Cota 487.485 (1 bucata) (BCU).

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinei *Mecanisme* din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei titularul disciplinei și colaboratorii au 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	Examen combinat constând din subiecte de teorie și de probleme (NC).	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris.	80%
10.5 Laborator	Evaluare privind efectuarea corectă a lucrărilor de laborator (condiționează intrarea în examen). Notă pe activitate pe parcursul orelor de laborator (NL).	Evaluarea activității pe Parcurs.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
N(nota)=0.80%NC(teorie + probleme)+0.20%NL(laborator); Condiție de promovare: N≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.l.dr.ing. Ciprian-Radu RAD	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Ciprian-Radu RAD	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Facultatea CM 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	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	TCM SM
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	33.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Termotehnică				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Balan Mugur – mugur.balan@termo.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Balan Mugur – mugur.balan@termo.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										1
(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	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector (sau online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator termotehnică (sau online)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să cunoască și să utilizeze formele de energie</li> <li>Să cunoască și să aplice principiile termodinamicii</li> <li>Să cunoască transformările de stare ale gazelor</li> <li>Să înțeleaga transformările de faza</li> <li>Să cunoască proprietățile termodinamice ale gazelor reale și ale vaporilor</li> <li>Să stăpânească analiza termodinamică a proceselor termice</li> <li>Să cunoască ciclurile termodinamice ale mașinilor termice cu gaze și vapori</li> <li>Să cunoască proprietățile aerului umed</li> <li>Să cunoască ciclurile instalațiilor frigorifice și ale pompelor de caldură</li> <li>Să cunoască procesele de ardere</li> </ul>	
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lucru în echipă</li> <li>Comunicare orală și scrisă</li> <li>Documentare într-o limbă de circulație internațională</li> <li>Utilizarea tehnologiei informației și comunicare (TIC)</li> </ul>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe în domeniul ingineriei termice	
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studierea noțiunilor fundamentale despre energie</li> <li>Studierea principiilor termodinamicii</li> <li>Studierea transformărilor energiei dintr-o formă în alta</li> <li>Studiul proceselor de ardere</li> <li>Studiul principalilor agenți termodinamici</li> <li>Aplicarea noțiunilor teoretice în practică</li> </ul>	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sistem termodinamic. Stare termodinamică. Parametrii de stare.	2	Mijloace multimedia (sau online)	
Energie. Forme de energie. Principiul I al termodinamicii	2		
Aplicații ale principiului I: încălzire, hidraulică, energie eoliană	2		
Aplicații ale principiului I la autovehicule	2		
Gazul perfect. Transformări. Amestecuri de gaze perfecte	2		
Arderea combustibililor	2		
Bilantul termoenergetic al unei centrale termice de abur. Calculul arderii	2		
Principiul II al termodinamicii	2		
Vapori și diagrame termodinamice ale vaporilor	2		
Bilantul termoenergetic al unei instalații de cogenerare	2		
Aerul umed	2		
Soluții de climatizare eficiente energetic	2		
Recuperarea de energie	2		
Energii regenerabile	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bălan, M. Noțiuni de termotehnică: <a href="http://www.termo.utcluj.ro/termo/index.html">http://www.termo.utcluj.ro/termo/index.html</a></li> <li>Madarasan, T ș.a. Îndrumător pt lucrări de termotehnică: <a href="http://www.termo.utcluj.ro/termoluc/">http://www.termo.utcluj.ro/termoluc/</a></li> <li>Madarasan, T. și Balan, M. Termodinamica tehnica, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1999</li> <li>Madarasan, T. Bazele termotehnicii, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1998</li> <li>Madarasan, T., s. a. ,Termotehnica si masini termice, Lito. U. T. C-N 1992.</li> <li>Danescu, Al., s. a. , Termotehnica si masini termice, E. D. P. Bucuresti, 1983.</li> </ol>			

7. Stefanescu, D. si Marinescu, M., Termotehnica, E. D. P. Bucuresti, 1983.			
8. Kirillin, V. A. , Sicev, V.V. si Seindlin, A.E., Termodinamica, E. S. E. Bucuresti, 1985.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Masurarea temperaturilor	2	Prezentarea standurilor experimentale / Prezentarea instrumentelor software / Lucru individual și în echipă (alternativ - online)	
Masurarea presiunilor	2		
Determinarea debitelor prin metoda strangularii	2		
Aplicatii (probleme)	2		
Determinarea marimilor de stare ale aerului umed	2		
Determinarea caracteristicilor principale ale pompelor de caldura	2		
Recuperare lucrari. Evaluare	2		
Bibliografie			
1. Bălan, M. Noțiuni de termotehnică: <a href="http://www.termo.utcluj.ro/termo/index.html">http://www.termo.utcluj.ro/termo/index.html</a>			
2. Madarasan, T ș.a. Îndrumător pt lucrări de termotehnică: <a href="http://www.termo.utcluj.ro/termoluc/">http://www.termo.utcluj.ro/termoluc/</a>			

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Societatea Română a Termotehnicienilor</li> <li>• Asociația Frigotehniștilor și Criogeniștilor din România</li> <li>• Agenția Națională pentru Reglementare în Energie</li> <li>• SC Emerson SA</li> <li>• SC Schiessl Romania</li> <li>• SC Frigotehnica SA</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de însușire a noțiunilor Gradul de înțelegere a noțiunilor Capacitatea de aplicare a noțiunilor	Scris (test) și oral	50 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Gradul de însușire a noțiunilor Gradul de înțelegere a noțiunilor Capacitatea de aplicare a noțiunilor	Susținere proiect Test de verificare	50 %
10.6 Standard minim de performanță obținerea notei 5 atât la curs cât și la aplicații			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Balan Mugur	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Balan Mugur	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament ,

Data aprobării în Consiliul Facultății,

Decan,

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica Si Managementul Productiei
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Constructiilor de Masini ( la Satu Mare) / 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. Marcu Ioan-Lucian – <a href="mailto:lucian.marcu@termo.utcluj.ro">lucian.marcu@termo.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.L. dr. ing. Marcu Ioan-Lucian – <a href="mailto:lucian.marcu@termo.utcluj.ro">lucian.marcu@termo.utcluj.ro</a>				
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 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										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(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	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 din cadrul Extensiei Alba Iulia. Platforma Microsoft Teams.
--	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C2.</b> Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p><b>C2.2.</b> 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><b>C2.3.</b> 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><b>C2.4.</b> 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>
Competențe transversale	---

## 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 specifice.</p> <p>Să realizeze calcule de dimensionare și verificare specifice.</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. Ecuatia de stare. Tensiunea superficiala.	2		
3. Proprietatile fluidelor III. Viscositatea. Fenomenul de cavitatie	2		
4. Statica fluidelor I. Variatia presiunii intr-un fluid in repaus. Masurarea presiunilor.	2		
5. Statica fluidelor II. Forte hidrostatice 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			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Opruta D., Vaida L., Giurgea C., Statica și Cinematica Fluidelor, Ed. Todesco , Cluj-Napoca, 2000;</li> <li>Vaida L., Opruta D., Giurgea C., Mecanica Fluidelor. Elemente teoretice, Ed. Universitatii, Oradea, 1999</li> <li>Opruta D., Vaida L., Dinamica Fluidelor, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004;</li> <li>Munson B.R., Young D.F., Okiishi T.H., Fundamentals of Fluid Mechanics, Fifth edition, John Wiley &amp;son, 2006</li> <li>Munson B.R., Young D.F., Okiishi T.H., Fundamentals of Fluid Mechanics. Student Solutions Manual and Study Guide, Fifth edition, John Wiley &amp;son, 2006</li> <li>Marcu, I.L. – Suport de curs in format electronic.</li> </ol>			
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>		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			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Banyai D. Giurgea C., Marcu, I.L., ș.a., Mecanica Fluidelor-Lucrări practice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2014;</li> <li>Evet J.B., Cheng Liu, 2500 Solved Problems in Fluid Mechanics and Hydraulics, McGraw-Hill, 1989</li> <li>Homsy G.M. et all, Multimedia Fluid Mechanics (DVD), Second edition, Cambridge</li> </ol>			

### 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 si exploatarea sistemelor de productie, iar coroborarea continuturilor se face prin permanenta interactiune dintre factorii implicati.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a raspunde la intrebari teoretice si de a rezolva probleme.	Test scris (T)	50%
10.5 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, prin evaluare continua	Verificarea continua, pe parcursul semestrului, a conținutului și corectitudinii Portofoliului de Lucrari de Laborator (L)	50%
10.6 Standard minim de performanță T≥5 si L≥5.			
<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	S. I. dr. ing. Ioan-Lucian MARCU	
	Aplicații	S. I. dr. ing. Ioan-Lucian MARCU	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMR	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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	35.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Mașini I		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Simion HARAGĂȘ – <a href="mailto:Simion.Haragas@omt.utcluj.ro">Simion.Haragas@omt.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Vasile-Ștefan KICSI – <a href="mailto:v.kicsi@yahoo.com">v.kicsi@yahoo.com</a>		
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 estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	42	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					30					
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	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografică, Știința și ingineria materialelor, Mecanică, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional.
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale ingineriei mecanice.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multimedia <b>sau</b> acces la platforma Microsoft Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele necesare aflate în dotarea laboratoarelor de Organe de Mașini și Tribologie <b>sau</b> acces la platforma Microsoft Teams.

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1. Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice - desen tehnic.</p> <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>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic.</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>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului și proiectării constructive și funcționale a organelor de mașini.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind elementele componente ale mașinilor (rolul funcțional, modalitățile de calcul, factorii de influență) precum și principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini.</li><li>2. Obținerea deprinderilor pentru realizarea proiectelor (utilizarea documentației tehnice, folosirea softurilor de proiectare, dimensionarea și verificarea organelor de mașini și a transmisiilor mecanice).</li></ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea disciplinei. Elemente de proiectare în domeniul construcțiilor mecanice. Asamblări.	3	Expunere, discuții, predare interactivă <b>sau</b> Online (Microsoft Teams)	Videoproiector sau calculator
2. Asamblări. Asamblări filetate: Terminologie și geometrie. Calculul forțelor și momentelor.	3		
3. Asamblări filetate: Transmisii cu șurub cu frecare mixtă.	3		
4. Asamblări filetate: Transmisii cu șuruburi diferențiale. Șuruburi cu bile.	3		
5. Asamblări filetate: Asamblări de fixare (cu și fără prestrângere). Asigurarea asamblărilor filetate.	3		
6. Asamblări cu pene. Asamblări prin caneluri.	3		
7. Asamblări cu bolțuri. Asamblări cu știfturi.	3		
8. Asamblări cu inele tronconice. Asamblări cu strângere proprie.	3		
9. Arcuri. Calculul arcurilor.	3		
10. Angrenaje: noțiuni generale, elemente geometrice, materiale.	3		
11. Angrenaje cu roți dințate cilindrice cu dinți drepecți.	3		
12. Angrenaje cu roți dințate cilindrice cu dinți înclinați.	3		
13. Angrenaje cu roți dințate conice cu dinți drepecți.	3		
14. Angrenaje melcate cu melc cilindric.	3		
Bibliografie			
1. Pop, D., Haragâș, S. - <i>Organe de mașini 1. Suport de curs</i> , Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2018.			
2. Haragâș, S., Pop, D. - <i>Organe de mașini. Aplicații</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2018.			
3. Haragâș S. - <i>Organe de mașini</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2014.			
4. Pop, D., Haragâș S. - <i>Organe de mașini. Volumul 1</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014.			
5. Sucală, F., Bojan, Șt., - <i>Mecanisme și organe de mașini</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2005.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Laborator</b>			
1. Determinarea coeficienților de frecare la asamblările cu șuruburi. Randamentul filetelor de mișcare.	2	Expunere, aplicații <b>sau</b> Online (Microsoft Teams)	Standuri, calculator.
2. Asamblări prin pene. Asamblări prin caneluri.	2		
3. Studiul experimental al asamblărilor prin strângere proprie (seraje).	2		
4. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dințate cilindrice cu dinți drepecți.	2		
5. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dințate cilindrice cu dinți înclinați.	2		
6. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor cu roți dințate conice cu dinți drepecți.	2		
7. Restabilirea parametrilor dimensionali ai angrenajelor melcate cilindrice.	2		
<b>Proiect:</b> Proiectarea unui mecanism cu șurub de mișcare	14	Aplicații <b>sau</b> Online (Microsoft Teams)	Calculator
Bibliografie			
1. Haragâș, S., Pop, D., Buiga, O. - <i>Transmisii cu șuruburi. Calcul și proiectare</i> , Ed. Toderesco, Cluj-Napoca, 2013.			

2. Sucală, F., ș.a., - *Organe de Mașini, Mecanisme și Tribologie. Studii de caz*, Ed. Toderco, Cluj Napoca, 2008.

3. Bîrleanu, C., ș.a., - *Organe de Mașini și Mecanisme. Lucrări de laborator*, Ed. UTPRESS, Cluj Napoca, 2021.

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

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

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare a sistemelor mecanice, inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor probleme specifice disciplinei.	Probă scrisă (cu cărțile pe masă) - durata evaluării 2 ore.	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea proiectului. Realizarea lucrărilor de laborator.	Verificarea proiectului. Verificarea lucrărilor.	40%
10.6 Standard minim de performanță Promovarea proiectului (minim nota 5) și efectuarea lucrărilor de laborator. Rezolvarea corectă a 50% din problemele de la proba scrisă.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Simion HARAGĂȘ	
	Aplicații	Dr.ing. Vasile-Ștefan KICSI	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament
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 Robotică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	36

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria și Managementul Calității		
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)		
2.3 Responsabil de curs	Prof. Dr. ing. Liviu Adrian Crișan liviu.crisan@muri.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Pop Grigore Marian- Grigore.pop@muri.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2
2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	

### 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									18	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									10	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									14	
(d) Tutoriat										
(e) Examinări									2	
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					34					
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	Cunoașterea noțiunilor de baza privind descrierea și măsurarea preciziei de execuție a pieselor.
4.2 de competențe	Cunoștințe de baza Excel

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sa cunoască și înțeleagă conceptele de baza ale ingineriei calității; Sa cunoască și înțeleagă principiile și cerințele modelelor specifice sistemelor de management al calității în organizații: seria de standarde ISO 9000, modele de excelență –EFQM, sisteme de management integrat calitate-mediu-securitate; • interpretarea datelor;
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sa cunoască și înțeleagă tehnicile, metodele și instrumentele utilizate în controlul, asigurarea și îmbunătățirea calității.

Sa cunoască modalitățile de menținere sub control a proceselor: achiziția/măsurarea, prelucrarea, analiză.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.3 Aplicarea de teoreme, principii și metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului, în condiții de asistență calificată.</p> <p>C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare standard, pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii specifice, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatele proceselor caracteristice domeniului.</p> <p>C2.4 Aprecierea calității și identificarea limitelor conceptelor, simbolizării și reprezentărilor specifice domeniului, utilizate în elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente domeniul managementului calitatii, interpretarea datelor pentru evaluarea papabilitatii proceselor de producție.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor legate de evaluarea calității produselor si interpretarea datelor colectate in procesul de producție.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 Importanta calitatii, scurt istoric și evoluția conceptelor	Prezentari powerpoint <b>Online, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020</b>	<b>Tabla+videoproietor</b>
Curs 2 Concepte fundamentale: calitatea, concepte legate de obținerea calității;		
Curs 3 Filozofia calității		
Curs 4 ISO 9000 un model pentru sistemul calității: Seria de standarde ISO 9000/2000 principii de baza, Auditarea/Certificarea sistemului calitatii;		
Curs 5 Cerintele ISO 9001/2000		
Curs 6 Sisteme integrate de management calitate-mediu-securitate, modele de excelenta - EFQM		
Curs 7 Documentația sistemului de management al calității: Manualul calității, Procedurile de sistem, Instrucțiunile de lucru, Inregistrări. Prezentare de modele, studii de caz.		
Curs 8 Masurarea/achizitia si prelucrarea datelor din procesele industriale;		
Curs 9 Tehnici si instrumente ale ingineriei calității;		
Curs 10 Metode ale ingineriei calității: FMEA, QFD;		
Curs 11 Metode de control statistic al proceselor;		
Curs 12 Aspecte economice ale sistemelor calității: Costurile calității;		
Curs 13 Managementul calității asistat de calculator (CAQ);		

Curs 14 Reglementari naționale si internaționale privind calitatea produselor.		
<b>Bibliografie</b> 1. Jesche, K., Kerekes, L., Crisan, L., Popescu, S. – <i>Metode si instrumente ale Asigurarii Calitatii</i> - Editura ICPIAF, Cluj Napoca, 1997 ISBN 973-97546-6-x 2. Olaru, M., Popescu, S.,... Crisan, L. – <i>Managementul Calitatii. Tehnici si instrumente</i> - Editura A.S.E. Bucuresti 1999, 3. Crisan, L., Popescu, S., Brad, S., Lemeni, L. - <i>Tehnici, instrumente si metode ale managementului Calitatii</i> – Editura Casa Cartii de stiinta, Cluj Napoca, 1999, ISBN 973-9404-59-6 Popescu, S., Cretu, M., Opruta, D., Crisan, L., - <i>Bazele Managementului Calitatii</i> - Editura Casa Cartii de stiinta, Cluj Napoca, 1999, ISBN 973-9404-61-8		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Graficele managementului calității	Prezentări PowerPoint <b>Onsite, online, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020</b>	<b>Tabla/videoproiector</b>
2. Histograme utilizate în managementul calității		
3. Utilizarea diagramei Pareto		
4. Utilizarea diagramei Cauza-Efect		
5. Utilizarea graficului de control		
6. Utilizarea diagramei de corelare		
7. Brainstorming		
<b>Bibliografie</b> 1. Jesche, K., Kerekes, L., Crisan, L., Popescu, S. – <i>Metode si instrumente ale Asigurarii Calitatii</i> - Editura ICPIAF, Cluj Napoca, 1997 ISBN 973-97546-6-x 2. Olaru, M., Popescu, S.,... Crisan, L. – <i>Managementul Calitatii. Tehnici si instrumente</i> - Editura A.S.E. Bucuresti 1999, 3. Crisan, L., Popescu, S., Brad, S., Lemeni, L. - <i>Tehnici, instrumente si metode ale managementului Calitatii</i> – Editura Casa Cartii de stiinta, Cluj Napoca, 1999, ISBN 973-9404-59-6 Popescu, S., Cretu, M., Opruta, D., Crisan, L., - <i>Bazele Managementului Calitatii</i> - Editura Casa Cartii de stiinta, Cluj Napoca, 1999, ISBN 973-9404-61-8		

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

Absolvenții vor fi capabili:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• să aplice principiile si cerințele modelelor specifice sistemelor de management al calității in organizații;</li> <li>• să știe sa utilizeze instrumentele si câteva dintre metodele importante ale Ingineriei Calitatii;</li> <li>• să știe sa achiziționeze, prelucreze, analizeze si interpreteze datele de proces/produs.</li> </ul>

## 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 dintr-un test grilă	Proba scrisa 2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator	Fiecare lucrare de laborator se finalizează cu o nota de la 1 la 10. Media notelor obținute la laborator se introduce in calculul notei finale.	Proba practica	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Sa rezolve subiecte corespunzând notei minime, 5(cinci) <b>Onsite, online, conform hotărârii senatului 1226/10.09.2020</b>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Crișan Liviu	
	Aplicații	S.I. Dr. Ing. Pop Grigore Marian	
Data avizării în Consiliul Departamentului		Director Departament, Prof.dr.ing. Calin Neamtu	
Data aprobării în Consiliul Facultății		Decan, Prof.dr.ing. Corina Barleanu	



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metoda elementului finit				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. 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	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				DI

### 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										7
(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										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	Urmarea cursurilor: Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Matematici speciale, Mecanica, Rezistența materialelor, Grafică asistată de calculator
4.2 de competențe	Cunoașterea la nivel mediu a utilizării programului de proiectare asistată SolidWorks

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.</p> <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>C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular.</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.</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>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	Dezvoltarea unor competențe utile pentru activitatea de proiectare (cunoștințe despre metoda elementului finit, abilități de exploatare a unui program de analiză cu elemente finite).
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea noțiunilor fundamentale ale metodei elementelor finite (discretizare, aproximare de tip element finit etc.).</p> <p>Înțelegerea structurii modelelor cu elemente finite asociate problemelor de elasticitate/transfer termic.</p> <p>Utilizarea unui program de analiză cu elemente finite.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Rezolvarea numerică a problemelor ingineresti</b></p> <p>Prezentare generală a metodelor utilizate la rezolvarea numerică a problemelor ingineresti (metoda diferențelor finite, metoda elementelor finite, metoda elementelor de frontieră). Analiza comparativă a particularităților, avantajelor și dezavantajelor proprii fiecărei metode.</p>	2		
<p><b>2. Noțiuni de bază ale metodei elementelor finite.</b></p> <p><b>Partea I</b></p> <p>Prezentarea principalelor noțiuni cu care operează metoda elementelor finite: element finit, nod, funcții de</p>	2		

formă. Exemplificare pe cazul unei probleme unidimensionale (problema unui cablu perfect flexibil solicitat de propria greutate). Rezolvarea analitică a acestei probleme. Stabilirea structurii modelului cu elemente finite asociat problemei-exemplu.			
<b>3. Noțiuni de bază ale metodei elementelor finite. Partea a II-a</b> Rezolvarea modelului cu elemente finite asociat problemei-exemplu a cablului perfect flexibil solicitat de propria greutate. Comparație între soluția analitică și soluția numerică obținută prin metoda elementelor finite. Prezentarea unor tehnici de îmbunătățire a preciziei rezultatelor numerice.	2	Discuții și exemplificări (online)	
<b>4. Tipuri de elemente finite. Partea I</b> Clasificarea generală a elementelor finite. Prezentare succintă a celor mai frecvent utilizate elemente uni-, bi-, respectiv tridimensionale. Construcția polinoamelor de aproximare pentru elementele bidimensionale de tip triunghiular și patrulater.	2		
<b>5. Tipuri de elemente finite. Partea a II-a</b> Construcția polinoamelor de aproximare pentru elementele tridimensionale de tip tetraedric și hexaedric. Aspecte specifice aproximării mărimilor de tip vectorial (cazul bi-, respectiv tridimensional).	2		
<b>6. Modelul cu elemente finite al problemelor de elasticitate</b> Prezentarea modelului cu elemente finite variațional al problemelor de elasticitate. Structura sistemului de ecuații nodale care descrie echilibrul mecanic al solidelor liniar elastice.	2		
<b>7. Modelul cu elemente finite al unor probleme de elasticitate particulare: stare plană de tensiuni, stare plană de deformații, probleme cu simetrie axială</b> Particularizarea modelului general cu elemente finite al problemelor de elasticitate la cazurile stării plane de tensiuni, stării plane de deformație, respectiv al problemelor cu simetrie axială. Exemple aplicative care se reduc la asemenea cazuri particulare	2		
<b>Bibliografie:</b> 1. Comșa, D.S. Metoda elementelor finite: curs introductiv. Cluj-Napoca: Editura U.T. Press, 2007. 2. Pascariu, I. Elemente finite. Concepte și aplicații. București: Editura Militară, 1985. 3. Henwood, D., Bonet, J. Finite Elements. A Gentle Introduction. Londra: MacMillan, 1996. 4. Hutton, D.V. Fundamentals of Finite Element Analysis. New York: McGraw-Hill, 2004. 5. Rao, S.S. The Finite Element Method in Engineering. New York: Elsevier, 2004. 6. Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L. The Finite Element Method, vol. I. New York: McGraw-Hill, 1989.			
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Prezentare generală a modulului de analiză cu elemente finite SolidWorks Simulation	2		
2. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea I	2		
3. Analiza răspunsului elastic al unei piese supuse la încărcări mecanice – partea a II-a	2		

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

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

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

### 10. Evaluare

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

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

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației _____	Director Departament Ingineria Fabricației Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	38.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbi moderne IV Engleză		
2.2 Titularul de curs			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>c.d.a. Asist. Bianca-Mariana CIGAN, bianca.cigan@yahoo.com</i>		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DC
	Opționalitate		DO

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										8
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(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	Nivel de cunoaștere a limbii străine B1 (conform CEFR)

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Aprofundarea trăsăturilor distinctive ale limbii străine pentru scopuri specifice.  Utilizarea elementelor de bază ale discursului științelor exacte (lexic, structuri lingvistice, și gramaticale).
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei, într-o limbă străină.  Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) într-o limbă de circulație internațională.

## 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	Dezvoltarea competenței de a înțelege și de a transmite un mesaj scris și oral în domeniul științei și tehnologiei. Dezvoltarea abilității de a vorbi și scrie despre propriile competențe, abilități și nevoi profesionale.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Extragerea informațiilor din textele de specialitate.	2	Predarea interactivă, lucrul în echipă și perechi	
2. Descrierea unui produs. Descrierea funcțiilor.	2		
3. Descrierea unui proces. Descrierea modului de funcționare.	2		
4. Exprimarea acordului/dezacordului. Oferirea de sugestii și instrucțiuni.	2		
5. Tehnologia și siguranța. Exprimarea recomandărilor, interdicțiilor și obligațiilor.	2		
6. Conceperea unei definiții. Contrastarea și compararea caracteristicilor unui produs, proces sau activitate.	2		
7. Conceperea unei scurte descrieri de produs.	2		
8. Inovații în tehnologie. Formularea de explicații simple.	2		
9. Viitorul în tehnologie. Formularea unei ipoteze sau probabilități.	2		
9. Locuri de muncă în domeniul ingineriei. Identificare oportunități și cerințe.	2		
10. Redactarea unei scrisori de intenție.	2		
11. Pregătirea interviului de angajare.	2		
13. Test oral	2		
14. Test scris	2		
Bibliografie 1 Glendinning, E. (2009) Technology1, Oxford University Press. 2. Glendinning, E. (2009) Technology2, Oxford University Press. 3. Granescu et al. (2015) Aspects of English Grammar in Technical Context, U.T.Press			

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

Cunoașterea unei limbi străine 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	N/A		
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%.	Test oral Test scris Evaluare pe parcurs	30% 30% 40%
10.6 Standard minim de performanță Nota finală se calculează dacă fiecare componentă a evaluării finale se rezolvă corect în proporție de minimum 60%.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	<i>c.d.a. Asist. Bianca-Mariana CIGAN</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament, Prof.dr.ing. Florin LUNGU
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 Fabricație
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	39.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de domeniu II (2 săpt.)						
2.2 Aria de conținut	Științe ingineresti						
2.3 Responsabil de curs	-						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	DID/DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	15	din care: 3.2 curs		3.3 practica	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs		3.6 practica	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					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					2
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	C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască locul și rolul fiecărui departament al fabricii; Să cunoască masinile-unelte ; Să cunoască tehnologiile de fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să proiecteze pașii principali ai tehnologiei de fabricație a unor tipuri de piese.

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Cunoașterea departamentelor fabricii;		
2. Scule așchietoare și materiale de scule;		
3. Strunguri și tehnologii de strunjire;		
4. Mașini de frezat și tehnologiile aferente;		
5. Mașini de rectificat și tehnologiile aferente;		
6. Mașini cu comanda numerică;		
7. Semifabricate, materiale.		
Bibliografie		

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

Studentii trebuie sa cunoasca utilajele din unitatile industriale.
--

**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 Practica	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor 20 min.; Caietele de practică se apreciază și se notează.	Colocviu/A/R	Colocviu (nota C); Caiet practică (nota P);
10.6 Standard minim de performanță			
• $N=0,6C+0,4P$ ; Condiția de obținere a creditelor: $N>5$ ; $C>4$ ; $P>4$ ;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
_____	Curs	-	-
	Practica	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	41.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Mașini II		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Simion HARAGĂȘ – <a href="mailto:Simion.Haragas@omt.utcluj.ro">Simion.Haragas@omt.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Vasile-Ștefan KICSI – <a href="mailto:v.kicsi@yahoo.com">v.kicsi@yahoo.com</a>		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5
2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DID
	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										6	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12	
(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, Desen tehnic și infografică, Știința și ingineria materialelor, Mecanică, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional.
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale ingineriei mecanice.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multimedia <b>sau</b> acces la platforma Microsoft Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele necesare aflate în dotarea laboratoarelor de Organe de Mașini și Tribologie <b>sau</b> acces la platforma Microsoft Teams.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1. Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice - desen tehnic.</p> <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>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic.</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>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului și proiectării constructive și funcționale a organelor de mașini.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind elementele componente ale mașinilor (rolul funcțional, modalitățile de calcul, factorii de influență) precum și principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini.</li><li>2. Obținerea deprinderilor pentru realizarea proiectelor (utilizarea documentației tehnice, folosirea softurilor de proiectare, dimensionarea și verificarea organelor de mașini și a transmisiilor mecanice).</li></ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Arbori. Calculul arborilor.	2	Expunere, discuții, predare interactivă <b>sau</b> Online (Microsoft Teams)	Videoproiector sau calculator
2. Rulmenți: construcție, clasificare, elemente de calcul, materiale.	2		
3. Rulmenți: Funcțiile lagărelor cu rulmenți. Montaje tipice.	2		
4. Rulmenți: Alegerea și calculul rulmenților.	2		
5. Rulmenți: Montarea și ungerea rulmenților. Etanșări: Etanșări fixe.	2		
6. Etanșări: Etanșări mobile. Etanșări fără contact.	2		
7. Elemente de tribologie: Frecarea. Uzarea cuplelor de frecare	2		
8. Elemente de tribologie: Lubrifianți.	2		
9. Lagăre cu alunecare cu ungere hidrodinamică: Construcție. Funcționare. Fusuri.	2		
10. Lagăre cu alunecare cu ungere hidrodinamică: Calculul lagărelor cu alunecare radiale cu ungere hidrodinamică.	2		
11. Cuplaje: Cuplaje permanente mobile.	2		
12. Cuplaje: Cuplaje intermitente.	2		
13. Transmisii prin curele.	2		
14. Transmisii prin lanțuri.	2		
Bibliografie			
1. Haragâș, S., Pop, D. - <i>Organe de mașini 2. Suport de curs</i> , Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2018.			
2. Haragâș, S., Pop, D. - <i>Organe de mașini. Aplicații</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2018.			
3. Haragâș S. - <i>Organe de mașini</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2014.			
4. Pop, D., Haragâș S., Buiga, O. - <i>Organe de mașini. Volumul 2</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2021.			
5. Pop, D., Tudose, L., Haragâș, S., - <i>Organe de mașini. Training și evaluare – Metoda open book</i> , Ed. Toderesco, Cluj-Napoca, 2006.			
6. Sucală, F., Bojan, Șt., - <i>Mecanisme și organe de mașini</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca 2005.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Laborator</b>			
1. Calculul și proiectarea arborilor.	2	Expunere, aplicații <b>sau</b> Online (Microsoft Teams)	Standuri, calculator.
2. Proiectarea și verificarea lagărelor cu rulmenți.	2		
3. Pierderile prin frecare în lagărele cu rulmenți.	2		
4. Influența parametrilor constructivi și funcționali asupra distribuției presiunii în pelicula de lubrifianț la lagărele cu alunecare cu ungere hidrodinamică.	2		
5. Caracteristica statică a cuplajelor elastice.	2		
6. Încercarea ambreiajelor cu discuri de fricțiune.	2		
7. Studiul factorilor de influență asupra funcționării transmisiilor prin curele.	2		
Bibliografie			
1. Sucală, F., ș.a., - <i>Organe de Mașini, Mecanisme și Tribologie. Studii de caz</i> , Ed. Toderesco, Cluj Napoca, 2008.			
2. Bîrleanu, C., ș.a., - <i>Organe de Mașini și Mecanisme. Lucrări de laborator</i> , Ed. UTPRESS, Cluj Napoca, 2021.			

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

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

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare a sistemelor mecanice, inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor probleme specifice disciplinei.	Probă scrisă (cu cărțile pe masă) - durata evaluării 2 ore.	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea lucrărilor de laborator.	Verificarea lucrărilor.	20%
10.6 Standard minim de performanță Efectuarea lucrărilor de laborator (minim nota 5) Rezolvarea corectă a 50% din problemele de la proba scrisă.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Simion HARAGĂȘ	
	Aplicații	Dr.ing. Vasile-Ștefan KICSI	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Organe de Mașini II (Proiect)		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Simion HARAGĂȘ – <a href="mailto:Simion.Haragas@omt.utcluj.ro">Simion.Haragas@omt.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr.ing. Vasile-Ștefan KICSI – <a href="mailto:v.kicsi@yahoo.com">v.kicsi@yahoo.com</a>		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5
2.6 Tipul de evaluare			Verif.
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DID
	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	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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(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	Promovarea disciplinelor: Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografică, Știința și ingineria materialelor, Mecanică, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional.
4.2 de competențe	Utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul științelor de bază de domeniu ale ingineriei mecanice.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector multimedia <b>sau</b> acces la platforma Microsoft Teams.



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1. Definirea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice - desen tehnic.</p> <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 definatorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic.</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>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul calculului și proiectării constructive și funcționale a organelor de mașini.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind elementele componente ale mașinilor (rolul funcțional, modalitățile de calcul, factorii de influență) precum și principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini.</li> <li>2. Obținerea deprinderilor pentru realizarea proiectelor (utilizarea documentației tehnice, folosirea softurilor de proiectare, dimensionarea și verificarea organelor de mașini și a transmisiilor mecanice).</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 <b>Proiect:</b> Proiectarea unei transmisii mecanice formată dintr-o transmisie prin curele și un reductor cu roți dințate.	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Tema de proiect. Proprietățile constructive ale reductoarelor.	2	Expunere, discuții, predare interactivă <b>sau</b> Online (Microsoft Teams)	Videoproiector sau calculator
2. Prezentarea a două soluții constructive. Comentarii privind soluția adoptată.	2		
3. Randamente. Împărțirea rapoartelor de transmitere. Stabilirea rezistențelor admisibile. Calculul turațiilor și a momentelor de torsiune pe arborii reductorului.	2		
4. Predimensionarea angrenajului.	2		
5. Calculul geometric complet al angrenajului. Verificarea angrenajului. Desen preliminar.	2		
6. Alegerea capetelor de arbore. Proiectarea arborilor. Alegerea penelor. Alegerea rulmenților. Alegerea etanșărilor. Desen preliminar.	2		
7. Calculul și proiectarea transmisiei prin curele trapezoidale. Proiectarea carcasei reductorului și a accesoriilor carcasei. Desen preliminar.	2		
8. Calculul forțelor în angrenaj. Calculul reacțiunilor pe cei doi arbori. Verificarea penelor pe cei doi arbori. Desen preliminar.	2		
9. Verificarea rulmenților pe cei doi arbori. Calculul arborilor la solicitări compuse și la oboseală. Desen preliminar.	2		
10. Desen de ansamblu 1 vedere.	2		
11. Desen de ansamblu (2 vederi).	2		
12. Desen de ansamblu complet. Verificarea la încălzire.	2		
13. Desene de execuție pentru arborele de intrare, pinionul de pe acest arbore și pentru roata dințată de pe arborele de ieșire. Ajustaje. Rugozități (pentru suprafețele elementelor din desenele de execuție).	2		
14. Predarea și susținerea proiectelor.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Haragâș, S., – <i>Reductoare cu o treaptă. Calcul și proiectare</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2014. 2. Antal, A. ș.a. – <i>Reductoare</i> , Atelierul de multiplicare al UTC-N, 1994. 3. Haragâș S., Tudose, C., - <i>Proiectare asistată de calculator. Reductoare cu o treaptă</i> , Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2012. 4. Pop, D., Haragâș S., Buiga, O. - <i>Organe de mașini. Volumul 2</i> , Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2021.			

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare a sistemelor mecanice, inginerilor mecanici și inginerilor tehnologi.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Proiect	Activitate pe parcursul semestrului. Realizarea proiectului. Susținerea proiectului.	Verificarea pe parcurs. Verificarea proiectului. Verificarea susținerii.	25% 50% 25%
10.6 Standard minim de performanță			

Promovarea susținerii (minim nota 5) și activitate pe parcursul semestrului (minim nota 5).  
Proiectul să fie corect (minim 50%).

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Prof.dr.ing. Simion HARAGĂȘ	
	Aplicații	Dr.ing. Vasile-Ștefan KICSI	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament
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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele aşchierii și generării suprafețelor						
2.2 Aria de conținut	Inginerie Industrială						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Claudiu Nedezki - claudiu.nedezki@muri.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Claudiu Nedezki - claudiu.nedezki@muri.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	ex	2.8 Regimul disciplinei	DOBA

### 3. Timpul total estimat

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

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască principiile generării suprafețelor prin așchiere;</li> <li>• să evalueze importanța factorilor care influențează procesul de așchiere și modul în care aceștia pot fi controlați;</li> <li>• să sintetizeze condițiile necesare desfășurării eficiente a unui proces de așchiere.</li> <li>• să calculeze parametri de bază ai unui proces de așchiere (forțe, putere, productivitate, rugozitate);</li> <li>• să selecteze geometria optimă a tăișului, să stabilească regimul de așchiere optim, (<math>t</math>, <math>s</math>, <math>v</math>, <math>T</math>);</li> <li>• să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață;</li> <li>• să proiecteze un program experimental pentru identificarea factorilor ce influențează parametri procesului de așchiere;</li> <li>• să analizeze datele experimentale din procese de așchiere și să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor de așchiere cu softul de calcul tabelar Microsoft Excel</li> </ul>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să prezinte principiile generării suprafețelor prin așchiere;</li> <li>• să prezinte importanța factorilor care influențează procesul de așchiere și modul în care aceștia pot fi controlați;</li> <li>• să prezinte condițiile necesare desfășurării eficiente a unui proces de așchiere.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să prezinte calculul parametrilor de bază ai unui proces de așchiere (forțe, putere, productivitate, rugozitate);</li> <li>• să prezinte selectarea geometriei optime a tăișului și stabilirea regimului de așchiere optim (adâncimea de așchiere <math>t</math>, avansul <math>s</math>, viteza de așchiere <math>v</math>, durabilitatea <math>T</math>);</li> <li>• să aleagă procedeul adecvat de generare pentru un anumit tip de suprafață;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

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

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

[NED08] Nedezki, C. - Bazele generării suprafețelor - *suport de curs* , Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2008.

[NED17] Nedezki C.- *GRUNDLAGEN DER ZERSPANUNG UND FLÄCHENERZEUGUNG – Unterlagen zur Vorlesung, Casa Cărții de Știință, 2017, ISBN 978-606-17-1184-0*

[NED17] Nedezki C. *Bazele aşchierii și generării suprafețelor - suport de curs, Casa Cărții de Știință, 2017, ISBN 978-606-17-1183-3*

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

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

Multe firme din Satu Mare (UNIO.SA, ZOLNER SA, DREXELMAER SA), a căror activitate principală e prelucrarea pieselor prin aşchiere, au relații strânse cu Universitatea Tehnică din Cluj. Aceste societăți au interes în recrutarea absolvenților acestui curs, buni specialiști ai procedeelor de prelucrare prin aşchiere.

### 10. Evaluare

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

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

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

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament, Conf. dr. ing. Adrian TRIF
_____	
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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini - Alba Iulia/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	44.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masini Unelte I				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Anton Popa, anton.popa@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Anton Popa, anton.popa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

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

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	<p><b>C1.1.</b> Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor</p> <p><b>C1.2.</b> 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 specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C3.3.</b> 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><b>C3.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p><b>C5.1.</b> 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><b>C5.2.</b> 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><b>C5.3.</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C5.4.</b> 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><b>C5.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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><b>CT2.</b> 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><b>CT3.</b> 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, arhitectura și posibilitățile tehnice ale principalelor grupe de mașini-unelte
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să înțeleagă funcționarea mașinilor-unelte</li> <li>- Proiectarea structurii cinematice unei mașini-unelte clasice</li> <li>- Se efectuează calculele cinematice pentru o axă cinematică</li> <li>- Dimensiunea principalelor componente ale mașinilor-unelte</li> </ul>

## 8. Conținuturi

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

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

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

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

### 10. Evaluare

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

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

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Anton Popa	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Anton Popa	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing. Corina Bârleanu

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată II		
2.2 Titularul de curs	Sef Lucrări <b>Flaviu Horea CHEZAN</b> – horea.chezan@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef Lucrări <b>Flaviu Horea CHEZAN</b> – horea.chezan@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4.0				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Informatică Aplicată I
4.2 de competențe	Cunoștințe de desen tehnic și de utilizare a calculatoarelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu calculator și videoprojector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator cu calculatoare și program comercial de proiectare asistată de calculator

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Descrierea elementelor caracteristice ale pachetelor software pentru asistarea activităților din inginerie și management.</p> <p>C3.2 Interpretarea și explicarea oricărei situații generate la dezvoltarea de proiecte de procese și sisteme tehnico-economice specifice domeniului, în regim asistat de calculator.</p> <p>C3.3 Aplicarea de tehnici și metode de programare a aplicațiilor software personalizate, creare și operare a bazelor de date sau modelare / simulare pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului, în regim asistat de calculator și în condiții de asistență calificată.</p> <p>C3.4 Evaluarea avantajelor, utilității și limitelor aplicațiilor software și a sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.</p> <p>C3.5 Elaborarea asistată de calculator a proiectelor profesionale tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software și tehnologii informaționale specifice ingineriei și managementului.</p> <p>Utilizarea unei soluții comerciale de proiectare asistată de calculator în domeniul mecanic</p>
Competențe transversale	<p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Familiarizarea studenților cu un program comercial de proiectare asistată de calculator</p> <p>Dezvoltarea capacității de modelare 3D a solidelor de complexitate medie și editarea ulterioară a formei acestora</p>	
7.2 Obiectivele specifice	<p>Utilizarea pachetelor de programe dedicate dezvoltării de produse</p> <p>Pregătirea studenților pentru cursul de Fabricație asistată de calculator – sisteme CAM</p>	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Modelarea geometrică 3D ținând cont de intenția de proiectare	<p>- Predarea cursului de face prin utilizarea proiectorului multimedia, dezvoltarea conceptelor realizându-se prin exemplificări practice imediate.</p> <p>- Cursanții vor avea acces la cursul realizat în format electronic și publicat pe situl disciplinei.</p>	
2	Generarea documentației 2D pe baza modelelor geometrice 3D		
3	Generarea familiilor de piese		
4	Modelarea geometrică 3D în contextul ansamblului		
5	Realizarea elementelor active ale matrițelor de injectat mase plastice		
6	Modelarea geometrică 3D a pieselor din tablă		
7	Modelarea geometrică 3D utilizând funcțiile specifice modelării cu suprafețe		
<p><b>Bibliografie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notițe de curs</li> <li>- Documentația oficială specifică programului de proiectare asistată de calculator</li> <li>- Material video pus la dispoziția studenților de către titularul de curs</li> </ul> <p>*** SolidWorks Essentials. Parts and Assemblies. SolidWorks Corporation, 2019.</p>			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Modelarea geometrică 3D ținând cont de intenția de proiectare	<p>In cadrul lucrărilor de laborator explicarea comenzilor este</p>	<p>Fiecare tema se desfășoară pe durata a două sedințe de</p>
2	Generarea documentației 2D pe baza modelelor geometrice 3D		
3	Generarea familiilor de piese		

4	Modelarea geometrică 3D în contextul ansamblului	proiectată în permanență pe ecranul sălii. Studenții dispun de îndrumătoare de laborator în format electronic. Dotarea laboratoarelor permite lucrul individual pe stații independente sau legate la rețea. Se încurajează dezvoltarea și a altor exemple de realizare practică și a interactivității.	laborator (2 x 2 = 4 ore)
5	Realizarea elementelor active ale matrițelor de injectat mase plastice		
6	Modelarea geometrică 3D a pieselor din tablă		
7	Modelarea geometrică 3D utilizând funcțiile specifice modelării cu suprafețe		
<b>Bibliografie</b> 1. Notițe de curs 2. Documentația oficială specifică programului de proiectare asistată de calculator 3. Material video pus la dispoziția studenților de către titularul de curs *** SolidWorks Essentials. Parts and Assemblies. SolidWorks Corporation, 2019.			

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

Conținutul disciplinei corespunde cu cerințele societăților comerciale interesate de proiectare și fabricație asistată de calculator.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a identifica instrumentele puse la dispoziția utilizatorului de un program comercial de proiectare asistată de calculator	Examenul se desfășoară practic, realizându-se pe calculator două modele	40% laborator 60% examen
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de utilizare practică a instrumentelor puse la dispoziția utilizatorului de un program comercial de proiectare asistată de calculator	Evaluarea activității studeților în fiecare ședință	
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing. Flaviu Horea Chezan	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Flaviu Horea Chezan	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	55.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie și protecția mediului				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID-DOB
	Opționalitate				DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, chimie, mecanică, studiul materialelor, rezistență, desen tehnic, bazele fabricației
4.2 de competențe	Cunoștințe de proiectare asistată de calculator

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Rețea de calculatoare, soft specific proiectării ecologice GaBi 4, video-proiector.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>-Definirea principiilor, metodelor și instrumentelor utilizate în planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricație;</p> <p>-Insușirea și aplicarea de metode și instrumente în scopul optimizării multicriteriale a fabricației, și a creșterii preciziei de prelucrare;</p> <p>-Deprinderi în rezolvarea unor aplicații specifice domeniului de gestiune a producției și dezvoltarea capacităților de proiectare optimă a tehnologiilor de control;</p> <p>-Dezvoltarea capacității de-a utiliza instrumente și metode de planificare-organizare a producției și pregătire practică în utilizarea instrumentelor calității inclusiv utilizarea programelor dedicate acestui scop;</p> <p>-Elaborarea de proiecte profesionale pe baza utilizării tehnicii de calcul în rezolvarea problemelor de planificare, conducere și asigurare a calității proceselor de fabricație.</p>
Competențe transversale	<p>-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>-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	Dezvoltarea de competente în domeniul controlului și protecției mediului bazate pe ingineria concurentă, sisteme flexibile de fabricație și fabricație inteligentă.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să cunoască și să înțeleagă modalitățile de aplicare a legilor, reglementarilor, standardelor, ghidurilor și codurilor de practică ecologică relevante;</p> <p>Să poată aplica metode de control inteligent în monitorizarea ecologică;</p> <p>Să utilizeze concepte de flexibilizare și integrare (Just-In-Time) și metode de asigurarea calității mediului (QFM, FMEA)</p> <p>Să utilizeze proiectarea asistată de calculator pentru proiectarea ecologică a unui SF prin metode generative și adaptive (sisteme PAC și sisteme expert);</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază ale ecologiei. Relația cu alte științe. Legea conservării masei în ecologie. Legea conservării energiei în ecologie.	Expunere, discuții, abordare euristica, problematizare	Video-proiector
2. Principii și concepte în ecologie. Caracteristicile unui ecosistem. Probleme majore în știința mediului.		
3. Dezvoltarea durabilă și mediu. Economia mediului.		
4. Sisteme de management de mediu. Legislație de mediu		
5. Standarde de calitate și mediu. Auditarea sistemelor de management al calității și al mediului ISO 19011.		
6. Instrumente și tehnologii de mediu. Manifestările poluării. Substanțe poluante.		
7. Tehnologii de depoluare în domeniul apelor, aerului, solului.		
8. Tratarea ecologică a deșeurilor. Tehnologii de proces curate.		
9. Biotehnologii		

10.Tehnici Fuzzy în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode, principii și etape în proiectarea sistemelor.		
11.Rețele neurale în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode, principii și etape în proiectarea sistemelor.		
12.Tehnici NeuroFuzzy în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode. Principii. Etape în proiectarea sistemelor.		
13. Algoritmi genetici în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode. Principii . Etape în proiectarea sistemelor.		
14. Sisteme multiagent în monitorizarea proceselor ecologice. Metode.Principii. Etape în proiectarea sistemelor multiagent în ecologie. Supravegherea și protecția ecologică.		
<b>8.2. Aplicații (lucrări)</b>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Etapele de programare a unui plan de protecție a mediului. Simulare numerică pe studiu de caz.	Expunerea, problematizarea și abordarea euristica.	Utilizarea Softurilor specifice proiectării ecologice GaBi 4 și SimaPro.
2. Modele conceptuale: ecosistem, componente și corelații; sociosistem, componente și corelații.		
3. Sistem multiagent pentru monitorizarea și conducerea unui proces tehnologic.		
4. Elemente de protecție a calității aerului. Măsurători de calitate a poluării aerului.		
5. Simularea prin tehnici Fuzzy a instalației de tratare a apelor.		
6. Sortarea deșeurilor utilizând rețele neurale.		
7.Utilizarea algoritmilor genetici pentru planificarea procesării reziduurilor.		
<b>Bibliografie</b> 1.Daniela PĂUNESCU; Tiberiu RUSU. Ecologia sistemelor de fabricație, Editura ALMA MATER, 2004, 304 pagini, ISBN 973-8397-70-72. 2 Daniela PĂUNESCU Ecologia sistemelor de fabricație : aplicații. - Cluj-Napoca : Alma Mater, 2014,ISBN 978-606-504-180-6. 3.Daniela PĂUNESCU - Ecologia sistemelor de fabricație. Editura ALMA MATER, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-504-203-2, 320 pagini. 4.Standarde:SR EN ISO 9001:2015;SR EN ISO 14001:2015;SR EN ISO 19011:2011 5.Programe: 6.Soft GaBi 4 licență PE INTERNATIONAL		

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de asigurare si control al calitatii, protecției mediului si proiectării tehnologice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test cu probleme si intrebari din teorie	Proba scrisa – durata evaluarii 1,5 ore (nota T)	60%
10.5 Seminar/Laborator	Analiza unui aspect de mediu	Prezentare orala aunui studiu de caz.(nota R)	30%

	Prezența este obligatorie (100%) Este apreciată activitatea din timpul orelor.	Întrebări din lucrările elaborate de student (nota L)	10%
10.6 Standard minim de performanță $N=T+R+L$ ; $N \geq 5$ ; $T \geq 5$ ; $R \geq 5$ ; $L \geq 5$ ;			
<i>Curs:</i> Testul trebuie rezolvat minim 50%.			
<i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor cerute în cadrul laboratorului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
	Aplicații	Asist. drd.ing. Catalin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. 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	Tehnologia construcțiilor de masini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	59.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea dispozitivelor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	C+Pr: Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i> L: Asist. drd.ing. Catalin Moldovan- <i>catalin.moldovan@tcm.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS-DOB
	Opționalitate				

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 proiect / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 proiect / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	84				
3.9 Numărul de credite	6				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a diferitelor dispozitive existente în atelierele de prelucrare prin așchiere; (C4 și C5)</li> <li>- 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)</li> <li>- Elaborarea de proiecte profesionale de dispozitive utilizate la procesele tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5)</li> <li>- 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)</li> <li>- 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);</li> <li>- utilizeze dispozitivele pneumatice și hidraulice utilizate în orientare-fixare a semifabricatelor și pieselor în vederea prelucrării sau asamblării;</li> </ul>	
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"> <li>• Dezvoltarea de competente în domeniul proiectării dispozitivelor și a utilizării acestora</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dispozitivele de orientare-fixare;</li> <li>• Formarea competențelor necesare proiectării dispozitivelor;</li> <li>• Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea de noi dispozitive prin proiectarea acestora astfel încât să răspundă standardelor impuse;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor acumulate la alte discipline de specialitate și corelarea acestora cu noile cunoștințe specifice proiectării dispozitivelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>I. Definiția, locul și rolul dispozitivelor în construcția de mașini</b></p> <p>Structura sistemului tehnologic.            Rolul dispozitivelor în sistemul tehnologic.            Elementele constituente a unui dispozitiv            Condițiile de bază pe care trebuie să le respecte un dispozitiv.            Clasificarea dispozitivelor</p>	Expunere, discutii, abordare euristica, problematizare	Predare utilizând Video-proiector și tabla. Suportul de curs este trimis studenților cu 2 zile înainte de începerea cursului
<p><b>II. Bazarea pieselor în dispozitive</b></p> <p>Definirea noțiunii de bazare</p>		

<p>Stabilirea suprafețelor de bazare  Reprezentări convenționale pentru schemele de bazare  Materializarea bazelor necesare poziționării  Poziționarea semifabricatelor în dispozitive  A. Poziționarea semifabricatelor paralelipipedice  B. Poziționarea corpurilor cilindrice</p>		
<p><b>III. Tipologia bazelor utilizate în cadrul dispozitivelor</b>  Elemente de bazare standardizate</p>		
<p><b>IV. Tipologia bazelor utilizate în cadrul dispozitivelor</b>  Elemente de bazare nestandardizate  Influența bazării asupra preciziei de prelucrare</p>		
<p><b>V. Studiul erorile de bazare</b>  A. Influența câmpului de toleranță a suprafeței după care se stabilit bazarea  B. Influența abateri unghiulare asupra erorii de bazare reale  C. Influența jocurilor funcționale dintre elementele de bazare și semifabricat asupra preciziei  <b>Fixarea semifabricatelor în dispozitive</b>  A. Influența jocurilor funcționale dintre elementele de bazare și semifabricat asupra preciziei</p>		
<p>B. Surse de generare a forței de fixare  C. Determinarea forței de fixare la dispozitivele mecanice de fixare  C.1 Dispozitive cu pană  C.2 Mecanisme cu pană și plunjer</p>		
<p>C.3 Dispozitive care utilizeaza mecanisme șurub-piuliță  Dispozitive cu came existente în comerț  C.4 Dispozitive care utilizează mecanisme cu camă  Dispozitive cu came existente în comerț</p>		
<p>C.5 Dispozitive care utilizeaza mecanisme cu pârghii  C.5.1 Mecanisme cu un singur braț  Mecanisme cu pârghie existente în comerț  C.5.2. Mecanisme cu pârghii articulate  Mecanisme cu pârghii articulate comerciale  C.6 Dispozitive care utilizeaza mecanisme cu bușe elastice</p>		
<p>Determinarea forței de fixare la acționarea pneumatică  Determinarea forței de fixare la acționarea hidraulică  Determinarea forței de fixare la acționarea vacuumetrică  Determinarea forței de fixare la acționarea magnetică și electromagnetică  <b>Acționarea pneumatică a dispozitivelor</b>  Generalități  Schema acționării pneumatice  Elemente componente a acționării pneumatice</p>		
<p>Mecanisme de fixare pneumatice existente în comerț  <b>Acționarea vacuumetrica a dispozitivelor</b>  Generalități  Schema de acționare  Dispozitive vacuumetrice existente în comerț  <b>Acționarea hidraulică a dispozitivelor</b></p>		

Generalități Schema acționării hidraulice Elemente componente a acționării hidraulice		
Tipologii de mecanisme de fixare existente în comerț <b>Acționarea magnetică și electromagnetică a dispozitivelor</b> Generalități Dispozitive existente în comerț		
<b>Construcția și exploatarea mecanismelor de centrare</b> Condiții impuse mecanismelor de centrare Tipologia dispozitivelor autocentrante <b>Construcția și exploatarea dispozitivelor utilizate la prelucrarea semifabricatelor de revoluție</b> <b>Construcția și exploatarea dispozitivelor utilizate la fixarea semifabricatelor paralelipedice</b>		
<b>Dispozitive modulare</b> <b>Modalități de fixare a semifabricatelor cu rigiditate mică</b> <b>Modalități de fixare a semifabricatelor de complexitate ridicată</b>		
<b>Metodologia proiectării dispozitivelor</b>		
<b>8.2. Aplicații (lucrări)</b>		
<b>8.2 Laborator / proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Bazarea și fixarea pieselor în dispozitive	Expunere, problematizare și abordare euristică, experiențe de laborator	Studentii trebuie să parcurgă lucrarea de laborator înaintea fiecărui întâlniri. Laboratorul constă în discutarea și problematizarea părților teoretice și realizarea de lucrări aplicative care prezintă partea teoretică deja discutată.
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor prismatice în dispozitive		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor prismatice așezate în dispozitive după două suprafețe perpendiculare		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe dornuri		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe două bolțuri		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe prisme		
Determinarea erorilor de fixare la așezarea pieselor pe cepuri de reazem		
Studiul influenței dimensiunii mânerelor de la dispozitivele de fixare cu filet asupra deformației pieselor cu rigiditate scăzută		
Alinierea dispozitivelor și a pieselor în sistemul tehnologic și stabilirea originii pieselor în vederea prelucrării		
Studiul preciziei de bazare a pieselor de revoluție în dispozitive		
Studiul deformației pieselor tip placă cu rigiditate scăzută la prinderea în dispozitive		
Construcția și exploatarea dispozitivelor de divizat		
Studiul dispozitivelor specializate acționate pneumatic		



Exploatarea gripperelor		
Bibliografie: 1. Panc N., Dispozitive, Conceptie si proiectare, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2021. 2. Vuscan I., Panc N., Bazele prelucrarilor mecanice, Ed.Eikon-Scoala Ardeleana, Cluj-Napoca, 2015. 3. Păunescu D., Proiectarea dispozitivelor.Studii de caz, Ed.AlmaMater 2006. 4. Panc N., Vuscan I., Paunescu D., Gligor Gh.- Proiectarea dispozitivelor-Indrumator de laborator, Ed.UTPress, Cluj-Napoca, 2014		

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

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu patru subiecte conținând aplicații practice care trebuie rezolvate pe baza cunoștințelor acumulate la curs. Examenul este de tip open source.	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	50%
10.5 Proiect/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea lucrărilor de laborator.	15%
	Finalizarea și susținerea proiectului. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea corectitudinii și completitudinii proiectului.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
<p><i>Curs:</i> Patru subiecte în care studentul trebuie să aplice cunoștințele acumulate în rezolvarea unor probleme practice. Tratatrea fiecărui subiect este de minim 50% din completitudinea rezolvării.</p> <p><i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor și sarcinilor trasate în cadrul laboratorului.</p> <p><i>Proiect:</i> Proiectul trebuie să îndeplinească standardele prezentate studenților (la priirea temei) în ceea ce privește corectitudinea și completitudinea documentației.</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
	Aplicații	P.: Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
		Lab.:Asist. Drd.ing. Cătălin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian Trif

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan  
Prof.dr.ing. 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	Ingineria Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență - română
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ (la Satu Mare) Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	46.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul Producției și Operațiunilor				
2.2 Titularul de curs	Băcilă Carmen Gabriela <a href="mailto:Gabriela.bacila@mis.utcluj.ro">Gabriela.bacila@mis.utcluj.ro</a> ; gabrielabacila34@yahoo.com				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Băcilă Carmen Gabriela <a href="mailto:Gabriela.bacila@mis.utcluj.ro">Gabriela.bacila@mis.utcluj.ro</a> ; gabrielabacila34@yahoo.com				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DOB

### 3. Timpul total estimat

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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(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)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						86				
3.10 Numărul de credite						4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind managementul producției</li> <li>- Să cunoască metodele specifice de abordare a unui sistem de producție</li> <li>- Să evalueze și interpreteze date obținute în analiza proceselor specifice activității sistemelor de producție</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa utilizeze cunoștințele de bază pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în activitatea unui sistem de producție</li> <li>- Sa aplice principii și metode de bază pentru planificarea, implementarea și evaluarea activității</li> <li>- Sa elaboreze proiecte profesionale în domeniu</li> </ul>
Competențe transversale	Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor specifice în sisteme de producție

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

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

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Etimologie. Definiții..Concepte de bază în management	2	Expunere, discutii, studii de caz	Utilizarea platformei Teams
Concepte de bază în managementul producției	2		
Evoluția managementului producției	2		
Definirea unui sistem de producție din punct de vedere a teoriei sistemelor	2		
Obiective în managementul operațiunilor : utilizarea resurselor	2		
Obiective în managementul operațiunilor : nivelul serviciului către client	2		
Eficiența economică a introducerii tehnologiilor noi	2		

### Bibliografie

1. Abrudan I., Ucenic C. et al.] (2002) – Manual de Inginerie Economică – Ingineria și Managementul Sistemelor de Producție, Editura Dacia, Cluj Napoca, ISBN 973-35-1588-4
2. Aloni M. (2008) – A Customer Focused Organizational Structure, Synergy ([http://www.ilsynergy.com/english/articles/articleseng/Customer\\_Focused\\_Organizational\\_Structure.pdf](http://www.ilsynergy.com/english/articles/articleseng/Customer_Focused_Organizational_Structure.pdf) )
3. Bhasin, S. 2012. “Prominent Obstacles to Lean.” International Journal of Productivity and Performance Management 61 (4):403–425
4. Burney, L., Matherly, M. 2007, “Examining performance measurement from an integrated perspective”, *Journal of Information Systems*, Vol. 21, No. 2, pp. 49-68.
5. Candea D, Ucenic C. et al – “Preoccupation for stakeholders in organizational sustainability”, UT Press, 2011, ISBN 978-973-662-646-3
6. Dennis P. - Lean Production Simplified, Pascal, Productivity Press, 2007.
7. Halgren M. (2007) – Manufacturing strategy, Capabilities and Performance, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:23684/FULLTEXT01.pdf>

8. Kantarelis D. (2007) - Theories of the Firm, Geneve:Inderscienc ISBN 0-907776-34-5  
 MacDuffie J.P., Sethuraman KJ., Marshall L. F. - Product Variety and Manufacturing Performance: Evidence from the International Automotive Assembly Plant Study, Source: Management Science, Vol. 42, No. 3 (Mar., 1996), pp. 350-369, Published by: INFORMS (<http://www.jstor.org/stable/2634348>)  
 9. Liker J. and Meier D. - The Toyota Way Fieldbook, McGraw-Hill, 2006.  
 10. Parmigiani G. (2009) – Decision Theory: Principals and Approaches, Wyle Series in Probability and Statistics, ISBN 978-0-471-49657-1  
 11. Pintzos G., Matsas M., Chryssolouris G. (2012) - Defining Manufacturing Performance Indicators Using Semantic Ontology Representation, 45th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Procedia CIRP 3 ( 2012 ) 8 – 13, DOI: 10.1016/j.procir.2012.07.003  
 12. Rother M., Shook J., 2009 - Lean Enterprise Institute, Learning to See  
 13. Womack J, Jones D, and Roos D, - The Machine That Changed The World, Rawson Associates, 1990.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de prognoza. Prognoza cantitativa intr-un sistem de productie I	2	Expunere, rezolvare de probleme și discuții	FIZIC
Prognoza cantitativa intr-un sistem de productie II	2		
Analiza BCG	2		
Studiu de caz privind eșecul de produse noi pe piață.	2		
Metoda proiectării complet aleatoare. Aplicații	2		
Determinarea prețului psihologic. Aplicații	2		
Recuperări. Încheierea situației studenților.	2		

- Bibliografie
- Abrudan I., Ucenic C. et all.] (2002) – Manual de Inginerie Economica – Ingineria si Managementul Sistemelor de Productie, Editura Dacia, Cluj Napoca, ISBN 973-35-1588-4
  - Aloni M. (2008) – A Customer Focused Organizational Structure, Synergy [http://www.ilsynergy.com/english/articles/articleseng/Customer\\_Focused\\_Organizational\\_Structure.pdf](http://www.ilsynergy.com/english/articles/articleseng/Customer_Focused_Organizational_Structure.pdf) )
  - Bacali, Laura, Promovarea marketingului în managementul românesc, Editura Economică, București, 1999.
  - Bacali, Laura, coordonator, s.a., Marketing, Manual de Inginerie Economică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.
  - Bacali, Laura, coordonator, s.a., Marketing. Probleme. Cazuri. Teste, Editura UTPres, Cluj-Napoca, 2010.
  - Bhasin, S. 2012. “Prominent Obstacles to Lean.” International Journal of Productivity and Performance Management 61 (4):403–425
  - Burney, L., Matherly, M. 2007, “Examining performance measurement from an integrated perspective”, *Journal of Information Systems*, Vol. 21, No. 2, pp. 49-68.
  - Candea D, Ucenic C. et all – “Preoccupation for stakeholders in organizational sustainability”, UT Press, 2011, ISBN 978-973-662-646-3
  - Dennis P. - Lean Production Simplified, Pascal, Productivity Press, 2007.
  - Halgren M. (2007) – Manufacturing strategy, Capabilities and Performance, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:23684/FULLTEXT01.pdf>
  - Kantarelis D. (2007) - Theories of the Firm, Geneve:Inderscienc ISBN 0-907776-34-5
  - Kotler, Philip, Managementul marketingului, Editura Teora, Bucuresti, 1997
  - MacDuffie J.P., Sethuraman KJ., Marshall L. F. - Product Variety and Manufacturing Performance: Evidence from the International Automotive Assembly Plant Study, Source: Management Science, Vol. 42, No. 3 (Mar., 1996), pp. 350-369, Published by: INFORMS (<http://www.jstor.org/stable/2634348>)
  - Liker J. and Meier D. - The Toyota Way Fieldbook, McGraw-Hill, 2006.
  - Parmigiani G. (2009) – Decision Theory: Principals and Approaches, Wyle Series in Probability and Statistics, ISBN 978-0-471-49657-1
  - Pintzos G., Matsas M., Chryssolouris G. (2012) - Defining Manufacturing Performance Indicators Using Semantic Ontology Representation, 45th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Procedia CIRP 3 ( 2012 ) 8 – 13, DOI: 10.1016/j.procir.2012.07.003
  - Rother M., Shook J., 2009 - Lean Enterprise Institute, Learning to See
  - Womack J, Jones D, and Roos D, - The Machine That Changed The World, Rawson Associates, 1990.

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

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris/oral	Proba scrisă – durata evaluării 1,5 ore/ Proba orală – durata evaluării 1,5 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezența obligatorie Test/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, Aplicații $\geq$ 5)			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Băcilă Carmen Gabriela	
	Aplicații	Băcilă Carmen Gabriela	

Data avizării în Consiliul Departamentului M.I.E.

Director Departament M.I.E.  
Prof.dr.ing. Florin LUNGU

Decan  
Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Management industrial				
2.2 Titularul de curs	S.I.dr.ing.,ec. Daniela JUCAN – <a href="mailto:Daniela.jucan@mis.utcluj.ro">Daniela.jucan@mis.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing.,ec. Daniela JUCAN – <a href="mailto:Daniela.jucan@mis.utcluj.ro">Daniela.jucan@mis.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
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	
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>C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității 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> <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	<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	Dobândirea de cunoștințe și competențe necesare desfășurării unei activități manageriale.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea specificului muncii manageriale; Cunoașterea celor patru funcțiuni ale managementului; Dobândirea de abilități în luarea deciziilor; Dobândirea de competențe în analiza costurilor.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>8.1.1. Sisteme economice.</b> Conceptele de sistem social, sistem economic și factori de producție. Diferite sisteme economice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoda prelegerii, utilizând un stil de predare interactiv;</li> <li>• Folosirea de mijloace multimedia</li> </ul>	În caz de nevoie activitățile se pot desfășura online.
<b>8.1.2. Noțiuni introductive.</b> Afacere. Resurse (materiale, financiare, umane, informaționale). Produse (bunuri și servicii) vs. mărfuri. Cumpărător, client, consumator. Profit. Risc. Eficacitate vs. eficiență.		
<b>8.1.3. O privire generală asupra managementului.</b> Etimologie. Definiții. Importanța managementului. Domenii ale managementului. Procesul de management. Funcțiunile managementului (planificare, organizare, dirijare-coordonare, evaluare-control). Funcțiunile întreprinderii (cercetare-dezvoltare, operații, financiar-contabilă, marketing, resurse umane).		
<b>8.1.4. Managerul.</b> Clasificarea după nivelul ierarhic (pe verticală) și după zona de responsabilitate (pe orizontală). Cunoștințe necesare. Pregătirea profesională a managerilor. Proveniența managerilor. Atribuțiile managerilor. Cele 10 roluri manageriale (Henry Mintzberg).		



8.1.5. <b>Funcțiunea de planificare.</b> Procesul de planificare. Viziune, misiune, planuri (obiective, programe de acțiuni). Ierarhia obiectivelor și planurilor (strategice, tactice și operaționale).		
8.1.6. <b>Funcțiunea de organizare I.</b> Postul. Fișa postului. Compartimentul. Criterii de constituire a compartimentelor. Norma de management. Delegarea. Politici, reguli, proceduri.		
8.1.7. <b>Funcțiunea de organizare II.</b> Tipuri de structuri organizatorice de bază (antreprenorială, funcțională, divizionară, pe unități strategice de afaceri, matricială). Concepții asupra organizării: birocrație vs. adhocrație.		
8.1.8. <b>Funcțiunea de organizare III.</b> Forme juridice de organizare a afacerilor în România. Forme fără personalitate juridică proprie (Persoană fizică autorizată, Intreprindere individuală, Intreprindere familială). Forme cu personalitate juridică proprie (Societăți comerciale, Regii autonome).		
8.1.9. <b>Funcțiunea de organizare IV.</b> Forme juridice de organizare a afacerilor în alte țări. Societate europeană. Acțiuni. Obligațiuni.		
8.1.10. <b>Funcțiunea de dirijare-coordonare I.</b> Performanță. Motivație. Teorii asupra motivației (Concepția lui Frederick Taylor; Ierarhia nevoilor a lui Abraham Maslow, Teoria ERG a lui Clayton Alderfer, Teoria bifactorială a lui Henry Mintzberg. Teoria echității a lui Stacy Adams).		
8.1.11. <b>Funcțiunea de dirijare-coordonare II.</b> Stilurile manageriale (Modelul lui Kurt Lewin, Modelul continuumului de stiluri al lui Robert Tannenbaum și Warren Schmidt; Grila managerială a lui Robert Blake și Jane Mouton; Modelul lui Cezar Mereuță).		
8.1.12. <b>Funcțiunea de evaluare-control I.</b> Rolul controlului. Procesul de control. Etape și niveluri de control. Instrumente de control. Costuri. Clasificarea costurilor în directe și indirecte. Calculul costurilor pe baza costurilor directe și indirecte.		
8.1.13. <b>Funcțiunea de evaluare-control II.</b> Clasificarea costurilor în fixe și variabile. Calculul pragului de rentabilitate (break-even point). Determinarea punctului de închidere al firmei.		
8.1.14. <b>Elemente de etica managerială și responsabilitatea socială a firmei</b>		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
8.2.1. <b>Inflația.</b> Utilizarea indicilor de creștere a prețurilor în calculele economice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studii de caz;</li> <li>• Teste;</li> <li>• Aplicații practice.</li> </ul>	În caz de nevoie activitățile se pot desfășura online.
8.2.2. <b>Riscul.</b> Studiu de caz: "E.I.T. Company".		
8.2.3. <b>Exercițiu de planificare.</b> Elaborarea unui plan.		
8.2.4. <b>Analiza SWOT.</b> Studiu de caz: "Tatrakrystall".		
8.2.5. <b>Evaluarea personalului.</b> Studiu de caz "MMC Company"		
8.2.6. <b>Aplicații de calcul al costurilor.</b>		
8.2.7. <b>Recuperări.</b> Încheierea situației studenților.		

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

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

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice acumulate;	Test grilă (Nota NC);	1/3
	Evaluarea abilităților de a rezolva probleme aplicative;	Rezolvări de probleme (Nota NP);	1/3
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea cunoștințelor acumulate la seminar (test).	Test (Nota NS);	1/3
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Examen scris constând dintr-un chestionar (18 întrebări) de verificare a cunoștințelor acumulate și o parte de rezolvare de probleme (2-3 probleme) care să verifice abilitățile practice ale studenților.</li></ul> $N = 1/3 * (NC + NP + NS)$ <p>N = nota finală (se rotunjește la întreg) NC = nota la chestionar NP = nota la probleme NS = nota la seminar (atribuită de cadrul didactic care desfășoară seminariile, pe bază de test) Condiții de promovare: <math>N \geq 5</math>; <math>NC \geq 5</math>; <math>NS \geq 5</math>.</p>			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. 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	Tehnologia construcțiilor de masini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	48.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea produselor				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	C: Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i> L: Asist. drd.ing. Catalin Moldovan- <i>catalin.moldovan@tcm.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 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 proiect / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarul / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Mecanică, Studiul materialelor, Rezistență, Desen tehnic, Bazele fabricației., Organe de mașini, Grafica, Desen tehnic, Materiale
4.2 de competențe	Cunoștințe de proiectare și proiectare asistată de calculator .

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Rețea de calculatoare, video-proiector.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>- Cunoașterea conceptelor, metodelor și tehnicilor de creație, proiectare, analiza și evaluare a performanțelor produselor precum și a unui limbaj unic de exprimare profesională.</p> <p>- Cunoașterea metodele structurate de generare a ideilor si de proiectare asistata de calculator pentru dezvoltarea unor produse viabile prin: crearea, simularea, optimizarea, documentarea, construirea, testarea acestora.</p> <p>- Cunoașterea metodelor moderne de planificare a proiectelor și a tehnicilor utilizate în managementul proiectarii și a dezvoltarii produselor.</p> <p>- 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 definatorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale</p> <p>- Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice</p>
Competențe transversale	<p>-Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabila a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării in luarea deciziilor;</p> <p>-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>-Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia si 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"> <li>Dezvoltarea de competente în domeniul proiectării produselor și a utilizării acestora</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea conceptelor, metodelor și tehnicilor de creație, proiectare, analiza și evaluare a performanțelor produselor precum și a unui limbaj unic de exprimare profesională.</li> <li>Aplicarea metodele structurate de generare a ideilor si de proiectare asistata de calculator pentru dezvoltarea unor produse viabile prin: crearea, simularea, optimizarea, documentarea, construirea, testarea acestora. -----Descompunerea problemele pâna la solutii partiale si manipularea cunostintele existente in cautarea acestor solutii cât si a tehnicilor alternative.</li> <li>Însușirea metodelor moderne de planificare a proiectelor precum și a tehnicilor utilizate în managementul proiectarii și a dezvoltarii produselor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

<p><b>1.Procesul designului de produs:</b> etapele și ciclul de viață al produsului; reguli de bază pentru proiectarea sistematică; inovația – risc și complexitate.</p>		
<p><b>2.Strategia companiei:</b> măsuri cheie pentru eficiența dezvoltării produselor; planificarea companiei; implementarea strategiei de dezvoltare a produsului; truse de instrumente pentru analiza situație companiei.</p>		
<p><b>3.Identificarea nevoilor consumatorilor:</b> colectarea și procesarea datelor referitoare la nevoile consumatorilor; ierarhizarea și stabilirea importanței relative a nevoilor.</p>		
<p><b>4.Planificarea produsului:</b> procesul de planificare a produsului; justificarea oportunității; studierea și analiza oportunităților; analiza produselor competitorilor; alegerea unei oportunități de produs; elaborarea specificației de oportunitate.</p>		
<p><b>5.Principiile dezvoltării produselor noi:</b> managementul riscului; țintele calității; administrarea activităților de proiectare în cadrul pâlniei managementului de risc; concepte cheie ale dezvoltării produselor noi.</p>		
<p><b>6.Creativitatea:</b>proceduri de generare a ideilor; trusa de instrumente pentru generarea si selectarea ideilor; concepte cheie ale gândirii creative; evaluarea-PIPS.</p>		
<p><b>7.Specificații de proiectare:</b> stabilirea specificației țintă și a listei metricilor; dezvoltarea modelelor tehnice ale produsului și a modelului de cost; fixarea specificației finale de proiectare.</p>		
<p><b>8.Modelarea funcțională a produselor:</b> bazele modelării funcționale; stabilirea funcționalității sistemului: crearea unei structuri de funcții; validarea descompunerii funcționale.</p>		
<p><b>9.Proiectarea conceptuală:</b> analiza sarcinilor si funcțiilor produsului; analiza ciclului de viață; practica generării conceptelor; metoda arborelui de clasificare și a tabelului combinațiilor.</p>		
<p><b>10.Selectarea conceptului:</b> aplicarea metodelor structurate de selectare a conceptului; prezentarea metodologiei; utilizarea softurilor dedicate în selectarea conceptelor și dezvoltarea (rafinarea) acestora</p>		
<p><b>11.Arhitectura produsului:</b> tipuri de arhitecturi; tipuri de modularitate; proiectare modulară; modularitatea bazată pe funcție, modularitatea bazată pe fabricație; designul modular-clausterizarea.</p>		
<p><b>12.Testarea conceptului:</b> definirea obiectivului în testarea conceptului; alegerea formei de studiu; descrierea conceptului; colectarea datelor si interpretarea rezultatelor; analiza rezultatelor și a procesului.</p>		
<p><b>13.Proiectarea de încorporare si detalieri:</b> etapele proiectării încorporate; stabilirea arhitecturii ansamblului; testarea încorporării.</p>		
<p><b>14.Principii pentru dezvoltarea prototipurilor:</b> rolul prototipurilor în dezvoltarea și testarea conceptelor; testarea pentru verificarea produsului; analiza modurilor și efectelor de defectare; elementele FMA.</p>		
<p>8.2. Aplicații (lucrări)</p>		

Expunere, discutii, abordare euristica, problematizare

Predare utilizând Video-proiector și tabla. Suportul de curs este trimis studenților cu 2 zile înainte de începerea cursului

8.2 Laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Selecția și ierarhizarea nevoilor consumatorilor; stabilirea specificatelor țintă de proiectare.	Expunere, problematizare și abordare euristică, experiențe de laborator	Studentii trebuie să parcurgă lucrarea de laborator înainte fiecărei întâlniri. Laboratorul constă în discutarea și problematizarea părților teoretice și realizarea de lucrări aplicative care prezintă partea teoretică deja discutată.
2. Tehnici de generare a ideilor: tehnica combinațiilor noi, arborele obiectivelor, analiza morfologică.		
3. Selecția conceptelor și rafinarea conceptului ales.		
4. Stabilirea arhitecturii produsului, aplicarea principiilor proiectării modulare în cazuri concrete.		
5. Estimarea fezabilității tehnice a unui nou produs.		
6. Aplicarea regulilor și normelor tehnice în proiectarea de încorporare (elaborarea desenelor de ansamblu).		
7. Elaborarea documentației de execuție și a specificațiilor de materiale și componente.		
<b>Bibliografie</b> 1. Blebea, I., Dobocan, C. Proiectarea produselor. De la teorie-la practică, UT Press, Cluj-Napoca, 2007 2. Baxter, M. Product Design, A practical Guide to systematic methods of new product development. Chapman & Hall, 1995 3. Daniela PĂUNESCU - <i>Proiectarea produselor</i> . Editura ALMA MATER, Cluj-Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-196-0. 4. Daniela PĂUNESCU - <i>Proiectarea produselor ediție revizuită</i> . Editura ALMA MATER, Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-504-224-7.		

### 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 proiectare de produs.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare la final de semestru prin examinare scrisă și/sau orală	Examinarea constă din test grilă și probleme cu grad mediu de dificultate	50%
10.5 Proiect/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea lucrărilor de laborator și susținerea unui referat individual	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<i>Curs:</i> Test grila la care sa se realizeze un minim 50 de puncte din o 100 posibile. <i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor și sarcinilor trasate în cadrul laboratorului.			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
	Aplicații	Lab.:Asist. Drd.ing. Cătălin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	49.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de Prelucrare prin Aschiere I				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Razvan Pacurar - Razvan.Pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Cristina Borzan – cristina.borzan@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	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	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	Organe de Mașini, Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic
4.2 de competențe	Realizarea de proiecte specific domeniului ingineriei industriale, utilizarea și combinarea cunoștințelor, principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei industrial și asocierea lor cu noțiunile de desen tehnic.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a laboratorului	Echipamentele din laborator



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică</p> <p>C2.5. Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice de execuție a componentelor mecatronice și robotice</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>C4.2. Explicarea și interpretarea, modului 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 exploatarea 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>C4.4. 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>
Competențe	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obținerea de cunoștințe din domeniul tehnologiilor de fabricație, al mașinilor-unelte, respectiv al proceselor tehnologice de așchiere.
7.2 Obiectivele specifice	<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 parametrilor tehnologici de așchiere.</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>

Să fie capabili să proiecteze procese tehnologice de execuție specifice domeniului ingineriei industriale, inclusiv programe CAM.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Generalități relative la tehnologiile de fabricație. Principalele caracteristici ale tehnologiilor de fabricație.	Expunere, rezolvarea de probleme	Proiector video
2. Mecanica formării așchii. Așchiera ortogonală. Forțele de așchiere.		
3. Mecanica formării așchii. Cercul lui Merchant. Viteze de așchiere, tensiuni, energii specifice.		
4. Precizia de fabricație. Diferite tipuri de erori.		
5. Precizia de fabricație. Influența rigidității mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare. Rigiditatea piesei.		
6. Precizia de fabricație. Influența sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare. Deformații termice.		
7. Precizia de fabricație. Influența uzurii mașinii-unelte asupra preciziei de prelucrare.		
8. Precizia de fabricație. Uzura sculei-așchietoare. Cazul 1: uzura pe fața de așezare; Cazul 2: uzura pe fața de degajare.		
9. Precizia de fabricație. Tensiuni interne. Vibrațiile sistemului tehnologic.		
10. Precizia de fabricație. Calitatea și integritatea suprafețelor. Fluide de așchiere.		
11. Precizia de fabricație. Determinarea erorii totale de prelucrare.		
12. Precizia de fabricație. Interpretarea statistică a erorilor de fabricație.		
13. Precizia de fabricație. Curbe de distribuție a erorilor, aparent normale.		
14. Concepte de bază privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație.		
<b>Bibliografie</b> 1. Ancău, M. Manufacturing Technologies. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003. 2. DeGarmo, E.P. s.a. Materials and Processes in Manufacturing. Prentice-Hall, New York, 8 <sup>th</sup> Ed., 1997. 3. Kalpakjian, S. Manufacturing Processes for Engineering Materials. Adison Wesley Longman Inc., 3 <sup>rd</sup> Ed., 1997		
8.2 Seminar / <b>laborator</b> / proiect	Metode de predare	Observații
1. Reglarea sculei așchietoare la dimensiune. Interpretarea statistică a erorilor de reglaj.	Plan de lucrări de laborator	Rezolvarea individuală sau în grup a temelor de laborator, sub supravegherea cadrelor didactice asistent.
2. Determinarea experimentală a rigidității statice a subansamblelor unui strung universal.		
3. Determinarea experimentală a rigidității dinamice a subansamblelor unui strung universal.		
4. Determinarea experimentală a uzurii sculei așchietoare.		
5. Determinarea experimentală a influenței temperaturii sculei așchietoare asupra preciziei de prelucrare.		
6. Analiza posibilităților tehnologice de prelucrare pe un strung universal.		

7. Analiza posibilităților tehnologice de prelucrare pe o mașină de frezat universală.		
Bibliografie Fratila D., Radu, A., Păcurar Ancuta, Pacurar, R., Contiu, G. Panc, N., Pop, G., Tehnologii de Fabricatie. Indrumator pentru lucrari de laborator. UT-PRESS, Cluj Napoca, 2011, ISBN 978-973-662-626-5.		

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

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte teoretice	Scris – durata 1 oră	65%
10.5 Seminar/ <b>Laborator</b>	Rezolvarea unei probleme	Scris – durata 0.5 ore	35%
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. Razvan Pacurar	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Cristina Borzan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Cong.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	50.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii neconvenționale				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Alina Popan – <a href="mailto:alina.luca@tcm.utcluj.ro">alina.luca@tcm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Alina Popan – <a href="mailto:alina.luca@tcm.utcluj.ro">alina.luca@tcm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS-DI
	Opționalitate				

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 Proiect / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 Proiect / 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					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Bazele fabricației, Ingineria calității, Programare, Materiale
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 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 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>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestea și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor 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 Fabricația pieselor prin: FDM, LOM, SLA, SLS, SLM, VC, MS, IC

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
4. TEHNOLOGII DE PRELUCRARE ASISTATE ULTRASONIC Principiul de lucru al prelucrarilor cu ultrasunete / Echipamente necesare / Aplicații industriale	Predare interactivă, utilizând slide-uri ppt., studii de caz, exemple practice cu aplicabilitate directă în firme și partenerii industriali	
5. PRELUCRARI CU FASCICOL DE ELECTRONI Principiul de lucru / Ecuațiile de legatură dintre energia electronilor și cea necesară vaporizării materialului piesei / Aplicații industriale		
6. PRELUCRARI CU LASER Principiul de lucru cu laseri / Tipuri de laseri și proprietățile lor / Procesul de prelucrare cu laser / Aplicații industriale		
7. PRELUCRAREA CU ARC DE PLASMA Principiul de lucru / Aplicații industriale		
8. PRELUCRAREA CU JET DE APA ȘI AGENT ABRAZIV Principiul de lucru / Echipamentul necesar / Aplicații industriale		
9. INTRODUCERE ÎN FABRICAȚIA ADITIVĂ - FDM, LOM Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicații industriale		
10. SLA – STEREO LITOGRAFIA Principiul de lucru / Echipamente / Parametri de proces / Aplicații industriale		
11. SLS/SLM - SINTERIZARE SELECTIVĂ CU LASER / TOPIRE SELECTIVĂ 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		
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		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Fabricatia rapida a modelelor master prin metoda LOM		
2. Fabricația pieselor din plastic prin depunere de material topit		
3. Fabricatia modelelor din plastic prin SLS		
4. Fabricația pieselor metalice prin SLS		
5. Fabricația matrițelor din cauciuc siliconic		
6. Turnarea sub vid în matrițe din cauciuc siliconic		
7. Injectia pieselor din plastic in matrițe metalice realizate prin pulverizare de metal topit		
8. Fabricația formelor ceramice pentru turnarea metalelor		
9. Turnarea sub vid a pieselor metalice, în serii mici de fabricație		
10. Prelucrarea prin taiere cu jet de apa a pieselor 2D		
11. Prelucrarea prin frezare cu jet de apă		
12. Finisarea matritelor prin EDM. Taierea pieselor complexe prin EDM cu fir		
13. Pregatirea modelului virtual pentru printarea 3D și selectarea soft-ului de printare		
14. Fabricația prin printare 3D a unei piese complexe. Alegerea parametrilor de lucru și a strategiei de depunere a materialului		
Bibliografie:		
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, s.a. “Tehnologii Neconventionale - Lucrari practice de laborator”, ISBN 978-606-504-202-5, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2016;		

3. Nicolae Balc, Razvan Pacurar, "Tehnologii neconventionale si de prototipare rapida – Indrumator de proiect", Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2016;
4. Petru Berce, Nicolae Balc, s.a., "Aplicatiile medicale ale tehnologiilor de fabricatie prin adaugare de material", Editura Academiei Române, Bucuresti, 2015;
5. Nicolae Balc, "Tehnologii neconventionale", Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001;
6. 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>;

**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 dezvoltă 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	60%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la orele de laborator Proiect individual	Evaluarea proiectului și a activității de la laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	
	Curs	Conf. Dr.ing. Alina POPAN	
	Aplicații	Conf. Dr.ing. Alina POPAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	<b>Director Departament, Conf.dr.ing. Adrian TRIF</b>
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	<b>Decan, Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU</b>

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	51.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele proceselor de deformare plastică						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Lucian Lăzărescu: lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l. dr. ing. Adrian Popescu: adrian.popescu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	O/DF

### 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					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
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"> <li>- să cunoască bazele teoretice ale proceselor de deformare plastica</li> <li>- să cunoască metodele de evaluare a deformabilității materialelor</li> <li>- să cunoască mecanica procesului pentru principalele procedee de deformare plastica la rece</li> <li>- să determine parametrii mecanici ai materialelor utilizați în programele de simulare cu EF</li> <li>- sa prelucreze, evalueze și interpreteze datele obținute prin încercarea la tracțiune</li> <li>- sa prelucreze, evalueze și interpreteze datele obținute prin încercări tehnologice</li> <li>- să utilizeze o mașină de încercare la tracțiune/compresiune (Zwick, Instron)</li> <li>- sa utilizeze un stand de determinare a parametrilor tehnologici (ERICHSEN)</li> <li>- sa utilizeze un stand de măsurare a deformațiilor (ARAMIS)</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomie și responsabilitate.</li> <li>- Dezvoltare personală și profesională.</li> <li>- Abilități de lucru în echipă.</li> <li>- Abilități de comunicare orală și scrisă.</li> <li>- Abilități de raționare / argumentare și gândire critică.</li> <li>- Rezolvarea de probleme și luarea deciziilor.</li> <li>- Abilități de a opera într-o manieră interdisciplinară cu metodologii și concepte care provin din domeniul științelor exacte.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască modul de comportare mecanica a materialelor metalice în timpul proceselor de deformare plastica
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să cunoască metodele de determinare și echipamentele necesare pentru determinarea parametrilor mecanici ai materialelor metalice.</p> <p>Sa cunoască principalele procese de deformare plastica.</p> <p>Sa cunoască mecanica principalelor procese de deformare plastica.</p> <p>Să cunoască parametrii mecanici ai materialelor metalice care se utilizează în programele de simulare cu Element finit.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Considerații generale</b> Particularitățile prelucrării prin deformare la rece. Clasificarea și terminologia operațiilor de presare la rece</p>	<p>Se folosesc mijloace multimedia pentru predarea cursului ceea ce permite următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinematica procesele de deformare plastica a tablelor sunt prezentate prin animație pe calculator</li> <li>• Prin conectare pe site-ul ALUMATTER sunt prezentate scheme și schițe statice sau animate pentru înțelegerea fenomenelor din cadrul procesului de deformare</li> <li>• Prin conexiune internet pe site-ul ALUMATTER se pot rezolva on-line aplicații specifice încercărilor</li> </ul>	<p>Calculator, Video-proiector</p>
<p><b>2. Noțiuni de metalurgie mecanica.</b> Structura materialelor. Mecanica procesului de deformare plastica.</p>		
<p><b>3. Noțiuni de teoria plasticității</b> Ecuțiile de baza ale teoriei plasticității Ecuțiile de echilibru Ecuțiile de deformații. Ecuțiile de compatibilitate</p>		
<p><b>4. Noțiuni de teoria plasticității</b> Ecuțiile constitutive Criteriile de plasticitate. Criterii de plasticitate izotrope</p>		
<p><b>5. Noțiuni de teoria plasticității</b> Ecuțiile constitutive Criterii de plasticitate anizotrope Relațiile de legătura între tensiuni și deformații</p>		
<p><b>6. Noțiuni de teoria plasticității</b> Metode de rezolvare a modelelor. Metoda secțiunilor. Metoda limitei superioare Metoda elementului finit</p>		
<p><b>7. Frecarea în procesele de deformare plastica</b> Modelarea frecării. Metode de determinare a coeficientului de</p>		

<p>frecare. Rolul frecării în procesele de deformare</p> <p><b>8. Deformabilitatea materialelor metalice</b>  Metoda Curbelor Limita de Deformare (CLD)  Definierea CLD  Metode de determinare a deformațiilor limita  Teste pentru determinarea CLD</p>	<p>mecanice, deformabilității tablelor respectiv analizei proceselor de deformare plastică  Se folosește un stil de predare interactiv, realizându-se un parteneriat cadru didactic-student 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.</p>	
<p><b>9. Deformabilitatea materialelor metalice</b>  Metoda Curbelor Limita de Deformare (CLD)  Modelarea CLD. Programe pentru predicția CLD  Utilizarea practică a CLD</p>		
<p><b>10. Materiale utilizate în tehnologia deformării plastice</b>  Standarde de materiale.  Oțeluri. Clasificare. Utilizare.  Aluminiul și aliajele sale.  Magneziul, Cupru, Titan și aliajele lor.  Materiale superplastice.  Analiza comparativă a proprietăților.</p>		
<p><b>11. Mecanica procesului de îndoire</b>  Starea de tensiuni și deformații la îndoire.  Determinarea razei stratului neutru.  Determinarea momentului de îndoire.</p>		
<p><b>12. Mecanica procesului de ambutisare</b>  Clasificarea proceselor de ambutisare.  Mecanica procesului de ambutisare prin întindere</p>		
<p><b>13. Mecanica procesului de ambutisare</b>  Clasificarea proceselor de ambutisare.  Mecanica procesului de ambutisare adâncă</p>		
<p><b>14. Mecanica procesului de extrudare</b>  Clasificarea proceselor de extrudare.  Mecanica procesului de extrudare directă  Mecanica procesului de extrudare inversă</p>		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Banabic, D., Dörr, I.R., Modelarea și simularea proceselor de deformare a tablelor metalice, Editura Transilvania Press, Cluj Napoca, 1995.</li> <li>Banabic D., Bünge H.J., Pöhlandt K., Tekkaya A.E., Formability of Metallic Materials, Editor: Banabic D., Springer Verlag, Heidelberg, 2000.</li> <li>Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007</li> <li>Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010</li> <li>Barlat, F., Cazacu O., Banabic, D., Anisotropy of sheet metals, In: Continuum Scale Simulation of Engineering Materials-Fundamentals-Microstructure-Process Applications, (Editors: D. Raabe, L.-Q. Chen, F. Roters), Wiley, New York, 2003.</li> <li>Dieter G., Metalurgie mecanică, Editura Tehnica, București, 1970.</li> <li>Hill, R., The Mathematical Theory of Plasticity, Clarendon Press, Oxford, 1950.</li> <li>Hosford, W.F., Mechanical behaviour of materials, Cambridge University Press, 2005.</li> <li>Mechanics of Sheet Metal Forming: Material Behavior and Deformation Analysis, (Ed.: Koistinen), Warren, 1978.</li> <li>Marciniak, Z., Duncan, J.L., Hu, J., Mechanics of Sheet Metal Forming (Second Edition), Butterworth, Oxford, 2002.</li> <li>Mielnik E.M., Metalworking Science and Engineering, McGraw Hill, New York, 1991.</li> <li>Rees DWA, Basic engineering plasticity, Elsevier, Amsterdam, 2006</li> <li>Szczepinski W., Experimental Methods in Mechanics of Solids, Elsevier, 1990.</li> <li>Semiatin S.L., (Ed.), ASM Handbook Vol.14B, Metalworking: Sheet forming, ASM Int., Warrendale, 2006.</li> <li>Tang, S.C., Pan J., Mechanics modeling of sheet metal forming, SAE Int., Warrendale, 2007.</li> <li>Vida Simiti, I., Banabic, D., Bicsak, E., Canta, T., Domsa, S., Kerekes, L., Soporan, V., Prelucrabilitatea materialelor metalice, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996.</li> <li>Wagoner, R., Forming Limit Diagrams, TMS, Warrendale, 1989.</li> </ol>		

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Determinarea limitei de curgere, rezistenței la rupere și alungirii la rupere și a prin încercarea de tracțiune	Expunere și aplicații	
2. Determinarea curbei de ecrusare. Identificarea parametrilor mecanici pe baza curbei de ecrusare. Predicția curbei de ecrusare utilizând diferite legi de ecrusare.		
3. Determinarea coeficientului de anizotropie și a exponentului de sensibilitate la viteza de deformare prin încercarea la tracțiune		
4. Determinarea curbei de ecrusare prin încercarea de compresiune.		
5. Determinarea capacității de deformare a tablelor metalice. Metode tehnologice. Îndoirea alternanta. Metoda Erichsen.		
6. Determinarea capacității de ambutisare a tablelor metalice. Metoda Curbelor Limita de Deformare, Măsurarea deformațiilor, construirea Diagramei Limita de Deformare. Analiza rezultatelor.		
7. Predicția Curbelor Limita de Deformare utilizând programul FORM-CERT. Compararea rezultatelor prezise cu cele experimentale.		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lăzărescu L., Părăianu L., Banabic D., Bazele proceselor de deformare plastică: Aplicații practice. Editura: U.T.PRESS, Cluj-Napoca (2011), ISBN 978-973-662-659-3</li> <li>2. Banabic D., (2010), Sheet Metal Forming Processes: Constitutive Modelling and Numerical Simulation. Ed. Banabic D., Springer, Berlin-Heidelberg</li> <li>3. Banabic D., Dörr I.R., (1992), Deformabilitatea tablelor metalice subțiri, OIDICM, București</li> <li>4. Davis, J.R. (2004). Tensile Testing, 2nd Edition, Materials Park, Ohio, USA.</li> <li>5. Hosford W. F., (2010), Mechanical Behavior of Materials. Second Edition. Cambridge University Press, Cambridge</li> <li>6. *** ASM Handbook, (2000), Mechanical Testing and Evaluation, volumul 8, ASM International, Warrendale, Ohio</li> <li>7. *** ERICHSEN, (2011), Universal Sheet-metal Testing Machine, Model 142-20, operating manual, ERICHSEN GmbH &amp; Co. KG, Germany</li> <li>8. *** MES Programme, (2011), User Manual, ERICHSEN GmbH &amp; Co. KG, Germany</li> <li>9. *** ARAMIS v6 (2006), User Manual – Software, GOM mbH, Braunschweig, Germany</li> <li>10. *** ARAMIS v6, (2006), Berechnung der Fließspannung, GOM mbH, Braunschweig, Germany</li> <li>11. ISO 6892-1:2009, Metallic materials - Tensile testing - Part 1: Method of test at room temperature</li> <li>12. SR EN ISO 6892-1:2010, Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambiantă</li> <li>13. ISO 10275: 2007, Metallic materials. Sheet and strip. Determination of tensile strain hardening exponent</li> <li>14. ISO 10113: 2006, Metallic materials. Sheet and strip. Determination of plastic strain ratio</li> <li>15. ISO/CD 16808: 2011, Metallic materials - Sheet and strip - Determination of biaxial stress-strain curve by means of bulge test with optical measuring systems</li> <li>16. SR EN ISO 20482:2004, Materiale metalice – Table și benzi – Încercarea la ambutisare Erichsen</li> <li>17. ISO 12004-1:2008, Table metalice – Table și benzi – Determinarea curbelor limită privind deformabilitatea – Partea 1: Măsurarea și aplicarea diagramei limită privind deformabilitatea, în secția de prese</li> <li>18. ISO 12004-2:2008, Table metalice – Table și benzi – Determinarea curbelor limită privind deformabilitatea – Partea 2: Determinarea curbelor limită în laborator</li> </ol>		

**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.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	25 întrebări care să acopere întreaga tematică predata	Proba scrisă – durată evaluării 1,5-2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	5 întrebări care să acopere întreaga tematică a lucrărilor de laborator	Proba practică – durată 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
10 răspunsuri corecte la 20 întrebări			

Data completării

Titular de curs

Titular laborator

Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu

Ș.l.dr. ing. Adrian Popescu

.....

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian Trif

.....

.....

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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	52.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea sculelor așchietoare				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Marian Borzan – <a href="mailto:Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro">Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Marian Borzan – <a href="mailto:Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro">Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	41				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Identificarea unui spectru larg de teorii, metode și principii de bază pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a tehnologiilor complexe, cu preponderență specifice sistemelor de fabricație.</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi utilizări ale tehnologiilor și sistemelor industriale complexe, novatoare, specifice sistemelor de fabricație moderne.</p> <p>C4.3. Aplicarea integrată a unui spectru larg de principii și metode pentru proiectarea conceptuală și de detaliu a tehnologiilor și sistemelor industriale complexe, novatoare, specifice sistemelor de fabricație moderne.</p> <p>C4.4. Evaluarea și stabilirea variantelor optime de tehnologii și sisteme industriale complexe, optimizate, novatoare, specifice sistemelor de fabricație moderne.</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare care includ tehnologii și sisteme industriale complexe, novatoare, specifice sistemelor de fabricație.</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 preponderență specifice prelucrărilor prin așchiere și deformare plastică.</p> <p>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere 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 prelucrărilor prin așchiere și proceselor de fabricație prin deformare plastică.</p> <p>C5.4. Evaluarea și stabilirea variantelor optime de sisteme tehnologice și echipamente complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere și deformare plastică.</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare de sisteme tehnologice și echipamente complexe, specifice prelucrărilor prin așchiere și proceselor de deformare plastică</p>
competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</p> <p>CT2. Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Autocontrolul învățării și 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	Dezvoltarea abilităților în proiectarea și utilizarea sculelor așchietoare în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind proiectarea și metodele de selecție și de utilizare a sculelor așchietoare utilizate la prelucrarea metalelor</li> <li>Obținerea de abilități de utilizare, control și măsurarea a principalelor tipuri de scule așchietoare</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

<p>Clasificarea materialelor prelucrabile prin aşchiere şi tipuri de materiale utilizate pentru partea activă a sculei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipurile de materiale utilizate la partea activă a sculelor aşchietoare şi proprietăţile necesare pentru acestea</li> <li>- Tipuri de acoperiri şi proprietăţile acestora</li> <li>- Clasificarea ISO a grupelor de materiale pentru piesele prelucrate. Conceptul de prelucrabilitate</li> </ul>	Expuneri, discutii	Video projector
<p>Geometria sculei aşchietoare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinteza principiilor de bază pentru alegerea parametrilor geometrici constructivi ai sculelor aşchietoare (alegerea unghiului de aşezare; alegerea unghiului de degajare; alegerea unghiului de înclinare; alegerea unghiurilor de atac; alegerea razei la vârf)</li> </ul>		
<p>Scule pentru strunjire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Clasificări. Tipuri şi soluţii constructive</li> <li>- Parametrii regimului de aşchiere. Corecţii.</li> </ul> <p>Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simbolizarea ISO a plăcuţelor şi a corpurilor de cuţite utilizate la strunjire. Exemple practice. Corelarea simbolurilor.</li> </ul> <p>Sisteme de fixare a plăcuţelor în corpul cuţitului.</p> <p>Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere</p>		
<p>Calculul forţelor şi a vitezelor de aşchiere. Stabilirea regimului de aşchiere la strunjire. Corectarea vitezelor de aşchiere recomandate.</p>		
<p>Cuţite profilate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Clasificări. Avantaje. Tipuri constructive. Aplicaţii. Profiluri.</li> <li>- Determinarea profilului la cuţitele profilate</li> <li>- Geometria constructivă a cuţitelor profilate-disc</li> <li>- Dimensionarea cuţitelor profilate-disc</li> </ul>		
<p>Freze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipuri constructive de freze.</li> <li>- Etapele de planificare ale procesului de frezare</li> <li>- Alegerea unghiului de atac</li> <li>- Geometria plăcuţelor din carburi şi etapele de selecţie</li> <li>- Forma dinţilor la freze</li> <li>- Dimensionarea frezelor cilindrice</li> <li>- Freze cilindrice cu dinţi elicoidali. Alegerea sensului de rotaţie.</li> </ul> <p>Freze profilate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere</li> </ul>		
<p>Scule pentru alezaje</p> <p>Burghie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Geometria constructivă a burghiului elicoidal</li> <li>- Parametrii geometrici funcţionali şi principii privind ascuţirea.</li> </ul> <p>Tipuri de ascuţiri suplimentare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapele de planificare ale procesului de burghiere.</li> <li>- Tipuri constructive de burghie. Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere</li> </ul>		
<p>Alezoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Geometria alezorului fix.</li> <li>- Alezoare reglabile</li> <li>- Probleme în aşchiere şi soluţii de remediere</li> </ul>		

- Alezoare cu plăcuțe amovibile, capete de alezare		
<p>Scule pentru filetare</p> <p>Prelucrarea filetelor prin strunjire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Planificarea procesului de filetare.</li> <li>- Alegerea sculelor în funcție de modul de prelucrare</li> <li>- Metode de avans la prelucrarea filetelor prin strunjire</li> <li>- Determinarea numărului de treceri necesare</li> </ul>		
<p>Tarozi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Geometria tarodului. Forma canalelor pentru evacuarea așchiilor</li> <li>- Tipuri constructive de tarozi. Probleme în așchiere și soluții de remediere</li> </ul>		
<p>Filiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezentare generală. Geometria filierelor cilindrice. Forma canalelor pentru evacuarea așchiilor</li> </ul>		
<b>8.2. Aplicații (lucrări)</b>		
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Măsurarea dimensiunilor liniare și unghiulare ale sculelor utilizând microscopul universal.	Expunere și aplicații practice	Microscopae universale, sistem de achiziție, procesare și măsurare a datelor QM-Data200, videoprojector, calibre, șublere, micrometre, comparatoare, raportor unghiular, profilometru, etc
2. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai cuțitului de strung		
3. Tehnologia prelucrării cuțitului de strung		
4. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai burghiului elicoidal		
5. Ascuțirea burghiilor elicoidale		
6. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai cuțitului profilat disc		
7. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai broșelor		
8. Ascuțirea frezelor cilindrice cu dinți elicoidali		
9. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai frezelor cilindro-frontale		
10. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai frezelor tip ROMASCON		
11. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai tarodului		
12. Măsurarea parametrilor geometrici și constructivi ai cuțitului profilat prismatic		
13. Ascuțirea pânzelor pentru debitat		
14. Lucrare de sinteză. Evaluarea activității la lucrările de laborator		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>[BOR'22] Borzan, M., Proiectarea sculelor profilate. Suport de curs. Microsoft Teams/Curs PSA/Fisiere/Materiale curs. 2022.</p> <p>[ABR'82] Abrudan, G., ș.a., - Proiectarea sculelor așchietoare, Litografia IPC-N, 1982.</p> <p>[ABR'87] Abrudan, G., ș.a., - Așchiere și scule așchietoare, Îndrumător de lucrări, Lito IPC-N, 1987.</p> <p>[BEJ'89] Bejan, E., ș.a., - Scule pentru mașini-unelte, Litografia IPC-N, 1989.</p> <p>[BOR'01] Borzan, M., Proiectarea sculelor profilate. Ed. Studium, Cluj-Napoca, ISBN 973-9422-91-8, 2001.</p> <p>[BOR'17] Borzan, M., Proiectarea sculelor așchietoare. Suport de curs. Licența TCM. <a href="http://documents.tips/documents/proiectarea-sculelor-aschietoare-5660a519b15b7.html">http://documents.tips/documents/proiectarea-sculelor-aschietoare-5660a519b15b7.html</a></p>		



	<a href="https://www.scribd.com/doc/309311984/Sistem-Suporti">https://www.scribd.com/doc/309311984/Sistem-Suporti</a>
BOR'18]	Borzan, M., Trif A., Miron-Borzan C.S., Scule aşchietoare. Geometrii. Editura UT Press, ISBN 978-606-737-327-1, 2018.
[BOR'19]	Borzan, M., Trif A., Miron-Borzan C.S., Scule aşchietoare. Materiale. Editura Tehnica-Info, ISBN 978-9975-63-448-9, Chişinău, 2019.
[RAD'14]	Răduţiu V., Borzan, M., Elemente de proiectare pentru cuţitul de strung. ISBN 978-973-662-969-3, Editura U.T.Press Cluj-Napoca, 2014.
[SAB'03]	Sabău R.G., Borzan M., Scule aşchietoare. Modelare, analiză, măsurare. Aplicaţii. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca. Vol. I, ISBN 973-8397-31-6, 2003.
***	Cataloage de scule aşchietoare de la firmele specializate (Sandvik Coromant, Seco Tools, Walter Tool, Dormer, Kyocera, etc)

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

Abilităţile dobândite sunt necesare pentru absolvenţii care se vor angaja şi care vor lucra în domeniul prelucrărilor prin aşchiere şi în inginerie tehnologică

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea de probleme (A) şi subiecte teoretice (E) <sup>1)</sup> ; După cursul 7 se poate susţine un examen parţial	Test scris, în perioada de evaluare - 2 ore	70%
10.Proiect/Laborator	Proiectarea unui cuţit de strung (P) Efectuarea lucrărilor de laborator şi susţinerea testului final (L)	Test practic de susţine a proiectului	20%
		Test practic de susţine a lucrărilor aplicative	10%
10.6 Standard minim de performanţă: $N = A + E + P + L$ <sup>2)</sup>			
<sup>1)</sup> Nota minimă 5 pentru componenta E poate fi obţinută numai dacă fiecare subiect este $\geq 5$			
<sup>2)</sup> Nota finala N poate fi obţinută numai dacă fiecare componentă (A, E, P, L) este $\geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Marian Borzan	
	Aplicaţii	Prof.dr.ing. Marian Borzan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
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	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini - Alba Iulia/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 Unelte II				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Popa Anton, anton.popa@muri.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Popa Anton, anton.popa@muri.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	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		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, mecanică, mecanisme, rezistența materialelor
4.2 de competențe	<p><b>C1.1.</b> Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor</p> <p><b>C1.2.</b> 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	Laborator Masini Unelte
---	-------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C3.3.</b> 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><b>C3.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în special</p> <p><b>C5.1.</b> 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><b>C5.2.</b> 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><b>C5.3.</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C5.4.</b> 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><b>C5.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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><b>CT2.</b> 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><b>CT3.</b> 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, arhitectura și posibilitățile tehnice ale mașinilor-unelte de danturat și ale CNC-urilor și acționarea hidraulică a mașinilor unelte
7.2 Obiectivele specifice	- Să înțeleagă funcționarea mașinilor-unelte CNC - Să cunoască și să identifice mecanismele și aparatul specific acționărilor hidraulice

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Procedee și mașini de danturat roți dințate. Mașini de danturat cu cutit pieptene. Mașini de danturat cu cutit roata.	2	expunere și conversație, Online-Microsoft Teams	
Mașini de danturat cu freza melc-modul. Mașini de rectificat cu melc abraziv	2		
Mașini de danturat roți dintate conice	2		
Mașini unelte NC. Considerații generale	2		
Motoare și echipamente pentru mașini unelte NC	2		
Strunguri CNC	2		
Mașini de frezat CNC	2		
Centre de prelucrare prin strunjire-frezare	2		
Mașini de danturat NC	2		
Întreținerea și exploatarea mașinilor unelte	2		
Acționarea hidraulică a mașinilor unelte. Aspecte generale. Pompe și motoare hidraulice	2		

Aparataj hidraulic pentru distributia si pentru reglarea presiunii.	2		
Aparataj hidraulic pentru reglarea debitului	2		
Scheme hidraulice de actionare specifice masinilor unelte	2		
Bibliografie [BOT 77] Botez, E., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura Tehnică, București 1981 [CIU 2014] Ciupan C. Masini unelte. Notite de curs. [GAL94] Galis, M., ș.a. Proiectarea mașinilor unelte. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994 [GHE 83] Gheghea, I., ș.a. Mașini unelte și agregate, Editura EDP, București 1983 [HEL08] Helmi A. Youssef, Hassan El-Hofy. Machining technology: machine tools and operations. CRC Press 2008. [JOS07] PH Joshi. Machining technology: machine tools and operations. Tata Mc Grow-Hill Publishing Company, New Delhi, 2007			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentare laborator si instructaj de protectia muncii si PSI	2	lucrari de Laborator, aplicații	
Cutii de viteze (stand cutie de viteze reconfigurabila)	2		
Strungul universal SN 560x1000. Descriere. Posibilitati tehnologice.	2		
Strungul universal SN 560x1000. Prelucrarea filetelor.	2		
Constructia, cinematica si exploatarea masinilor de frezat. Freza universala Knuth VHF2	2		
Freza universală de scularie FUS 22. Divizarea	2		
Sepingul S425. Masina de gaurit	2		
Masina de rectificat plan RPO 200. Masina de rectificat rotund RU 100	2		
Masina de danturat FD 400	2		
Microcut Challenger CNC, Strung Haas ST10Y	2		
Prelucrarea unei piese pe o freza CNC	2		
Pompe si motoare hidraulice	2		
Distribuitoare hidraulice. Drosele si supape de sens. Supape de presiune	2		
Vizita intr-o fabrica cu dotari corespunzatoare in domeniul masinilor unelte	2		
Bibliografie [POP16] Pop E. Ciupan C. Steopan M. Masini unelte. Indrumator de lucrari de laborator. Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2016			

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

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

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea și caracterul complet al cunoștințelor; consistență logică; gradul de asimilare a limbajului de specialitate	lucrare scrisa+examen oral	80%

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	capacitatea de a utiliza cunoștințe asimilate	raport scris	20%
10.6 Standard minim de performanță –			
- intelegerea schemelor cinematice, intelegerea schemelor cinematice, calcule cinematice simple			
- Conditii de promovare: 50% pentru fiecare componenta			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Anton POPA	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Anton POPA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing. Corina Bârleanu

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comanda Digitală a Proceselor de Fabricație						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu Costin – iocostin@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu Costin – iocostin@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOP

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului	

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să poată analiza funcționalitatea unui sistem de fabricație și să identifice elementele de comandă specifice Să cunoască componente/ echipamente de comanda digitala specifice proceselor de fabricație Să poată concepe și proiecta un circuit combinațional respectiv un circuit secvențial de comandă digitală
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul comenzii digitale a proceselor de fabricație, în contextul perfecționării permanente a echipamentelor de comandă
7.2 Obiectivele specifice	1. Identificarea diferitelor sisteme de comandă și a blocurilor funcționale care le compun, pe baza cerințelor funcționale atât ale unor mașini unelte cât și a proceselor de fabricație care le integrează. 2. Dezvoltarea de competențe pentru a putea înțelege funcționarea/ definirea/concepția unui sistem de fabricație integrat, prin prisma fluxului informațional, respectiv al sistemului de comandă care îl coordonează.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Noțiuni fundamentale despre comanda sistemelor de fabricație. Simboluri. Elemente componente Concepte de bază despre sistemele de prelucrare (mașini, utilaje, etc.); precizia de funcționare a M.U.	Expunere, Discuții	
Curs 2. Comanda sistemelor de fabricație; sistem de comandă și control		
Curs 3. Procesarea semnalelor în sistemele de fabricație		
Curs 4. Comanda digitală		
Curs 5. Circuite logice combinaționale		
Curs 6. Circuite logice secvențiale		
Curs 7. Senzori și traductoare utilizate într-un sistem de fabricație		
Curs 8. Microprocesorul în comanda sistemelor de fabricație; sisteme cu microprocesoare		
Curs 9. Microcontrollere; structura/schema bloc a unui sistem cu microcontroller; exemple de dispozitive de comandă cu microcontrollere		
Curs 10. Automate programabile integrate într-un sistem de fabricație		
Curs 11. Principii de proiectare a schemei de comandă digitală		
Curs 12. Scheme de comandă digitală specifice diverselor componente ale unui sistem de fabricație		
Curs 13. Exemple de comandă digitală pentru diverse aplicații de prelucrare prin așchiere		
Curs 14. Mașini, utilaje, roboți industriali și Inteligența artificială		
<b>Bibliografie</b> 1. Bogdanov, M. – Microprocesorul în acționarea electrică, Editura Facla, Timișoara, 1989, ISBN . 2. Borangiu, T., ș.a. – Structuri moderne de conducere automata a masinilor-unelte, Editura Tehnica, Bucuresti, 1982 3. Baiesu., A.-S. – Tehnica reglării automate, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2012, ISBN 4. Chircor, M., ș.a. – Elemente de cinematica, dinamica și planificarea traiectoriilor roboților industriali, Editura Academiei Române, București, 2001, ISBN .		

<p>5. Costin, I., O., - Notițe de curs</p> <p>6. Crivii, M. – Automatizari Industriale Discrete, Lito. IPCN, 1984</p> <p>7. Damian, M., Cărean, Al. – Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003, ISBN .</p> <p>8. Davidoviciu, A., ș.a. – Modelarea, simularea și comanda manipuletoarelor și roboților industriali, Editura Tehnică, București, 1986, ISBN .</p> <p>9. Kuo, C., ș.a. – Sisteme de comandă și reglare incrementală a poziției, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982, ISBN .</p> <p>10. Moise., - Automate programabile. Proiectare. Aplicatii, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2004, ISBN</p> <p>11. Moise., - Automate programabile de tip industrial, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010, ISBN</p> <p>12. Staugaard, A.C. – Robotics and AI: An introduction to applied machine intelligence, Prentice Hall Inc., 1987, ISBN .</p> <p>13. Trandafir, M., ș.a. – Automatizarea proceselor de productie, Elemente tehnologice si constructive, Oficiu de informare documentara pentru industria constructiilor de masini, Bucuresti, 1992</p> <p>14. Trifa, V. – Aplicații în sisteme logice programate, Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 1995, ISBN .</p> <p>15. Yoram, K. – Computer Control of Manufacturing Systems, McGraw Hill, 1983, ISBN.</p>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Prezentare laborator, norme privind protecția muncii. Componente hardware a sistemelor de calcul. Semnale; măsurarea semnalelor. Elemente ale sistemului de comandă a unui sistem de fabricație (parametri, caracteristici, etc.)	Expunere,  Aplicații,	
Laborator 2. Circuite digitale: circuite logice combinaționale;		
Laborator 3. Circuite digitale: circuite logice secvențiale; distribuitoare de impulsuri		
Laborator 4. Senzori și traductoare (caracteristici, funcționare, măsurare și testare, etc.).		
Laborator 5. Microcontrollere. Familiarizarea cu sistemul de dezvoltare pentru microcontrollere; dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare pentru microcontrollere; programarea diferitelor componente ale unui microcontroller (porturi, timere-counter, interfața serială).		
Laborator 6. Automate programabile: configurare; testare; programare. Aplicații cu automate programabile.		
Laborator 7. Conducerea cu calculatorul a unui sistem de fabricație (softuri specifice de simulare și testare funcțională). Verificarea finală a activității de laborator.		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1. Bostan, E., ș.a. – Sisteme de reglare automata, Culegere de probleme, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2011, ISBN</p> <p>2. Bostan, E., ș.a. – Servomecanisme, Indrumar de laborator, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2009, ISBN</p> <p>3. Csipkes, G., ș.a. – Circuite integrate digitale, Culegere de probleme, Editura U.T.Pres, 2011, ISBN</p> <p>4. Ciumbulea, G. –Sisteme digitale, Teorie si aplicatii industriale, Editura Electra, Bucuresti, 2005, ISBN</p> <p>5. Domsa, A., ș.a. – Elemente de reglare automata, Editura U.T.Pres, 2005, ISBN</p> <p>6. Dragomir, O., ș.a. – Programarea in limbaj de asmlbare a microcontrolerelor, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2013, ISBN</p> <p>7. Navrapesu, C., ș.a. – Utilizarea microcontrolerelor industriale, Editura ICPE, Bucuresti, 2000, ISBN</p> <p>8. Petre, V.-C. – Introducere in microcontrolere si automate programabile, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010, ISBN</p> <p>9. Spranceana, N. ș.a. – Automatizari discrete in industrie, Culegere de probleme, Editura Tehnica, Bucuresti, 1978</p> <p>10. Szasz Csaba – Sisteme numerice de comanda si control, Editura U.T.Pres, 2006, ISBN</p> <p>11. Trifa, V., - Servomecanisme Aplicatii, Lito I.P.C.N., 1988</p> <p>12. Vacariu, L., ș.a. – Analiza si sinteza dispozitivelor numerice, Indrumator de laborator, Editura U.T.Pres, 2009, ISBN</p>		



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

Competențele acumulate sunt necesare oricărui inginer din specializarea TCM, care expoatează un sistem de fabricație sau care participă la achiziționarea sau punerea în funcțiune a unui echipament de fabricație

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Raspunsuri la 4 întrebări din partea teoretică și rezolvarea a 2 probleme legate de concepția și proiectarea unor subsisteme de comandă digitală	Probă scrisă	75%
10.5 Laborator	Descrierea unor aspecte și particularități legate de conținutul lucrărilor de laborator, cumulată cu activitatea din timpul semestrului.	Probă scrisă	25%
10.6 Standard minim de performanță			
O problemă rezolvată, răspuns corect la 2 întrebări și validarea activității de laborator (cunoștințe despre tematicile tratate la laborator)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	
	Laborator	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. 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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	55.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologie și protecția mediului		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DID-DOB
	Opționalitate		DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, chimie, mecanică, studiul materialelor, rezistență, desen tehnic, bazele fabricației
4.2 de competențe	Cunoștințe de proiectare asistată de calculator

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Rețea de calculatoare, soft specific proiectării ecologice GaBi 4, video-proiector.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>-Definirea principiilor, metodelor și instrumentelor utilizate în planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricație;</p> <p>-Insușirea și aplicarea de metode și instrumente în scopul optimizării multicriteriale a fabricației, și a creșterii preciziei de prelucrare;</p> <p>-Deprinderi în rezolvarea unor aplicații specifice domeniului de gestiune a producției și dezvoltarea capacităților de proiectare optimă a tehnologiilor de control;</p> <p>-Dezvoltarea capacității de-a utiliza instrumente și metode de planificare-organizare a producției și pregătire practică în utilizarea instrumentelor calității inclusiv utilizarea programelor dedicate acestui scop;</p> <p>-Elaborarea de proiecte profesionale pe baza utilizării tehnicii de calcul în rezolvarea problemelor de planificare, conducere și asigurare a calității proceselor de fabricație.</p>
Competențe transversale	<p>-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>-Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestea și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul controlului și protecției mediului bazate pe ingineria concurentă, sisteme flexibile de fabricație și fabricație inteligentă.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să cunoască și să înțeleagă modalitățile de aplicare a legilor, reglementarilor, standardelor, ghidurilor și codurilor de practică ecologică relevante;</p> <p>Să poată aplica metode de control inteligent în monitorizarea ecologică;</p> <p>Să utilizeze concepte de flexibilizare și integrare (Just-In-Time) și metode de asigurarea calității mediului (QFM, FMEA)</p> <p>Să utilizeze proiectarea asistată de calculator pentru proiectarea ecologică a unui SF prin metode generative și adaptive (sisteme PAC și sisteme expert);</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază ale ecologiei. Relația cu alte științe. Legea conservării masei în ecologie. Legea conservării energiei în ecologie.	Expunere, discuții, abordare euristica, problematizare	Video-proiector
2. Principii și concepte în ecologie. Caracteristicile unui ecosistem. Probleme majore în ătiința mediului.		
3. Dezvoltarea durabilă și mediu. Economia mediului.		
4. Sisteme de management de mediu. Legislație de mediu		
5. Standarde de calitate și mediu. Auditarea sistemelor de management al calității și al mediului ISO 19011.		
6. Instrumente și tehnologii de mediu. Manifestările poluării. Substanțe poluante.		
7. Tehnologii de depoluare în domeniul apelor, aerului, solului.		
8. Tratarea ecologică a deșeurilor. Tehnologii de proces curate.		
9. Biotehnologii		

10.Tehnici Fuzzy în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode, principii și etape în proiectarea sistemelor.		
11.Rețele neurale în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode, principii și etape în proiectarea sistemelor.		
12.Tehnici NeuroFuzzy în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode. Principii. Etape în proiectarea sistemelor.		
13. Algoritmi genetici în controlul și monitorizare proceselor ecologice. Metode. Principii . Etape în proiectarea sistemelor.		
14. Sisteme multiagent în monitorizarea proceselor ecologice. Metode.Principii. Etape în proiectarea sistemelor multiagent în ecologie. Supravegherea și protecția ecologică.		
<b>8.2. Aplicații (lucrări)</b>		
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Etapele de programare a unui plan de protecție a mediului. Simulare numerică pe studiu de caz.	Expunerea, problematizarea si abordarea euristica.	Utilizarea Softurilor specifice proiectării ecologice GaBi 4 și SimaPro.
2. Modele conceptuale: ecosistem, componente și corelații; sociosistem, componente și corelații.		
3. Sistem multiagent pentru monitorizarea și conducerea unui proces tehnologic.		
4. Elemente de protecție a calității aerului. Măsurători de calitate a poluării aerului.		
5. Simularea prin tehnici Fuzzy a instalației de tratare a apelor.		
6. Sortarea deșeurilor utilizând rețele neurale.		
7.Utilizarea algoritmilor genetici pentru planificarea procesării reziduurilor.		
<b>Bibliografie</b> 1.Daniela PĂUNESCU; Tiberiu RUSU. Ecologia sistemelor de fabricație, Editura ALMA MATER, 2004, 304 pagini, ISBN 973-8397-70-72. 2 Daniela PĂUNESCU Ecologia sistemelor de fabricație : aplicații. - Cluj-Napoca : Alma Mater, 2014,ISBN 978-606-504-180-6. 3.Daniela PĂUNESCU - Ecologia sistemelor de fabricație. Editura ALMA MATER, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-504-203-2, 320 pagini. 4.Standarde:SR EN ISO 9001:2015;SR EN ISO 14001:2015;SR EN ISO 19011:2011 5.Programe: 6.Soft GaBi 4 licență PE INTERNATIONAL		

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de asigurare si control al calitatii, protecției mediului si proiectării tehnologice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test cu probleme si intrebari din teorie	Proba scrisa – durata evaluarii 1,5 ore (nota T)	60%
10.5 Seminar/Laborator	Analiza unui aspect de mediu	Prezentare orala aunui studiu de caz.(nota R)	30%

	Prezența este obligatorie (100%) Este apreciată activitatea din timpul orelor.	Întrebări din lucrările elaborate de student (nota L)	10%
10.6 Standard minim de performanță $N=T+R+L$ ; $N \geq 5$ ; $T \geq 5$ ; $R \geq 5$ ; $L \geq 5$ ;			
<i>Curs:</i> Testul trebuie rezolvat minim 50%.			
<i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor cerute în cadrul laboratorului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
	Aplicații	Asist. drd.ing. Catalin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. 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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini RO
1.7 Forma de învățământ	Iz- învățământ zi
1.8 Codul disciplinei	55.30

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini de prelucrare prin deformare plastică		
2.2 Aria de conținut			
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Grozav Sorin – sgrozav@tcm.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Ceclan Vasile – Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2
2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DD DO

**3. Timpul total estimat**

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	matematica, organe de mașini, mecanisme, mecanică și tehnologia materialelor, mecanica fluidelor, măsurători, electrotehnică, structura ștanțelor și matrițelor din elemente modulate; ambutisarea pieselor de caroserie; debitarea prin forfecare de precizie; decuparea și perforarea de precizie; procedee speciale de deformare volumică.
4.2 de competențe	să calculeze parametri de bază a unui proces tehnologic de ștanțare sau matrițare; să aleagă procedeul adecvat pentru realizarea unei piese; să proiecteze ștanțe și matrițe; să analizeze datele și experimentele din procesele de ștanțare sau matrițare; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor. Cunoștințe privind noțiunile de bază privind structura tehnologiilor de 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	Formarea unor abilități și deprinderi în utilizarea masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică. Formarea unor abilități și deprinderi în proiectarea și construcția unor masinilor pentru prelucrarea prin deformare plastică.

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind construcția masinilor pentru prelucrarea prin presare la rece. Stadiul de dezvoltare al construcției masinilor de presare la rece și tendințe ce se manifestă în construcția preselor. Noțiuni de bază privind tehnologia de prelucrare prin presare la rece și construcția stantelor și matritelor.		
2. Condiții de bază la prelucrarea prin presare la rece. Clasificarea generală a masinilor pentru prelucrare prin presare. Lanțuri cinematice ale masinilor pentru presare la rece.		
3. Prese mecanice cu manivela. Probleme generale privind construcția și proiectarea preselor mecanice cu manivela.		
4. Mecanisme utilizate pentru executarea mișcării principale. Prese mecanice cu simplă acțiune. Stabilirea caracteristicilor funcționale ale preselor mecanice cu simplă acțiune.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice.	
5. Prese mecanice cu dubla acțiune. Prese mecanice cu tripla acțiune. Metode pentru mărirea numărului	3. Discuții.	

de curse duble la presele cu dubla actiune .		
6. Prese cu genunchi. Domeniu de utilizare si clasificare. Prese cu genunchi cu actionare simpla. Calculul marimilor geometrice ale mecanismului miscarii principale. Calculul fortelor din mecanismul miscarii principale. Prese cu genunchi cu dubla actionare. Constructii de prese cu genunchi.		
7. Prese cu surub. Particularitati de lucru ale preselor cu surub, parametri de baza si domeniul de utilizare. Prese cu frictiune. Prese cu surub actionate hidraulic. Prese cu surub actionate electric. Prese cu surub. Particularitati de lucru ale preselor cu surub, parametri de baza si domeniul de utilizare. Prese cu frictiune. Prese cu surub actionate hidraulic. Prese cu surub actionate electric.		
<p>Bibliografie;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tăpălagă ,I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.</li> <li>5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colectia Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4</li> <li>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</li> <li>7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979.</li> <li>8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984.</li> <li>9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984</li> <li>10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea si mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastica la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colectia Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag.</li> <li>11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.</li> <li>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.</li> <li>13. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kumicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - Equipment for plastic deformation and the automation process, Publish House EDIS, Zilina, Slovacia, 2016, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.</li> </ol>		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii si lista de lucrări. Structura si reglarea stantelor si matritelor pe prese.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expunere utilizând mijloace multimedia.</li> <li>2. Workshopuri pentru aplicații specifice.</li> <li>3. Discuții.</li> </ol>	
2. Alegerea preselor pentru diferite operatii de presare la rece.		
3. Verificarea preciziei de lucru a utilajelor de presare la rece.		
4. Masurarea fortei de stantare cu stante dinamometrice.		



5. Trasarea graficului fortei disponibile la berbecul preselor cu manivela.		
6. Structura si modul de lucru al sistemelor de comanda si cuplare a preselor de tip PAI 25 si PE 6,3.		
7. Bilantul energetic al preselor mecanice. Lucrare de sinteză. Aplicații + evaluare.		

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

<p>Competențele dobândite se aplică de către inginerii angajați ai compartimentelor de prelucrare prin deformare plastica si presare pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manevrarea si mentenanta utilajelor de presare prin deformare plastică;</li> <li>- îmbunătățirea calității proceselor de prelucrare prin deformare plastica;</li> <li>- reorganizarea proceselor de producție.</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

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

Data completării

Titular de curs

Prof. dr. ing. Grozav Sorin

Titular de laborator

Conf. dr. ing. Ceclan Vasile

Data avizării în Departament

Director Departament  
Conf. dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul  
Facultății Inginerie Industrială,  
Robotică și Managementul  
Producției

Decan FIIRMP  
Prof.dr.ing. Corina Julieta BÂRLEANU

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate II (4 săpt.)						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf.dr.ing.COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	III	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 săpt)	30	din care: 3.2 curs		3.3 practică	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	din care: 3.5 curs		3.6 practică	120
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	0				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p><b>C6.1.</b> Definierea 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><b>C6.2.</b> 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><b>C6.3.</b> 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><b>C6.4.</b> 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><b>C6.5.</b> 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><b>CT1.</b> 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><b>CT2.</b> 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><b>CT3.</b> 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"> <li>- Să-și însușească cunoștințe și deprinderi în domeniul specializării;</li> <li>- Să asimileze tehnologii implementate în practica industrială;</li> <li>- Să cunoască modul de organizare a atelierelor și secțiilor de fabricație;</li> <li>- Să cunoască utilajele și echipamentele tehnologice aflate în dotarea unităților industriale;</li> <li>- Să cunoască modul de elaborare a documentației tehnologice și constructive;</li> </ul> <p>Să analizeze activitatea de cercetare - proiectare.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea activității de practică studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să recunoască procedeele de prelucrare prin așchiere și presare la rece;</li> <li>- să identifice utilajele și S.D.V.-urile utilizate în fabricație;</li> <li>- să măsoare precizia dimensională, de formă și poziție reciprocă a suprafețelor, cunoscând metodele și aparatul de control pentru urmărirea calității producției;</li> <li>- să cunoască metodele de reglare a mașinii-unelte;</li> <li>- să calculeze parametrii regimului de așchiere.</li> </ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<p>Caietul de practică va cuprinde următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea metodelor și aparaturii de control pentru urmărirea calității producției;</li> <li>- Cunoașterea SDV-urilor folosite în secțiile de prelucrări mecanice;</li> <li>- Cunoașterea utilajelor și procedeele utilizate în secțiile de prelucrări mecanice;</li> <li>- Cunoașterea utilajelor și procedeele folosite în atelierele de injectare mase plastice;</li> <li>- Cunoașterea utilajelor, a SDV-urilor și procedeele folosite în atelierele de prelucrarea lemnului;</li> <li>- Cunoașterea sistemelor de control și automatizarea proceselor de fabricație;</li> <li>- Cunoașterea aspectelor legate de ecologia mediului industrial;</li> <li>- Cunoașterea aspectelor legate de tehnologiile neconvenționale;</li> <li>- Utilizarea proiectării asistate de calculator în tehnologia construcția de mașini.</li> </ul>		
Bibliografie		

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

--

**10. Evaluare**

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

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,

Director Departament IF  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	57.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare prin așchiere II		
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț – dan.leordean@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă		DS/DOB
	Opționalitate		

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	42	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										17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										16
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					60					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					130					
3.10 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă și desen tehnic, Materiale, Masini-unelte, Scule aschietoare.
4.2 de competențe	Combinarea și utilizarea de cunoștințe, principii și metode, dezvoltarea de competente specifice pentru proiectele de inginerie industrială.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator TCM

## 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> <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>C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C5.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul tehnologiilor de prelucrare pe mașini-unelte convenționale și CNC.	
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice cu privire tehnologiile de prelucrare prin aschiere folosind diferite echipamente de fabricație.</li> <li>2. Învățarea metodelor de creare a unei secvențe optime de aschiere</li> </ol>	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare prin aschiere. Succesiunea etapelor de proiectare tehnologică de prelucrare prin aschiere. Procese de fabricație.	3	Cursul de Tehnologii de prelucrare prin aschiere se predă utilizând mijloace multimedia. Cursul se bazează pe materialul	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Elementele componente ale procesului tehnologic. Intocmirea itinerarului tehnologic. Studiu de caz.			
3. Procese tehnologice de prelucrare prin strunjire. Parametrii geometrici și tehnologici ai procesului de strunjire.	3		

Tipuri de procese (operații) de prelucrare pe strunguri.		bibliografic și pe aspectele specifice privind prelucrările prin așchiere avansate cerute astăzi pe piața muncii.			
4. Strunjirea longitudinală și frontală exterioară. Scheme/strategii de prelucrare la strunjirea longitudinală și frontală exterioară.	3				
5. Strunjirea conică. Strunjirea profilată.	3				
6. Strunjirea de canelare. Parametrii geometrici și tehnologici ai procesului de strunjire de canelare. Scheme/strategii de prelucrare la strunjirea de canelare.	3				
7. Strunjirea de filetare. Parametrii geometrici și tehnologici la strunjirea de filetare. Scheme/strategii de prelucrare la strunjirea de filetare.	3				
8. Strunjirea interioară. Condiții specifice și restricții la strunjirea interioară. Calculul timpului de baza la strunjire.	3				
9. Procese tehnologice de prelucrare prin frezare. Parametrii geometrici și tehnologici ai procesului de frezare. Tipuri de operații de prelucrare prin frezare.	3				
10. Frezarea plană. Frezarea cilindrică.	3				
11. Frezarea canalelor și buzunarelor. Frezarea filetelor. Calculul timpului de baza la frezare.	3				
12. Procese tehnologice specifice pentru prelucrarea găurilor Centruirea, găurirea, lamarea, tarodarea, alezarea.	3				
13. Procese tehnologice de prelucrare prin rectificare. Procese de rectificare a suprafețelor cilindrice. Procese de rectificare a suprafețelor plane.	3				
14. Rectificarea filetelor Calculul timpului de baza la prelucrările prin rectificare. Procese de suprafinisare a suprafețelor.	3				
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ancău M., Tehnologia Fabricației, Editura Casa Cartii de Stiință, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>2. Cărean, Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.</li> <li>3. Cărean, Al. și Popan, A., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T. Press, 2015</li> <li>4. Damian, M., Cărean, Al., s. a., Fabricație asistată de calculator, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003.</li> <li>5. Gyenge, Cs., Fratila, D. Ingineria fabricației, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004.</li> <li>6. Gyenge, Cs., Ros, R. și Popa, M., Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT. Cluj, 1990</li> <li>7. Serope Kalpakjian, Manufacturing Engineering and Technology, Editura Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2010.</li> <li>8. Steve F. Krar, Technology of Machine Tools, Editura McFrow-Hill, Inc., New York, 2011.</li> <li>9. David A. Stephenson and John S. Agapiou, Metal Cutting Theory and Practice, 978-1-4665-8754-0, 2016.</li> <li>10. Hans Kurt Toenshoff and Berend Denkena, Basics of Cutting and Abrasive Processes, ISBN 978-3-642-33257-9, Springer, 2013.</li> <li>11. Leordean D., Tehnologii de prelucrare prin așchiere II – Suport de curs în format electronic, Clasa TPAII – MS Teams ver. 2022.</li> </ol>					
<b>8.2 Laborator</b>	<b>Nr. ore</b>			<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Prezentarea lucrărilor. Instructaj de protecția muncii	2	Instruirea studentilor privind utilizarea cataloagelor de	Studentii sunt incurajati sa puna		
2. Analiza posibilităților de prelucrare a reperului „Furca” pe mașini unelte convenționale și CNC. Realizarea desenului reperului.	2				



3. Elaborarea itinerarului tehnologic de fabricatie. Alegerea geometriei sculelor	2	scule de la fima Sandvik si Ghuring pentru stabilirea parametrilor de aschiere optimi la sculele alese in concordanta cu faza de prelucrare. Executie practica a piesei in doua variante tehnologice: - prelucrare pe masini-unelte conventionale; - prelucrare pe masini-unelte CNC	intrebari		
4. Elaborarea itinerarului tehnologic de fabricatie. Alegerea geometriei sculelor	2				
5. Calculul parametrilor de aşchiere la prelucrarea pe strung a reperului "Furca".	2				
6. Calculul timpului de baza la prelucrarea pe strung a reperului "Furca".	2				
7. Execuția operațiilor/fazelor de prelucrare pe strung.	2				
8. Calculul parametrilor de aşchiere la prelucrarea pe freza universală a reperului "Furca".	2				
9. Calculul timpului de baza la prelucrarea pe freza universală a reperului "Furca".	2				
10. Execuția operațiilor/fazelor de prelucrare pe freza universală.	2				
11. Execuția reperului „Furca” pe strungul CNC LYNX 220 și centrul de prelucrare vertical HAAS VF-2SS.	2				
12. Reglarea mașinii de rectificat universal și execuția operației de rectificare a reperului "Arbore"	2				
13. Reglarea mașinii de rectificat plan și execuția operației de rectificare a reperului "Riglă de ghidare"	2				
14. Concluzii finale, evaluarea activităților de laborator.	2				
<p>Bibliografie</p> <p>1. Ancău M., Tehnologia Fabricației, Editura Casa Cartii de Stiință, Cluj-Napoca, 2003.</p> <p>2. Cărean, Al. si Popan, A., Programarea si operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T. Press, 2015</p> <p>3. Alexandru CĂREAN si Ioan Alexandru POPAN, "Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC", ISBN 978-606-737-102-4, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015</p> <p>4. Catalog de scule - Sandvik</p> <p>5. Catalog de scule – Guhring</p> <p>6. David A. Stephenson and John S. Agapiou, Metal Cutting Theory and Practice, 978-1-4665-8754-0, 2016.</p> <p>7. Hans Kurt Toenshoff and Berend Denkena, Basics of Cutting and Abrasive Processes, ISBN 978-3-642-33257-9, Springer, 2013.</p> <p>8. Leordean D., Tehnologii de prelucrare prin aşchiere II – Materiale video pentru aplicații în format electronic, Clasa TPAll – MS Teams, ver. 2022</p>					

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

Dobândirea in cadrul cursului de competente profesionale in domeniul tehnologiilor de aşchiere pe mașini-unelte clasice si CNC, in concordanta cu așteptările angajatorilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebările teoretice și abilitatea de a rezolva probleme practice	Examen scris. Prezența la curs este luata in considerare. (C)	C=75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Prezența este obligatorie. Activitatea în timpul orelor este apreciată	Întrebări la fiecare laborator. (L)	L=25%
10.6 Standard minim de performanță N=C+L			

Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componentele marca este îndeplinită:  $N \geq 5$ ;  
 $C \geq 5$ ;  $L \geq 5$ ;

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Leordean Vasile Dănuț	

Data avizării în Consiliul Departamentului  
Ingineria Fabricației

Director Departament :  
Conf. dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan  
Prof.dr.ing. Corina Barleanu

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	58.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu: lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr. ing. Adrian Popescu: adrian.popescu@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Ex	2.8 Regimul disciplinei	O/DF

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

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

<p>Procedee speciale de îndoire Îndoirea in trei puncte Profilarea. Reluarea. Mașini de prelucrare prin îndoire.</p>	<p>parteneriat cadru didactic-student pentru înțelegerea și aprofundarea cunoștințelor dobândite la curs. Studenții cu aptitudini și interesați de 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><b>6. Ambutisarea</b> Clasificarea procedeelelor de ambutisare. Descrierea procesului. Precizia procesului. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici. Determinarea dimensiunii semifabricatului.</p>		
<p><b>7. Ambutisarea</b> Aspecte tehnologice. Definirea coeficientului de ambutisare (m) și a raportului de ambutisare (beta). Determinarea numărului de operații de ambutisare. Utilizarea metodei CLD în analiza tehnologicității.</p>		
<p><b>8. Ambutisarea</b> Elementele constructive ale matrițelor de ambutisare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active.</p>		
<p><b>9. Ambutisarea</b> Tehnologii avansate de ambutisare     Ambutisarea hidraulică     Ambutisarea cu reținere variabilă Prese de ambutisare</p>		
<p><b>10. Procedee de fasonare</b> Clasificarea procedeelelor (reliefarea, bordurarea, gătuirea, umflarea). Aspecte tehnologice. Matrițe pentru fasonare. Fasonarea pe strung. Descrierea procedeeului. Parametrii tehnologici. Mașini pentru fasonare</p>		
<p><b>11. Procedee de asamblare</b> Clasificarea procedeelelor. Mașini pentru asamblare.</p>		
<p><b>12. Procedee de extrudare</b> Clasificarea procedeelelor. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici. Dimensionarea semifabricatului. Elementele constructive ale matrițelor de extrudare. Prese pentru extrudare.</p>		
<p><b>13. Automatizarea tehnologiilor de deformare plastica</b> Linii de transfer în tehnologiile de prelucrarea tablelor</p>		
<p><b>14. Realitatea virtuală în tehnologiile de deformare</b> Modelarea și simularea procedeelelor de deformare plastică. Exemple de sisteme de realitate virtuală.</p>		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Banabic, D., Dörr, I.R., Modelarea și simularea proceselor de deformare a tablelor metalice, Editura Transilvania Press, Cluj Napoca, 1995.</li> <li>Banabic D., Bünge H.J., Pöhlandt K., Tekkaya A.E., Formability of Metallic Materials, Editor: Banabic D., Springer Verlag, Heidelberg, 2000.</li> <li>Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007</li> <li>Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010</li> <li>Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presării la rece, EDP, București, 1991.</li> <li>Iliescu, C., Tehnologia presării la rece, EDP, București, 1991.</li> <li>Lange, K., Lehrbuch der Umformtechnik (Band 4), Springer Verlag, Berlin, 1983-1989.</li> <li>Lăzărescu L., Comșa D.S., Banabic D., Proiectarea tehnologiilor și a matrițelor pentru prelucrarea tablelor metalice, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2017, 266 pag. (ISBN 978-606-17-1119-2)</li> <li>Lăzărescu L., Comșa D.S., Banabic D., Analiza cu elemente finite a proceselor de prelucrare prin deformare plastică, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2018, (ISBN 978-606-17-1314-1)</li> <li>Romanovski, M., Stantarea și matrițarea la rece, Editura Tehnica, 1970.</li> </ol>		

11. Spur, G., Handbuch der Fertigungstechnik. Umformen un Zerteilen, Carl Hanser Verlag, München, 1985.
12. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancu H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984
13. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancu H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.
14. Teodorescu M. si altii, Prelucrari prin deformare plastica la rece (Vol. 1 si 2), Editura Tehnica, 1987, 1989.
15. Wagner, S., Baur J., Banabic D., Vorlesung der Umformtechnik, UT Press, Cluj Napoca, 2010
16. \*\*\* Handbuch der Umformtechnik(Schuler), Springer Verlag, Berlin, 1996. (+CD)

#### **Materiale didactice virtuale**

1. Hirsch, J., Wagner S., Banabic D. – Alumatter- UMFORMTECHNIK-, [www.alumatter.info](http://www.alumatter.info)

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Elemente constructive ale ștanțelor și matrițelor	Expunere si aplicații	
2. Reglajul preselor în vederea executării operațiilor de presare la rece		
3. Determinarea forței necesare la decupare-perforare		
4. Determinarea variației forței la ambutisare pt piese circulare si rectangulare		
5. Analiza preciziei dimensionale a pieselor ambutisate		
6. Analiza procesului de umflare hidraulica		
7. Analiza influentei forței de reținere asupra calității pieselor in procesul de ambutisare		

#### **Bibliografie**

1. Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007
2. Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010
3. Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.
4. Iliescu, C., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.
5. Lange, K., Lehrbuch der Umformtechnik (Band 4), Springer Verlag, Berlin, 1983-1989.
6. Lăzărescu L., Comșa D.S., Banabic D., Proiectarea tehnologiilor si a matritelor pentru prelucrarea tablelor metalice, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2017, 266 pag. (ISBN 978-606-17-1119-2)
7. Lăzărescu L., Comșa D.S., Banabic D., Analiza cu elemente finite a proceselor de prelucrare prin deformare plastică, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2018, (ISBN 978-606-17-1314-1)
8. Romanovski, M., Stantarea si matritarea la rece, Editura Tehnica, 1970.
9. Spur, G., Handbuch der Fertigungstechnik. Umformen un Zerteilen, Carl Hanser Verlag, München, 1985.
10. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancu H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984
11. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancu H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.

#### **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 piesa data 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. Lăzărescu L., Comșa D.S., Banabic D., Proiectarea tehnologiilor si a matritelor pentru prelucrarea tablelor metalice, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2017, 266 pag. (ISBN 978-606-17-1119-2)
2. Lăzărescu L., Comșa D.S., Banabic D., Analiza cu elemente finite a proceselor de prelucrare prin

deformare plastică, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2018, (ISBN 978-606-17-1314-1)

3. Tapalaga I., Achimas Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece, Vol. I, II, Lito IPC-N, Cluj-Napoca, 1980, 1985;
4. Teodorescu M., s.a. Elemente de proiectare a stanțelor si matrițelor, EDP, Bucuresti, 1983 (ediția I, 1977);
5. Romanovski V.P., Stan\_area si matri\_area la rece, Editura Tehnica, Bucuresti, 1970;
6. ASM HANDBOOK Volume 14: Forming and Forging, ASM International 1993
7. Ivana Suchy, Handbook of die design, Mc GRAW-HILL, Second Edition 2006
- 89 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,
10. 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 in cadrul activităților de la aceasta disciplina vor permite absolventilor sa rezolve probleme curente de proiectare a proceselor si echipamentelor tehnologice din unitati productive sau de cercetare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	25 întrebări care sa acopere întreaga tematica predata	Proba scrisa – durata evaluării 1,5-2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	5 întrebări care sa acopere întreaga tematica a lucrărilor de laborator	Proba practica – durata 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
10 răspunsuri corecte la 20 întrebări			

	Titular de curs și proiect	Titular laborator
Data completării	Conf.dr. ing. Lucian Lazarescu	Ș.l.dr. ing. Adrian Popescu
.....	.....	.....

	Director Departament
Data avizării în Departament	Conf.dr.ing. Adrian Trif
.....	.....

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia construcțiilor de masini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	59.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea dispozitivelor		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	C+Pr: Conf.dr.ing.Daniela Păunescu – <i>daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</i> L: Asist. drd.ing. Catalin Moldovan- <i>catalin.moldovan@tcm.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS-DOB
	Opționalitate		

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 proiect / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 proiect / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminar / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	84				
3.9 Numărul de credite	6				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a diferitelor dispozitive existente în atelierele de prelucrare prin așchiere; (C4 și C5)</li> <li>- 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)</li> <li>- Elaborarea de proiecte profesionale de dispozitive utilizate la procesele tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5)</li> <li>- 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)</li> <li>- 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);</li> <li>- utilizeze dispozitivele pneumatice și hidraulice utilizate în orientare-fixare a semifabricatelor și pieselor în vederea prelucrării sau asamblării;</li> </ul>
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"> <li>• Dezvoltarea de competente în domeniul proiectării dispozitivelor și a utilizării acestora</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dispozitivele de orientare-fixare;</li> <li>• Formarea competențelor necesare proiectării dispozitivelor;</li> <li>• Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea de noi dispozitive prin proiectarea acestora astfel încât să răspundă standardelor impuse;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor acumulate la alte discipline de specialitate și corelarea acestora cu noile cunoștințe specifice proiectării dispozitivelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>I. Definiția, locul și rolul dispozitivelor în construcția de mașini</b></p> <p>Structura sistemului tehnologic.            Rolul dispozitivelor în sistemul tehnologic.            Elementele constitutive a unui dispozitiv            Condițiile de bază pe care trebuie să le respecte un dispozitiv.            Clasificarea dispozitivelor</p>	<p>Expunere, discutii, abordare euristica, problematizare</p>	<p>Predare utilizând Video-proiector și tabla.            Suportul de curs este trimis studenților cu 2 zile înainte de începerea cursului</p>
<p><b>II. Bazarea pieselor în dispozitive</b></p> <p>Definirea noțiunii de bazare</p>		

<p>Stabilirea suprafețelor de bazare  Reprezentări convenționale pentru schemele de bazare  Materializarea bazelor necesare poziționării  Poziționarea semifabricatelor în dispozitive  A. Poziționarea semifabricatelor paralelipipedice  B. Poziționarea corpurilor cilindrice</p>		
<p><b>III. Tipologia bazelor utilizate în cadrul dispozitivelor</b>  Elemente de bazare standardizate</p>		
<p><b>IV. Tipologia bazelor utilizate în cadrul dispozitivelor</b>  Elemente de bazare nestandardizate  Influența bazării asupra preciziei de prelucrare</p>		
<p><b>V. Studiul erorile de bazare</b>  A. Influența câmpului de toleranță a suprafeței după care se stabilit bazarea  B. Influența abateri unghiulare asupra erorii de bazare reale  C. Influența jocurilor funcționale dintre elementele de bazare și semifabricat asupra preciziei</p>		
<p><b>Fixarea semifabricatelor în dispozitive</b>  A. Influența jocurilor funcționale dintre elementele de bazare și semifabricat asupra preciziei</p>		
<p>B. Surse de generare a forței de fixare  C. Determinarea forței de fixare la dispozitivele mecanice de fixare  C.1 Dispozitive cu pană  C.2 Mecanisme cu pană și plunjer</p>		
<p>C.3 Dispozitive care utilizeaza mecanisme șurub-piuliță  Dispozitive cu came existente în comerț  C.4 Dispozitive care utilizează mecanisme cu camă  Dispozitive cu came existente în comerț</p>		
<p>C.5 Dispozitive care utilizeaza mecanisme cu pârghii  C.5.1 Mecanisme cu un singur braț  Mecansime cu pârghie existente în comerț  C.5.2.Mecanisme cu pârghii articulate  Mecansime cu pârghii articulate comerciale  C.6 Dispozitive care utilizeaza mecanisme cu buçe elastice</p>		
<p>Determinarea forței de fixare la acționarea pneumatică  Determinarea forței de fixare la acționarea hidraulică  Determinarea forței de fixare la acționarea vacuumetrică  Determinarea forței de fixare la acționarea magnetică și electromagnetice</p>		
<p><b>Acționarea pneumatică a dispozitivelor</b>  Generalități  Schema acționării pneumatice  Elemente componente a acționării pneumatice</p>		
<p>Mecanisme de fixare pneumatice existente în comerț  <b>Acționarea vacuumetrica a dispozitivelor</b>  Generalități  Schema de acționare  Dispozitive vacuumetrice existente în comerț</p>		
<p><b>Acționarea hidraulică a dispozitivelor</b></p>		

Generalități Schema acționării hidraulice Elemente componente a acționării hidraulice		
Tipologii de mecanisme de fixare existente în comerț <b>Acționarea magnetică și electromagnetică a dispozitivelor</b> Generalități Dispozitive existente în comerț		
<b>Construcția și exploatarea mecanismelor de centrare</b> Condiții impuse mecanismelor de centrare Tipologia dispozitivelor autocentrante <b>Construcția și exploatarea dispozitivelor utilizate la prelucrarea semifabricatelor de revoluție</b> <b>Construcția și exploatarea dispozitivelor utilizate la fixarea semifabricatelor paralelipipedice</b>		
<b>Dispozitive modulare</b> <b>Modalități de fixare a semifabricatelor cu rigiditate mică</b> <b>Modalități de fixare a semifabricatelor de complexitate ridicată</b>		
<b>Metodologia proiectării dispozitivelor</b>		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Bazarea și fixarea pieselor în dispozitive	Expunere, problematizare și abordare euristică, experiențe de laborator	Studentii trebuie să parcurgă lucrarea de laborator înaintea fiecărui întâlniri. Laboratorul constă în discutarea și problematizarea părților teoretice și realizarea de lucrări aplicative care prezintă partea teoretică deja discutată.
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor prismatice în dispozitive		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor prismatice așezate în dispozitive după două suprafețe perpendiculare		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe dornuri		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe două bolțuri		
Determinarea erorilor de bazare în cazul prelucrării pieselor așezate pe prisme		
Determinarea erorilor de fixare la așezarea pieselor pe cepuri de reazem		
Studiul influenței dimensiunii mânerelor de la dispozitivele de fixare cu filet asupra deformației pieselor cu rigiditate scăzută		
Alinierea dispozitivelor și a pieselor în sistemul tehnologic și stabilirea originii pieselor în vederea prelucrării		
Studiul preciziei de bazare a pieselor de revoluție în dispozitive		
Studiul deformației pieselor tip placă cu rigiditate scăzută la prinderea în dispozitive		
Construcția și exploatarea dispozitivelor de divizat		
Studiul dispozitivelor specializate acționate pneumatic		

Exploatarea gripperelor		
Bibliografie: 1. Panc N., Dispozitive, Conceptie si proiectare, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2021. 2. Vuscan I., Panc N., Bazele prelucrarilor mecanice, Ed.Eikon-Scoala Ardeleana, Cluj-Napoca, 2015. 3. Păunescu D., Proiectarea dispozitivelor.Studii de caz, Ed.AlmaMater 2006. 4. Panc N., Vuscan I., Paunescu D., Gligor Gh.- Proiectarea dispozitivelor-Indrumator de laborator, Ed.UTPress, Cluj-Napoca, 2014		

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

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris cu patru subiecte conținând aplicații practice care trebuie rezolvate pe baza cunoștințelor acumulate la curs. Examenul este de tip open source.	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	50%
10.5 Proiect/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea lucrărilor de laborator.	15%
	Finalizarea și susținerea proiectului. Precondiție de intrare în examen.	Verificarea corectitudinii și completitudinii proiectului.	35%
10.6 Standard minim de performanță			
<p><i>Curs:</i> Patru subiecte în care studentul trebuie să aplice cunoștințele acumulate în rezolvarea unor probleme practice. Tratarea fiecărui subiect este de minim 50% din completitudinea rezolvării.</p> <p><i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor și sarcinilor trasate în cadrul laboratorului.</p> <p><i>Proiect:</i> Proiectul trebuie să îndeplinească standardele prezentate studenților (la prierea temei) în ceea ce privește corectitudinea și completitudinea documentației.</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
	Aplicații	P.: Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
		Lab.:Asist. Drd.ing. Cătălin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian Trif

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan  
Prof.dr.ing. 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 Fabricatiei (TCM)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	60.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologii de prelucrare pe MUCN</b>						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Dr.ing. Calin Beldean						
2.4 Titularul activităților de laborator	Dr.ing. Calin Beldean						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					16
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	118				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă și desen tehnic, Materiale, Masini-unelte, Scule aschiatoare.
4.2 de competențe	Combinarea și utilizarea de cunoștințe, principii și metode, dezvoltarea de competente specifice pentru proiectele de inginerie industrială.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator TCM

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.</p> <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>C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.</p> <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 transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și a eticii profesiei de inginer și a executării responsabile a îndatoririlor profesionale în limite de autonomie și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilitatea practică și deciziile de evaluare și autoevaluare</p> <p>CT3. Evaluarea obiectivă a nevoii de formare continuă pentru inserția pieței muncii și adaptarea la cerințele sale dinamice și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a competențelor lingvistice și a cunoștințelor despre tehnologia informației și comunicare</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul tehnologiilor de prelucrare pe masini unelte cu comanda numerica (programare și operare CNC)
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>Învățarea de cunoștințe fundamentale despre programarea și operarea centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC.</li> <li>Dezvoltarea abilităților de reglare (setare) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC.</li> </ol>

## 8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
1. Noțiuni fundamentale despre comanda numerică. Scurt istoric. Elementele de bază ale unui sistem CNC. Avantajele și dezavantajele MUCN-urilor.	Predarea se realizează folosind mijloace clasice și moderne: tablă, materiale xeroxate cu studii de caz, video-proiector,	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Fluxul informațional într-un sistem CNC. Sistemul de axe de coordonate. Puncte de referință.		
3. Elaborarea programului CNC. Limbajul de programare. Formatul de programare. Sintaxa unui bloc CNC. Elemente de bază de reglare a centrelor de prelucrare CNC. Studiu de caz frezare.		
4. Elemente de bază de reglare a centrelor de strunjire CNC. Funcții de programare. Studiu de caz strunjire.		
5. Tipuri de mișcări ale sculei. Poziționare cu avans rapid. Interpolarea liniară în sistem cartezian. Interpolarea circulară în sistem cartezian.		
6. Corecția de rază la frezare. Activarea corecției de rază. Anularea corecției de rază.		
7. Aplicații ale corecției de rază. Studiu de caz.		
8. Corecția de rază la strunjire. Influenta razei la vârful sculei.		
9. Corecția de rază la strunjirea frontală, exterioară și interioară. Studiu de caz.		
10. Programarea strunjirii filetelor. Studiu de caz.		
11. Interpolarea circulară versus interpolarea elicoidală. Programarea absolută și programarea incrementală.		
12. Modalități de programare la apropierea respectiv retragerea sculei de piesă.		
13. Cicluri de găurire în cazul centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC.		
14. Facilități de programare la strunjire și frezare. Utilizarea subprogramelor CNC. Programarea parametrică.		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cărean, Al., și Popan, Al., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.</li> <li>2. Cărean Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj–Napoca, 2002.</li> <li>3. Damian, M., Cărean, Al., ș.a. Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>4. Michael Mattson, CNC Programming: Principles and Applications, Editura Amazon, 2009.</li> <li>5. Roș, O. și Cărean, Al., Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1995.</li> </ol>		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea MUCN-urilor din laboratorul TCM. Protecția muncii.	Instruirea studentilor privind reglarea (setarea) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC. Execția practică a pieselor pe centrul de prelucrare HAAS VF-2SS și pe strungul CNC Lynx 220-FANUC	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari
2. Prezentarea centrului CNC de prelucrare prin frezare HAAS VF2. Analiza functiilor panoului de operare HAAS.		
3. Prezentarea modului de fixare si orientare a dispozitivelor si definirea originii, utilizand centrul de prelucrare CNC prin frezare.		
4. Prezentarea modului de apelarea a sculei si compensarea lungimii si a uzurii, utilizand centrul de prelucrare CNC prin frezare.		
5. Editarea, simularea și rularea programelor CNC, utilizand echipamentul HAAS. Studiu de caz F1.		
6. Prezentarea centrului CNC de strunjire Dossan LYNX 220. Analiza functiilor panoului de operare FANUC Oi-TB.		
7. Prezentarea modului de fixare a pieselor si definirea originii,		



utilizand centrul de prelucrare CNC prin strunjire.		
8. Prezentarea modului de apelare a sculei, compensarea lungimii si a uzurii, utilizand centrul de prelucrare CNC prin strunjire.		
9. Editarea, simularea și rulara programelor CNC, utilizand echipamentul FANUC Oi-TB. Studiu de caz S1.		
10. Reglarea și operarea centrului de prelucrare HAAS VF2 CNC, în vedea prelucrării. Studiu de caz F2.		
11. Fabricatia unui reper. Studiu de caz F3.		
12. Reglarea și operarea centrului de strunjire LYNX 220 CNC în vedea prelucrării. Studiu de caz S2.		
13. Fabricatia unui reper. Studiu de caz S3.		
14. Fabricatia unui reper, care contine atat prelucrari de frezare cat si de strunjire. Studiu de caz FS.		
<b>Bibliografie</b> 1. Cărean, Al. și Popan, Al. Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015. 2. Manual de programare si operare FANUC-Oi-TB, 2006. 3. Manual de programare si operare HAAS, 2009.		

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

Dobândirea în cadrul cursului de competente profesionale în domeniul tehnologiilor de aşchiere pe maşini-unelte CNC, în concordantă cu aşteptările angajatorilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebările teoretice și abilitatea de a rezolva probleme practice	Examen scris. Prezentă la curs este luată în considerare. (C)	C=75%
10.5 Laborator	Prezența este obligatorie. Activitatea în timpul orelor este apreciată	Întrebări la fiecare laborator. (L)	L=25%
10.6 Standard minim de performanță: N=C+L			
Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componentele marca este îndeplinită: N≥5; C≥5; L≥5;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Dr.ing. Calin Beldean	
	Aplicații	Dr.ing. Calin Beldean	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament .....

Conf. dr.ing. Adrian Trif

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_\_\_\_\_

Decan

Prof.dr.ing. Corina Barleanu

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	61.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii si echipamente de asamblare		
2.2 Titularul de curs	Hanc Dorel Ovidiu – dorel.hanc@rndautomatic.com		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Hanc Dorel Ovidiu – dorel.hanc@rndautomatic.com		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	i
		2.6 Tipul de evaluare	C
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 / 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					16
Tutoriat					-
Examinări					6
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	Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Mecanisme, Toleranțe și control dimensional, Proiectarea Produselor, Tehnologiile de Fabricație, Tehnologiile Neconvenționale.
4.2 de competențe	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, din procese specifice ingineriei industriale

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamentele din laboratorul de TCM Software DFMA (Design for Manufacture and Assembly)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Descrierea 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 asamblare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de asamblare manuală, cu roboți sau automată.</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de asamblare manuală sau robotizată.</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de asamblare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv montaj robotizat sau automat.</p> <p>C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de exploatare a proceselor și sistemelor de asamblare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.</p>
Competențe transversale	<p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, cooperării, diversității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</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	Stabilirea soluțiilor tehnologice adecvate pentru diferite situații practice concrete de asamblare a unor produse industriale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cunoașterea direcțiilor de modernizare a montajului, a procedurilor de asamblare manuală, robotizată și automatizată, a funcțiilor echipamentelor de comandă pentru montaj ;</li> <li>•Alegerea soluțiilor tehnologice de asamblare a unor produse industriale;</li> <li>•Proiectarea tehnologiilor de asamblare manuală, cu roboți sau automatizată;</li> <li>•Alegerea soluțiilor de echipare pentru sistemele de montaj cu roboți.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Importanța montajului</p> <p>Locul montajului în procesul de fabricație</p> <p>Direcții pentru modernizarea montajului: - automatizarea montajului; - introducerea sistemelor flexibile de montaj; - structurarea, modernizarea și optimizarea fluxului tehnologic din montaj</p> <p>Funcțiunile montajului și clasificarea lor, simbolizarea</p> <p>- montarea propriu zisă / - manipularea / - controlul</p> <p>Definirea familiilor de produse care să fie asamblate în cadrul aceluiași sistem de montaj</p> <p>Flexibilitatea în tehnologia de montaj</p> <p>Forme de organizare a montajului</p> <p>- Principalele caracteristici ce definesc o formă de organizare tehnologică a montajului</p>	Expunere	Proiector multi-media

- Alegerea formei de organizare a montajului		
3. Proiectarea tehnologiei de montaj		
4. Condiții privind construcția pieselor: - Condiții de manipulare / - Condiții pentru realizarea asamblărilor		
5. Condiții privind schema de montaj și laturile de dimensiuni: Interschimbabilitatea, Elementul de închidere, Elementul de compensare Condiții privind calitatea pieselor Costurile montajului		
6. Procedee de asamblare: prin înșurubare, prin presare, prin deformări plastice, prin deformări elastice Asamblarea manuală		
7. Robotizarea montajului		
8. Alegerea soluției pentru sistemele de montaj cu roboți		
9. Criterii de alegere a roboților pentru montaj Arhitecturi standard de roboți de montaj Dispozitive de apucare pentru roboți de montaj		
10. Asamblarea automată pentru serii mari de fabricație Echipamente pentru alimentare automată		
11. Echipamente pentru orientarea automată a pieselor Senzori pentru montaj		
12. Funcțiunile unui echipament de comandă pentru montaj Sisteme de montaj cu vedere artificială Comanda prin voce a sistemelor de montaj		
13. Sisteme de montaj cu robocare Analiza asamblabilității asistată de calculator Estimarea automată a timpilor de montaj a unui produs Estimarea automată a costurilor de montaj a unui produs		
14. Reproiectarea produselor pentru a se preta montajului robotizat și automatizat		
<b>8.2. Aplicații (lucrări)</b>		
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Proiectarea tehnologiei de asamblare manuală. Studiu de caz		
2. Stabilirea parametrilor de bază și schemele de montaj pentru produsele: mecanism de antrenare ștergător de parbriz și filtru de ulei auto.		
3. Proiectarea tehnologiei de montaj a unui robinet de trecere.		
4. Proiectarea tehnologiei de asamblare pentru un reductor de turații.		
5. Calculul toleranțelor tehnologice pentru două tipuri de lanțuri de dimensiuni : cu interschimbabilitate totală și parțială.		
6. Întocmirea documentației tehnologice de asamblare pentru o pompă de ulei.		
7. Alegerea sistemului adecvat de montaj (manual, robotizat sau automatizat), în funcție de tipul produsului, numărul de componente, seria de fabricație și alți parametri.		


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

- Cunoștințele dobândite sunt necesare pentru stabilirea unor soluțiilor tehnologice de asamblare a unor produse industriale precum și rezolvarea unor probleme la unele proiecte de diplomă

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Fiecare student primește un test grila individual, care conține 20 teme	Scris	75%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la Lucrările de Laborator	Evaluare lucrări	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea 10 teme de minim nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Hanc Dorel Ovidiu		

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	62.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricație asistată de calculator - sisteme CAM		
2.2 Titularul de curs	Sef Lucrări <b>Flaviu Horea CHEZAN</b> – horea.chezan@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef Lucrări <b>Flaviu Horea CHEZAN</b> – horea.chezan@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
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	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3.0				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Informatică Aplicată (I și II)
4.2 de competențe	Cunoștințe de desen tehnic și de utilizare a calculatoarelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu calculator și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator cu calculatoare și program comercial de proiectare asistată de calculator a tehnologiilor de prelucrare prin așchiere

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Descrierea elementelor caracteristice ale pachetelor software pentru asistarea activităților din inginerie și management.</p> <p>C3.2 Interpretarea și explicarea oricărei situații generate la dezvoltarea de proiecte de procese și sisteme tehnico-economice specifice domeniului, în regim asistat de calculator.</p> <p>C3.3 Aplicarea de tehnici și metode de programare a aplicațiilor software personalizate, creare și operare a bazelor de date sau modelare / simulare pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului, în regim asistat de calculator și în condiții de asistență calificată.</p> <p>C3.4 Evaluarea avantajelor, utilității și limitelor aplicațiilor software și a sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.</p> <p>C3.5 Elaborarea asistată de calculator a proiectelor profesionale tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software și tehnologii informaționale specifice ingineriei și managementului.</p> <p>Utilizarea unei soluții comerciale de proiectare asistată de calculator în domeniul mecanic</p>
Competențe transversale	<p>CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarea studenților cu un program comercial de proiectare asistată de calculator a tehnologiilor de prelucrare prin așchiere.</li> <li>- Dezvoltarea de competențe în vederea realizării de componente mecanice folosind aplicații de CAD-CAM și mașini cu comandă numerică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilarea cunoștințelor necesare utilizării aplicațiilor de CAD-CAM</li> <li>- Obținerea deprinderilor necesare reglării sistemelor de fabricație în vederea testării programului-piesă generat.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Fabricația asistată de calculator. Generalități. Interfața aplicației utilizate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predarea cursului de face prin utilizarea proiecteurului multimedia, dezvoltarea conceptelor realizându-se prin exemplificări practice imediate.</li> <li>- Cursanții vor avea acces la cursul realizat în format electronic și publicat pe situl disciplinei.</li> </ul>	
2	Proiectarea asistată a piesei CAM		
3	Proiectarea asistată a proceselor de fabricație prin frezare în 2 1/2 axe. Strategii, parametri, scule, reglaje.		
4	Proiectarea asistată a proceselor de degroșare prin frezare în 3 axe.		
5	Proiectarea asistată a proceselor de finisare prin frezare în 3 axe.		
6	Proiectarea asistată a proceselor de degroșare prin strunjire.		
7	Proiectarea asistată a proceselor de finisare prin strunjire.		
<p><b>Bibliografie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DAMIAN, M., CĂREAN, A., ROȘ, O., REVNIC, I., CAIZĂR, C. - Fabricație asistată de calculator. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003.</li> <li>2. DAMIAN, M., CURTA, R. Programarea și reglarea sistemelor de fabricație asistată. Cluj-Napoca, Editura UT Press, 2013.</li> <li>3. DAMIAN MIHAI, Fabricație asistată de calculator. Suport de curs. Accesibil la adresa <a href="http://www.infonet.utcluj.ro">www.infonet.utcluj.ro</a>.</li> </ol>			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Proiectarea în SolidCAM a piesei CAM pentru realizarea prelucrărilor de frezare pe centre de prelucrare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>In cadrul lucrărilor de laborator explicarea comenzilor este</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiecare tema se desfășoară pe durata a două sedințe de</li> </ul>
2	Proiectarea asistată a proceselor de fabricație în 2 1/2 axe:		



	contururi, alezaje, buzunare.	proiectată în permanență pe ecranul sălii. Studenții dispun de îndrumătoare de laborator în format electronic. Dotarea laboratoarelor permite lucrul individual pe stații independente sau legate la rețea. Se încurajează dezvoltarea și a altor exemple de realizare practică și a interactivității.	laborator (2 x 2 = 4 ore)
3	Proiectarea asistată a proceselor de fabricație în 3 axe.		
4	Operarea centrului de prelucrare Haas – TM1 (controller CNC de tip Fanuc)		
5	Fabricația asistată de calculator a unui reper pe centrul de prelucrare Haas – TM1 (controller CNC de tip Fanuc)		
6	Operarea strungului DOOSAN Lynx220A-Fanuc		
7	Fabricația asistată de calculator a unui reper pe strungul Lynx220A		
Bibliografie			
- DAMIAN MIHAI, Fabricatie asistata de calculator. Aplicații practice. Accesibil la adresa <a href="http://www.infoap.ro">www.infoap.ro</a> .			

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

Conținutul cursului răspunde cerințelor firmelor care operează mașini cu comandă numerică în sistem fabricație asistată de calculator.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Modelarea unui reper dat și realizarea unui set de prelucrări	Probă practică (2 ore)	40% laborator 60% examen
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea practică a unuia dintre pașii de reglare a unui strung CNC sau a unui centru de prelucrare prin frezare.	Probă practică (2 ore)	
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing. Flaviu Horea Chezan	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Flaviu Horea Chezan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	63.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea Numerica a Fabricatiei				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DO

### 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										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					47					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					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 laboratorului	Este obligatorie implementarea și testarea aplicațiilor într-un mediu de modelare matematică a informației instalat pe un calculator (MathCAD, MathLAB, etc.)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1.2.</b> 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</p> <p><b>C1.4.</b> 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</p> <p><b>C1.5.</b> Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate din disciplinele fundamentale</p> <p><b>C3.2.</b> Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.</p> <p><b>C3.3.</b> 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><b>C5.4.</b> 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>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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><b>CT3.</b> 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	1. Dezvoltarea de competențe în domeniul utilizării aplicațiilor matematice pentru modelarea, soluționarea și interpretarea datelor care caracterizează procesele de fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Dobândirea de competențe pentru a putea înțelege funcționarea unor aplicații software și pentru a dezvolta aplicații pe baza modelului matematic al procesului de fabricație care trebuie rezolvat (pentru care nu există o formulă de exactă de calcul).</p> <p>2. Utilizarea softurilor/editoarelor matematice pentru implementarea de algoritmi de calcul pentru soluționarea prin aproximarea modelelor matematice de fabricație.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1. Numere aproximative. Erori. Calcul numeric. Metode numerice	2	Expunere,  Discuții	
Curs 2. Diferențe finite. Evaluarea și aproximarea funcțiilor	2		
Curs 3 Rezolvarea numerică a ecuațiilor algebrice și transcendente	2		
Curs 4. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare	2		
Curs 5. Aproximarea funcțiilor	2		
Curs 6. Derivarea și Integrarea numerică a funcțiilor	2		
Curs 7. Modelarea și interpretarea (soluții calcul și de analiză) numerică a fabricației. Studii de caz.	2		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cira, O., <i>Lecții de MathCAD</i>, Editura Albastra, Cluj Napoca, 2000 .</li> <li>Coman, Gh., <i>Analiză Numerică</i>, Editura Libris, Cluj Napoca, 1995.</li> <li>Costin, I., O., <i>Notițe de curs</i></li> </ol> <p>Ignat Iosif, Ignat Claudia-Lavinia, <i>Structuri de date și algoritmi</i>, Cluj Napoca, editura Albastră 2014.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>C. Jalobeanu, I. Rașa, <i>MathCAD. Probleme de calcul numeric și statistic</i>, Editura Albastra, Cluj Napoca, 1991.</li> <li>Scheid, F. J., <i>Numerical analysis, (2-ed), Schaum's Outline Series</i>, McGraw-Hill, Inc., New York 1988.</li> <li>Toader Silvia, <i>Metode Numerice</i>, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2000.</li> <li>Toader Silvia, Costin Iulia, <i>Metode Numerice</i>, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2009.</li> <li>Ursu Fischer N., Ursu M., <i>Metode numerice în tehnică și Programare în C/C++</i>, Casa Cărții de Știință, vol.I, Cluj Napoca, 2000 Kernighan Brian W., Ritchie Dennis M., <i>The C programming Language</i>, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1978.</li> </ol>			

8.2 laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Prezentarea unor medii soft (editoare matematice):MathCAD, MathLAB, Maple	2	Expunere, Aplicații,	
Laborator 2. Editarea unor relații matematice. Funcții din biblioteca mediului Soft. Grafice	2		
Laborator 3. Rezolvarea ecuațiilor	2		
Laborator 4. Interpolare	2		
Laborator 5. Formule de cuadratură	2		
Laborator 6. Exemple de modelare a fabricatiei. Grafice. Analiza. Interpretare.	2		
Laborator 7. Intrepretarea modelelor matematice caracteristice unor aplicatii de fabricatie	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costin, I., O., <i>Notițe de curs</i></li> <li>2. C. Jalobeanu, I. Rașa, <i>MathCAD. Probleme de calcul numeric și statistic, Editura Albastra, Cluj Napoca, 1991.</i></li> <li>3. Scheid, F. J., <i>Numerical analysis, (2-ed), Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, Inc., New York 1988.</i></li> <li>4. Toader Silvia, <i>Metode Numerice, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2000.</i></li> <li>5. Toader Silvia, Costin Iulia, <i>Metode Numerice, Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2009.</i></li> </ol>			

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

Competențele acumulate sunt necesare oricărui inginer cu specializarea Tehnologia Construcțiilor de Masini, care dorește să determine/stabilească o soluție a procesului de fabricatie analizat pe baza modelului matematic al acestuia.

**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 din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea unei părți de teorie (întrebări) și a 2 probleme.	Probă scrisă	75%
10.5 Laborator	Soluționarea unei aplicații	Probă pe calculator	25%
10.6 Standard minim de performanță O problema rezolvata și validarea activității de laborator (cunoștințe despre tematicile tratate la laborator)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 Fabricație
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini SM
1.7 Forma de învățământ	Iz- învățământ zi
1.8 Codul disciplinei	63.30

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor tehnologice de prelucrare						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Grozav Sorin – Sorin.Grozav@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Ceclan Vasile – Vasile.Ceclan@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.					-
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	matematica, organe de mașini, mecanisme, mecanică și tehnologia materialelor, mecanica fluidelor, măsurători, electrotehnică, structura ștanțelor și matrițelor din elemente modulate; ambutisarea pieselor de caroserie; debitarea prin forfecare de precizie; decuparea și perforarea de precizie; procedee speciale de deformare volumică.
4.2 de competențe	să calculeze parametri de bază a unui proces tehnologic de ștanțare sau matrițare; să aleagă procedeul adecvat pentru realizarea unei piese; să proiecteze ștanțe și matrițe; să analizeze datele și experimentele din

	procesele de ștanțare sau matrițare; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor. Cunoștințe privind noțiunile de bază privind structura tehnologiilor de fabricație; Cunoștințe privind factorii de influență a tehnologiilor de fabricație asupra comportării mecanice a pieselor.
--	---

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<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 mecanizării și automatizării proceselor tehnologice.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unor abilități și deprinderi în utilizarea unor metode moderne de mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice. Formarea unor abilități și deprinderi în proiectarea și construcția unor dispozitive mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice..

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme generale privind construcția echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare. Stadiul de dezvoltare al construcției echipamentelor automate pentru mecanizarea și	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	

<p>automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare si tendinte ce se manifesta in constructia acestora.</p>	<p>1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.</p>	
<p>2. Probleme generale privind constructia si proiectarea echipamentelor automate pentru mecanizarea si automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare. Mecanisme utilizate pentru executarea miscarii principale. Echipamente automate pentru mecanizarea si automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare. Domeniu de utilizare si clasificare.</p>		
<p>3. Calculul marimilor geometrice ale mecanismului miscarii principale ale echipamentelor automate. Calculul fortelor din mecanismul miscarii principale ale echipamentelor automate. Echipamente hidraulice utilizate in constructia echipamentelor automate pentru mecanizarea si automatizarea proceselor tehnologice de aschiere si deformare. Proiectarea principalelor elemente ale sistemului hidraulic. Scheme hidrocinetice ale preselor hidraulice.</p>		
<p>4. Constructia si calculul echipamentelor hidraulice. Conditii de ridicare a presiunii de lucru in cilindrii preselor hidraulice. Influenta deformatiilor elastice asupra functionarii echipamentelor hidraulice.</p>		
<p>5. Mecanisme pentru avansul platbandelor și benzilor acționate de masina de prelucrare. Prese automate si dispozitive pentru mecanizarea operatiilor de stantare la rece.</p>		
<p>6. Mecanizarea si automatizarea unor lucrari auxiliare si pregatitoare. Dispozitive pentru evacuarea pieselor din stante si matrite.</p>		
<p>7 Dispozitive pentru avansul semifabricatelor bucata cu bucata. Stante automate.</p>		
<p>Bibliografie;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tăpălagă ,I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.</li> <li>5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4</li> <li>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</li> <li>7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979.</li> <li>8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984.</li> <li>9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984</li> </ol>		

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 Kumicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - Equipment for plastic deformation and the automation process, Publish House EDIS, Zilina, Slovacia, 2016, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii și lista de lucrări. Alegerea echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	
2. Verificarea preciziei de lucru a echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.		
3. Structura și modul de lucru al sistemelor de comanda și cuplare a echipamentelor automate mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.		
4. Structura și reglarea echipamentelor automate pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice de aschiere și deformare.		
5. Structura și modul de lucru al extractoarelor pentru piese și deseuri din stante sau matrite.		
6. Determinarea capacității de trecere a pieselor prin jgheaburi.		
7. Lucrare de sinteză. Aplicații + evaluare		

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

Competențele dobândite se aplică de către inginerii angajați ai compartimentelor de mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice. pentru:

- manevrarea și mentenanța utilajelor pentru mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice;
- îmbunătățirea calității proceselor de mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice;
- reorganizarea proceselor de producție.

**10. Evaluare**

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



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

Data completării

Titular de curs

Prof. dr. ing. Grozav Sorin

Titular de laborator

Conf. dr. ing. Ceclan Vasile

Data avizării în Departament

Director Departament  
Conf. dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul  
Facultății Inginerie Industrială,  
Robotică și Managementul  
Producției

Decan FIIRMP  
Prof.dr.ing. Corina Julieta BÂRLEANU

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria fabricației						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. MERA Mircea – mircea_mera@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Cercetător Cosmin COSMA						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	Evaluare sumativă	2.8 Regimul disciplinei	DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 Laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 Proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Toleranțe și măsurători, Organe de mașini, Dispozitive, BAGS, Scule așchietoare, Mașini-unelte, Desen tehnic, TPMUCN;
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii nu vor avea în cazul prelegerilor, telefoanele mobile deschise; nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator deoarece aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a laboratorului	Termenul predării lucrărilor de laborator se stabilește de titularul de lucrări, de comun acord cu studenții. Se va stabili o procedură de recuperare a orelor de laborator.
-------------------------------------	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4.1.</b> Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C4.2.</b> Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C4.3.</b> 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><b>C4.4.</b> 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><b>C4.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p><b>C5.1.</b> 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><b>C5.2.</b> 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><b>C5.3.</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C5.4.</b> 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><b>C5.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe legate de proiectarea tehnologiilor de fabricație a angrenajelor, elaborarea documentației și asigurarea calității în fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să dezvolte capacitatea de evaluare, analiză, interpretare și concluzionare pe bază de argumente a situațiilor tehnologice, specifice, din domeniul construcțiilor de mașini;</li> <li>- Să dezvolte conștiința asupra rolului inginerilor TCM-ști în proiectarea și conducerea proceselor de fabricație;</li> <li>- Să dezvolte abilități în utilizarea S.D.V.-urilor specifice, cât și în reglarea și utilizarea mașinilor unelte specifice construcției de mașini</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>- Cap.1 Tehnologia prelucrării roților dințate cilindrice</p> <p>1. Generalitati (baze functionale, baze tehnologice, semifabricate, materiale, criterii de calitate)</p> <p>1.1 Structura unui proces de fabricație pentru o roata dintata tip disc</p> <p>1.2 Structura unui proces de fabricație pentru un arbore-pinion</p> <p>1.3 Frezarea, mortezarea și rectificarea roților dințate cilindrice prin copiere;</p> <p>1.4. Frezarea danturilor cilindrice cu freză melc;</p> <p>1.5. Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțit roată;</p> <p>1.6. Mortezarea danturilor cilindrice cu cuțit pieptene;</p>	prelegere	

<p>1.7. Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri biconice;  1.8. Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri taler;  1.8. Rectificarea danturilor cilindrice prin procedeul Reishauer;  1.9. Rectificarea danturilor cilindrice cu discuri abrazive de diametru mare;  1.10. Finisarea roților dințate prin șeveruire  Cap.2. Tehnologia danturării angrenajelor melcate  2.1 Prelucrarea melcilor riglați prin strunjire.  2.2 Frezarea și rectificarea melcilor.  2.3 Prelucrarea roților melcate cu avans radial și tangențial  Cap.3. Tehnologia prelucrării roților dințate conice.  3.1 Probleme tehnologice specifice (Alegerea bazelor tehnologice, prelucrarea suprafețelor nedanturate).  3.2 Tehnologia danturării roților dințate conice cu dinți drepți și înclinați.  3.3. Finisarea flancurilor roților dințate conice.</p>		
<p><b>Bibliografie</b>  Gyenge, Cs., Fratila,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca .2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag.  Gyenge, Cs., Ros,R. si Popa, M.:Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag.  Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.</p>		
<p><b>8.2 Lucrări de laborator</b></p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Prezentarea Normelor de tehnica securității muncii și a lucrărilor de laborator.  2. Reglarea sistemului tehnologic și determinarea preciziei de prelucrare a roților dințate cilindrice cu dinți drepți prin copiere cu freză disc-profilată..  3. Studiul aspectelor tehnologice legate de frezarea roților dințate cilindrice cu dinți înclinați prin copiere.  4. Reglarea sistemului tehnologic în vederea prelucrării prin rostogolire a roților dințate cilindrice cu dinți înclinați cu freză melc cu protuberanță.  5. Aspecte tehnologice legate de prelucrarea arborilor canelați pe mașina de danturat FD – 320.  6. Aspecte tehnologice la frezarea danturilor cilindrice cu profil modificat pe mașini cu CNC.  7. Reglarea sistemului tehnologic în vederea danturării unei roți dințate melcate prin metoda avansului radial / avans tangențial.</p>	<p>Dialog</p>	
<p><b>Bibliografie</b>  Gyenge, Cs., Fratila,D. Ingineria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca .2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag.  Gyenge, Cs., Ros,R. si Popa, M.:Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT.Cluj. 1990, 478 pag.  Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.</p>		

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

Realizarea de întâlniri cu reprezentanții companiilor, vizite de studiu, stagii de practică, pentru identificarea nevoilor mediului economic, în vederea adaptării planurilor de învățământ, a programei analitice, a fișelor disciplinelor, la cerințele pieței muncii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să proiecteze un proces tehnologic pentru o piesa complexă;</li> <li>- să detalieze elementele componente ale procesului tehnologic de fabricație</li> <li>- să propună varianta adecvată de proces de fabricație;</li> <li>- să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a pieselor complexe și a angrenajelor</li> <li>- să analizeze aspectele economice ale proceselor de fabricație ;</li> </ul> să utilizeze calculatorul pentru proiectarea procesului tehnologic de fabricație.	Examenul constă din verificarea în scris și orală a cunoștințelor,	70%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluarea capacității de a utiliza corect, modelele prezentate la curs;</li> <li>- Evaluarea deprinderilor de utilizare corectă a mașinilor unelte și SDV-urilor în cadrul experimentelor;</li> </ul> Evaluarea capacității de analiză a aspectelor tehnologice la proiectarea unui proces tehnologic	Prezentarea și susținerea lucrărilor de laborator	30%

**10.6 Standard minim de performanță**

• Să cunoască principalele procedee și tehnologii, care sunt utilizate în practica industrială, să determine valorile parametrilor regimului de așchiere, să proiecteze, asistat de calculator, un proces tehnologic pentru o piesă complexă, în condiții de autonomie și de independență profesională, să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a angrenajelor.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. MERA Mircea	
	Aplicații	Cercetător Cosmin COSMA	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_\_\_\_\_

Decan  
Prof.univ.dr.ing. Corina BARLEANU

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	65.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria fabricației - proiect		
2.2 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	IV	2.5 Semestrul	II
		2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DS
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	0	3.3 Proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	0	3.6 Proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Toleranțe și măsurători, Organe de mașini, Dispozitive, BAGS, Scule așchietoare, Mașini-unelte, Desen tehnic, TPMUCN;
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a proiectului	Termenul predării proiectelor de an se stabilește de titularul de proiect, de comun acord cu studenții. Se va stabili o procedură de recuperare a orelor de proiect.
-----------------------------------	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4.1.</b> Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C4.2.</b> Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C4.3.</b> 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><b>C4.4.</b> 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><b>C4.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p><b>C5.1.</b> 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><b>C5.2.</b> 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><b>C5.3.</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C5.4.</b> 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><b>C5.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să formeze competențe legate de proiectarea tehnologiilor de fabricație a angrenajelor, elaborarea documentației și asigurarea calității în fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să dezvolte capacitatea de evaluare, analiză, interpretare și concluzionare pe bază de argumente a situațiilor tehnologice, specifice, din domeniul construcțiilor de mașini;</li> <li>- Să dezvolte conștiința asupra rolului inginerilor TCM-ști în proiectarea și conducerea proceselor de fabricație;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Observații
<p><b>Proiect de An</b></p> <p><i>Proiectarea și studiul procesului de fabricație a piesei ..... nr.desen ..... pentru un program de fabricație de ..... buc/an.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza constructiv-funcțională a piesei și întocmirea unui desen de definire complet, pe principiul indicării tuturor elementelor de definire a formei și a condițiilor impuse de funcționalitate pe desen. Se va analiza rolul funcțional cu scoaterea în evidență a suprafețelor principale și funcționale, tehnologicitatea formei și sistemul de cotare, materiale utilizate. Se va utiliza un mediu de desenare asistat de calculator.</li> <li>2. Intocmirea și descrierea itinerarului tehnologic asistat de calculator, în condițiile utilizării unei dotări tehnice moderne. Itinerarul întocmit se va prezenta sub formă tabelară cu schițe de operație din care să rezulte bazarea și fixarea semifabricatului, cât și suprafețele care se</li> </ol>	Dialog	



<p>prelucrează în operația respectivă. Pe aceste schițe se indică numai cotele principale ce se realizează, calitatea suprafețelor prelucrate.</p> <p>3. Efectuarea calculului tehnologic pentru 3 operații (după complexitate și necesitate). Se vor calcula și prezenta sistematic, sub formă de tabele, adaosurile de prelucrare, dimensiunile intermediare, parametri regimului de așchiere și consumurile de energie. Se vor utiliza cataloage de scule pentru alegerea acestora și / sau programe pentru calculul valorii parametrilor regimului de așchiere.</p> <p>4. Intocmirea schemelor de prelucrare, a planului de reglare a sculelor și a fișei de programare, pentru o operație care se realizează pe utilaj cu comandă după program.</p> <p>5. Intocmirea documentației tehnologice: 3 plane de operație specifice, listă SDV-uri.</p> <p>Desenele de operație se vor realiza într-un anumit mediu de desenare și vor cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schița proporțională a piesei în forma ce o va avea la sfârșitul operației, reprezentând cu linii groase sau colorate suprafețele care se prelucrează în operația respectivă; pentru unele porțiuni care sunt mici se vor întocmi detalii mărite;</li> <li>- indicarea bazării și a fixării în sistemul tehnologic;</li> <li>- cotarea tehnologică pentru toate dimensiunile care se realizează în operația respectivă (nu se admite trimiterea la standarde sau norme interne); indicarea calității suprafețelor care se prelucrează;</li> <li>- schițe de detaliu, cotele tehnologice pentru filete, danturi, degajări etc.;</li> <li>- condiții tehnice referitoare la precizia de formă și poziție, care se cer la operația respectivă.</li> </ul> <p>Formularul planului de operație se va completa la toate rubricile.</p> <p>6. Calculul economic. Se va calcula prețul de cost pentru cele 3 operații analizate detaliat.</p> <p>Ca volum: - partea scrisă: 15-30 pagini;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- partea grafică: desenul refăcut al piesei, schema de prelucrare, planul de amplasare a sculelor și planele de operație în medie 3 formate A1.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>Gyenge, Cs., Fratila, D. Ingeria fabricatiei. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca .2004. ISBN 973-8397-77-4, 150 pag.</p> <p>Gyenge, Cs., Ros, R. si Popa, M.: Tehnologia fabricării mașinilor unelte. Editura UT. Cluj. 1990, 478 pag.</p> <p>Pruteanu, O., Epureanu, Al., Bohosievici, C. și Gyenge, Cs.: Tehnologia Fabricării Mașinilor. București. Editura Didactică și Pedagogică. 1981, 588 pag.</p>		

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

Realizarea de întâlniri cu reprezentanții companiilor, vizite de studiu, stagii de practică, pentru identificarea nevoilor mediului economic, în vederea adaptării planurilor de învățământ, a programei analitice, a fișelor disciplinelor, la cerințele pieței muncii.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Proiect	<ul style="list-style-type: none"><li>- să proiecteze un proces tehnologic pentru o piesa complexă;</li><li>- să detalieze elementele componente ale procesului tehnologic de fabricație</li><li>- să propună varianta adecvată de proces de fabricație;</li><li>- să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a pieselor complexe și a angrenajelor</li><li>- să analizeze aspectele economice ale proceselor de fabricație ;</li></ul> să utilizeze calculatorul pentru proiectarea procesului tehnologic de fabricație. <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluarea capacității de a utiliza corec metodele, modelele prezentate la curs;</li></ul> Evaluarea capacității de analiză a aspectelor tehnologice la proiectarea unui proces tehnologic	Prezentarea și susținerea proiectului	100%

### 10.2 Standard minim de performanță

• Să cunoască principalele procedee și tehnologii, care sunt utilizate în practica industrială, să determine valorile parametrilor regimului de așchiere, să proiecteze, asistat de calculator, un proces tehnologic pentru o piesă complexă, în condiții de autonomie și de independență profesională, să cunoască tehnologiile actuale de fabricație a angrenajelor.

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

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament Conf. dr. ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. Corina Bârleanu

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	66.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricația pieselor din plastic și compozite				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Adrian Popescu				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Adrian Popescu				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, Desen tehnic, Organe de mașini
4.2 de competențe	Proiectare desene de ansamblu și de execuție

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Laptop/calculator, camera video, microfon, internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipe de laborator, Laptop/calculator, camera video, microfon

## 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 transverse	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul proceselor de fabricatie a produselor din materiale plastice si compozite cu matrice polimerica
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunostintelor teoretice si practice privind materialele plastice si compozite si a tehnologiilor de fabricatie ale acestora</p> <p>2. Obtinerea deprinderilor pentru proiectarea produselor si a matritelor necesare pentru fabricatie</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs (7 cursuri a cate 2 ore fiecare)	Metode de predare	Observații
1. Notiuni generale despre materialele plastice si compozite. Definitia si clasificarea materialelor plastice și compozite. Avantaje, dezavantaje si domenii de utilizare. Tipuri de materiale plastice si componente. Scurt istoric si evolutie.	-prezentare curs la tabla si utilizand multimedia , -secvente video, -discuții interactive	Sunt necesare Laptop/Calculator, camera, microfon
2. Prelucrarea prin injecție. Utilaje, matrite, elemente componente ale matritelor de injectat.		
3. Principii de proiectare a produselor din materiale plastice. Extrudarea și calandrarea .		
4. Prelucrarea foilor prin termoformare. Rotoformarea. Presarea materialelor termorigide.		
5. Tehnologia materialelor compozite. Definiții, clasificare, caracteristici și proprietăți. Avantaje, dezavantaje și domenii de utilizare. . Structura materialelor compozite. 6Materiale pentru matrici si materiale de armare. Calculul gradului de armare. Codificarea compozitelor.		
6. Formarea prin contact. Formarea prin proiecție simultană.		
7. Formarea cu sac. Formarea prin transfer de rasina. Formarea prin presare a premixurilor. Formarea prin presare a preimpregnatelor Formarea prin rulare filamentară. Formarea prin pultrudere. Formarea prin		

injecție de granule armate.		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1.Hancu, L., Iancau, H., Tehnologia materialelor nemetalice. Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice, Editura ALMA MATER, 2003, 254 pagini, ISBN 973-8397-34-0.</p> <p>2.Horun,S., Paunica,T., Sebe,O., Serban,S., Memorator de materiale plastice si auxiliari. Editura Tehnica, Bucuresti,1988.</p> <p>3.Iancău,H., Nemeș, O., Materiale compozite- concepție și fabricație, 2002, 155 pagini, editura MEDIAMIRA-Cluj Napoca</p> <p>4.Tentulescu,D., Tentulescu,L., Fibre de sticla. Eatura Tehnica, Bucuresti, 1994.</p> <p>5.Seres, I., Injectarea materialelor plastice . Editura Imprimeriei de Vest, Oradea,1996</p>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor plastice și compozite prin încercarea la tracțiune.	<p>Analiza lucrării care se va efectua.</p> <p>Stabilirea datelor și notarea în conspectul lucrării.</p> <p>Efectuarea practică a lucrării. Completarea tabelului centralizator</p>	
2.Determinarea influenței parametrilor tehnologici asupra calității pieselor obținute prin presarea materialelor plastice termorigide.		
3. Determinarea influenței parametrilor tehnologici asupra calității pieselor realizate prin termoformare din materiale termoplaste sub forma de foaie.		
4. Stabilirea posibilităților de prelucrare a materialelor plastice prin determinarea indicelui de fluiditate.		
5. Realizarea pieselor prin injecție, determinarea dimensiunilor și toleranțelor pentru cuib și miez.		
6.Principalele materiale utilizate în fabricația materialelor compozite. Studiu de caz: Formarea prin contact.		
7. Caracteristici tehnologice la formarea prin transfer de rasina		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1.Liana Hancu, Horațiu Iancău, Alina Crai, Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice : Studii de caz , - Cluj-Napoca : Alma Mater, 2007 , ISBN 978-973-7898</p> <p>2.Hancu L., Iancau H., Paul Bere ș.a., Fabricația pieselor din materiale plastice. Lucrări de laborator, Editura,UTPRESS, Cluj-Napoca. 2016, ISBN, 978-606-737-207-6,</p> <p>2. Liana Hancu, Paul Bere, Adrian Popescu, Emilia Sabau, (2015), Materiale compozite cu matrice polimerică, Îndrumător de laborator, Editura UT Press, 190 pag., ISBN 978-606-737-115-4;</p>		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care și desfășoară activitatea în cadrul societăților cu profil de fabricație, în cadrul departamentului de proiectare constructivă, la cel de proiectare a tehnologiilor precum și în secțiile de fabricație a produselor din materiale plastice sau materiale compozite cu matrice polimerică

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test cu probleme și întrebări din teorie (nota T)	Proba scrisă – durată evaluării 2 ore	80%

10.5 Seminar/Laborator	Intrebari pe parcurs din aplicatii (nota L)	Proba practica – la fiecare aplicatie	20%
10.6 Standard minim de performanță			
● Nota finala: T+L>5 ( T>5 si L>5 )			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.dr.ing. Adrian Popescu	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Adrian Popescu	

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

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	67.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii și Sisteme Flexibile de Fabricație		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Daniela Păunescu – <a href="mailto:daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro">daniela.paunescu@tcm.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd.ing. Cătălin Moldovan – <a href="mailto:catalin.moldovan@tcm.utcluj.ro">catalin.moldovan@tcm.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS-DOB
	Opționalitate		

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea modului de funcționare a sistemelor flexibile de fabricație existente în mediul industrial; (C4 și C5)</li> <li>- Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea tehnologiilor de fabricație în sistemele flexibile de fabricație; (C4 și C5)</li> <li>- Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele sistemelor flexibile de fabricație în fabricația familiilor de piese specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; (C4 și C5);</li> <li>- să programeze echipamentelor de comandă numerică;</li> <li>- să exploateze echipamentele de fabricație flexibile;</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Executarea responsabilă a sarcinilor cerute în cadrul activităților de laborator prin muncă în echipă, utilizarea IT, luare de decizii în rezolvarea problemelor ce apar în cadrul activităților aplicative.</p> <p>Utilizarea eficientă a cunoștințelor acumulate la alte discipline coroborate cu cunoștințele însușite la disciplina TSFF în luarea deciziilor cu privire la stabilirea optimă a tehnologiilor ce se impun pentru diferite familii de piese.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul tehnologiilor flexibile de fabricație și a utilizării acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind sistemele flexibile de fabricație;</li> <li>2. Formarea competențelor necesare proiectării tehnologiilor în sistemele flexibile de fabricație;</li> <li>3. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea de noi tehnologii prin proiectarea acestora utilizând sistemele flexibile de fabricație;</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. Introducere la Sistemele flexibile de fabricatie 1.1 Concepte introductive 1.2 Clasificarea companiilor 1.3 Definirea conceptului de fabricatie 1.4 Flexibilitatea in fabricatie	Expunere, discutii, abordare euristica, problematizare	Video-proiector
II. Fabricatie asistata de calculator (CIM) 2.1 Proiectarea asistata de calculator, 2.2 Modulul CAE 2.3 Fabricatie asistata de calculator 2.4 Planificarea proceselor asistate de calculator		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.1 Evaluarea flexibilitatii 3.2 Componentele SFF 3.3 Clasificarea SFF		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.4 Tipuri de flexibilitate 3.5 Evaluarea flexibilitatii proceselor de fabricatie 3.6 Proiectarea SFF		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.7 Etapele de proiectare a SFF 3.8 Proiectarea si simularea matematica a SFF		
III. Conceptul de Sisteme flexibile de fabricatie (SFF) 3.9 Analiza procesului de fabricatie		



V. Structura SFF 4.1 Subsistemul de fabricatie al SFF		
IV. Structura SFF 4.2 Subsistemul logistic al SFF		
4.3 Echipamente specifice subsistemului logistic 4.3.1 Conveioare 4.3.2 AGV-uri		
4.4 Roboti industriali 4.4.1 Constructie si elemente componente		
4.4.2 Programarea robotilor industriali		
4.5 Gripere pentru roboti industriali		
4.6 Dispozitive specifice SFF		
IV. Structura SFF 4.3 Subsistemul Informatic al SFF V. Lean manufacturing Instrumentul 5S Instrumentul "Just in time" Instrumentul Value Stream Mapping (VSM) Instrumentul Kaizen		
<b>8.2. Aplicații (lucrări)</b>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
L1. Stabilirea familiei de piese, Filtrarea tipologică. Determinarea nucleului tipologic	Expunerea, problematizarea si abordarea euristica. Programarea robotului Kuka KR180+aplicatii in laborator	Laboratorul se realizează în Sala de laborator Bosch și în Sala G15 (pentru aplicații pe robotul Kuka KR)180
L2. Elaborarea tehnologiei generalizate de fabricație, Determinarea tipului de mașini din sistem. Determinarea numărului de mașini din fiecare tip, Determinarea încărcării sistemului. Autoreglarea utilajelor în sistem		
L3. Prezentarea liniei de asamblare Bosch ce utilizează conceptul Industry 4.0		
L4. Aplicații pe linia de asamblare Bosh		
L5. Programarea robotilor industriali		
L6. Aplicatia 1 pe robotul industrial Kuka KR180		
L7. Aplicatia 2 pe robotul industrial Kuka KR180		
<b>Bibliografie</b> 1. Panc N. Tehnologii și Sisteme Flexibile de Fabricație - suport de curs în format electronic, Ed. UTPRESS, 2020 2. Vuscan I., Panc N., Bazele prelucrarilor mecanice, Ed.Eikon-Scoala Ardeleana, Cluj-Napoca, 2015 3. Warneke, W., FMS – Flexibile Manufacturing Systems. Springer Verlag; London 1988. 4. Brad Emilia, Bazele sistemelor flexibile de fabricatie si elemente de fabricatie supla (LEAN), Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2013 5. Popa .I.F., Duta L., Sisteme flexibile de fabricatie, Ed. Agir, Bucuresti, 2007 6. Catrina D, si altii, Sisteme flexibile de productie, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2008 7. Manual de programare a robotului Kuka KR180		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor pentru proiectarea tehnologiilor de fabricație în sisteme flexibile și pentru exploatarea sistemelor flexibile de fabricație.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris ce contine un studiu de caz la care studentul trebuie sa analizeze si sa rezolve patru subiecte	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea aplicațiilor de laborator la fiecare lucrare efectuată	Verificarea lucrărilor de laborator.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<i>Curs:</i> Fiecare subpunct al examenului trebuie abordat minim 50%.			
<i>Laborator:</i> Rezolvarea aplicațiilor cerute în cadrul laboratorului			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. Dr.ing. Daniela Păunescu	
	Aplicații	Asist. drd.ing. Catalin Moldovan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan Prof.dr.ing. 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	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	68.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Ingineria sistemelor de producție			
2.2 Titularul de curs		Ing. Vasile Mureșan			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Ing. Vasile Mureșan			
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimat

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

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 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><b>C6.1.</b> 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><b>C6.2.</b> 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><b>C6.3.</b> 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><b>C6.4.</b> 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><b>C6.5.</b> 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	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"> <li>– alegerea procedurii adecvat de aprovizionare și depozitare pentru articolele de stoc;</li> <li>– 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);</li> <li>– evaluarea eficienței economice a tehnologiilor și a utilajelor;</li> </ul> <p>determinarea celei mai bune variante de amplasare a utilajelor într-un atelier de producție.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Managementul producției, concept, utilitate. Operații de producție și servicii. Sisteme productive	Expunere, discutii	
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);		
3. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri: - Modelul clasic cu cadență de aprovizionare finită; - Modelul când pe o mașină se prelucrează mai multe tipuri de produse;		
4. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri: - lotul optim pentru produse cu sezon limitat de cerere; - lotul optim în prezența constrângerilor agregate;		

5. Considerente asupra lotizării în sisteme cu stadii multiple.		
6. Proiectarea și managementul sistemelor de stocuri: - Determinarea modului de reîntregire a stocului: determinarea punctului de lansare al comenzii; determinarea stocului de siguranță; - Clasificarea ABC a stocurilor.		
7. 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.		
8. Capacitatea de producție în construcția de mașini: - Definierea 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.		
9. Capacitatea de producție în construcția de mașini: - Calculul capacității de producție la nivel de grupă de mașini, atelier, secție, fabrică pentru producție omogenă și eterogenă.		
10. Capacitatea de producție în construcția de mașini: - Optimizarea capacității de producție.		
11. Programarea producției de unicate: - Elaborarea rețelei; - Programarea activităților;		
12. Programarea producției de unicate: - Analiza și alocarea resurselor.		
13. Programarea producției de serie: - Ciclul de fabricație; - Modalități de transmitere a pieselor între operații; - Ordonanțarea fabricației.		
14. Sisteme moderne de producție (SFF, JIT, CIM, Kanban, SMED, etc).		
Bibliografie 1. Abrudan, I. și Cîndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 2. Abrudan, I., Lungu, F., <i>Sisteme de stocuri și capacitatea de producție</i> . Teste grilă. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2006		
8.2. Aplicații (lucrări)		
8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Elemente de statistică, teoria probabilităților și programare matematică liniară.		
2. Evaluarea eficienței economice a asimilării tehnologiilor avansate.		
3. Determinarea mărimii optime a loturilor de aprovizionare.		
4. Probleme de stocuri de siguranță. Sisteme de gestionare a stocurilor.		
5. Analiza ABC a stocurilor.		
6. Determinarea capacității de producție.		
7. Metode de amplasare a utilajelor în ateliere și secții.		
Bibliografie 1. Abrudan, I. și Cîndea, D., - coordonatori, Lungu, F., ș.a. <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 2. Abrudan, I., Lungu, F., <i>Sisteme de stocuri și capacitatea de producție</i> . Teste grilă. Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2006 3. Lungu Florin, Abrudan Ioan (coord.), <i>Ingineria sistemelor de producție – Îndrumător de laborator</i> ,		

Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2013

4. Oțel Călin Ciprian, Management industrial – îndrumător pentru studenți / *Industrial management – guide for students*, Editura Digital Data Cluj, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-973-7768-96-4.

**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 răspunsurilor pentru 18 aplicații /intrebări legate de teorie	Probă scrisă – durata evaluării 1,5-2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Prezența obligatorie. Test la partea practică.	Probă scrisă.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Răspuns corect la 9 întrebări/aplicații.</li><li>• Nota partea practică <math>\geq 5</math></li></ul>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ing. Vasile Mureșan	
	Aplicații	Ing. Vasile Mureșan	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament  
Prof.dr.ing. Florin Lungu

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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	69.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii criogenice				
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Popescu Adrian				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Popescu Adrian				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, Desen tehnic, Fizica, Mecanica, Termotehnică
4.2 de competențe	Proiectare desene de ansamblu și de execuție

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 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 transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca notiunile fundamentale privind tehnologiile criogenice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Sa cunoasca elementele specifice construcțiilor criogenice</p> <p>Sa cunoasca calculul de transfer termic specific construcțiilor criogenice</p> <p>Sa cunoasca comportarea materialelor la temperaturi criogenice.</p> <p>Sa proiecteze diferitele tipuri de tehnologii criogenice</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Comportarea materialelor la temperaturi criogenice. Notiuni introductive, principii, bibliografie, terminologie, obiective, istoric, aplicatii.	Prezentare curs si desene pe tabla, -slide-uri prezentate cu multimedia , -discuții interactive	Sunt necesare proiector video si tabla
2.Caracteristicile mecanice si tehnologice ale materialelor la temperaturi criogenice. Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor la temperaturi criogenice, metode de determinare, echipamente și dispozitive specifice		
3.Echipamente criogenice. Tipuri, caracteristici, fabricație, construcția criostatelor, materiale, robinete, conducte, termometre, nivelmetre, supape de siguranță		
4.Calculul necesarului de fluid criogenic. Izolații termice, Transfer de căldură		
5.Tehnologii crogenice. Tehnologii de deformare plastica. Debitarea, stanțarea si ambutisarea criogenică, principiu, echipament, parametrii tehnologici, utilizări.		
6.Tehnologii de asamblare si aschiere criogenică. Tipuri, utilizărți, echipamente, parametrii tehnologici		



7.Tehnologii criogenice pentru debavurarea, recuperarea si reciclarea materialelor. Tipuri, utilizări, echipamente, parametrii tehnologici		
<b>Bibliografie</b> 1. Tăpălagă, I., ș.a., Criogenia în construcția de mașini. Editura Dacia, Cluj-Napoca,1988 2. Stamatescu,C., Criogenie tehnică. Ed.Tehnică, București, 1982 3. Hancu Liana- Prezantari Power Point		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1.Constructia echipamentelor și elementelor specifice instalatiilor criogenice	Analiza lucrarii care se va efectua. Efectuarea practica a lucrarii.	Studentii sunt incurajari sa puna intrebari
2.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra caracteristicilor mecanice ale materialelor prin încercarea la tracțiune.		
3.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra caracteristicilor mecanice ale materialelor prin încercarea la îndoire		
4.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra caracteristicilor mecanice ale materialelor prin încercarea la încovoire prin șoc		
5.Studiul influenței temperaturilor criogenice asupra frecării		
6.Instalații de vehiculare a agentului criogenic utilizate la diferite tehnologii criogenice		
7.Determinarea necesarului de azot lichid în diferite instalații criogenice. Studii de caz.		
<b>Bibliografie</b> 1. Hancu, L., Iancău,H., Achimaș, G., Criogenie și mașini frigorifice. Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura ALMA MATER, 2003, 104 pagini, ISBN 973-8397-33-2		

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

Economia de piata se bazeaza pe noi tehnologii, inovative, prin care firmele sa reziste intr-un mediu concurential si in acest domeniu disciplina Tehnologii criogenice vine sa ofere noi solutii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test cu probleme si intrebari din teorie (nota T)	Proba scrisa – durata evaluarii 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Intrebari pe parcurs din aplicatii (nota L)	Proba practica – la fiecare aplicatie	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• • Nota finala: $N=T+L>5$ ; ( $T>5$ si $L>5$ )			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.L.dr.ing. Adrian POPESCU	
	Aplicații	S.L.dr.ing. Adrian POPESCU	

Data avizării în Consiliul Departamentului ...IF

Director Departament  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății ...IIRMP

Decan  
Prof.dr.ing. Corina BARLEANU

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare)/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	70.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Logistica		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing Borzan Marian <a href="mailto:Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro">Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing Borzan Marian <a href="mailto:Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro">Marian.Borzan@tcm.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C/Nota
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	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					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					3
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	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea de sarcini complexe de producție și management, specifice Ingineriei Industriale folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti și al disciplinelor fundamentale</li> <li>• Proiectarea conceptuală și de detaliu de tehnologii de fabricare și sisteme industriale complexe, preponderent specifice sistemelor de fabricație</li> <li>• Proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei sistemelor de fabricație, logistica și managementul proceselor de fabricație</li> <li>• Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare rapidă a produselor și utilizarea echipamentelor moderne de fabricație asistată de calculator, pentru aplicații industriale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea unor sarcini complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte de fabricație, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale</li> <li>• Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider</li> <li>• Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobandirea de cunostinte in domeniul logisticii industriale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască totalitatea activităților organizatorice necesare pentru elaborarea lanțului logistic.</li> <li>• Să înțeleagă necesitatea asigurării unei legături între logistică și strategia firmei.</li> <li>• Să evalueze procesul de administrare strategică a achiziției, deplasării și stocării materialelor, semifabricatelor / produselor finite și a fluxurilor de informații corespunzătoare acestor procese.</li> <li>• Să sintetizeze condițiile necesare desfășurării eficiente a unui proces de distribuție</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obiectul și resursele activității logistice. Probleme strategice.	2 ore	Expunere, discutii	Video proiector, Platforma Microsoft Teams
Rolul și principiile logisticii. Conexiunile logisticii cu marketingul și producția.	2 ore		
Planificarea activităților logistice. Conceperea unei activități logistice.	2 ore		
Canale de distribuție.	2 ore		
Activitatea de aprovizionare. Forme și sisteme de aprovizionare. Decizii strategice.	2 ore		
Logistica transportului de marfuri și echipamente.	2 ore		
Factorul resurse umane în logistică. Managementul resurselor umane	2 ore		
Bibliografie 1. [BOR21] Borzan M., <i>Logistica</i> . Suport de curs, Microsoft Teams, IVFC/Files, 2021. 2. [BOR98] Borzan M., Borzan C., Mocean F., <i>Elemente de asigurarea și managementul calității</i> . Editura Studium, ISBN 973-9422-91-6, Cluj-Napoca, 2001. 3. [BOR08] Borzan M., <i>Elemente de logistică și distribuție</i> . Notițe de curs pentru secțiile de studii aprofundate. UTCN, 2002-2008. 4. [GAT01] Gattorna J., <i>Managementul logisticii și distribuției</i> . Editura Teora, București, 2001. 5. [RIS96] Ristea A.L., Purcarea T., <i>Distribuția mărfurilor</i> . EDP, București, 1996. 6. [BAL06] Balan C., <i>Logistica</i> . Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 2006 7. [VAS'05] Vasiliu C., Felea M., Mărunțelu I., Caraiani Gh., <i>Logistica și distribuția mărfurilor</i> . Note de curs, Universitatea "George Bacovia" Bacău, 2005, acces gratuit pdf.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Planificarea și simularea sistemului de distribuție	2 ore	Expunere, discutii	

Planificarea și optimizarea fluxului de materii prime și materiale	2 ore		
Planificarea sistemului de parteneriat. Tipuri de cooperare	2 ore		
Optimizarea sistemelor de transport și depozitare a mărfurilor	2 ore		
Sisteme de logistică inversă	2 ore		
Îmbunătățirea funcției logistice pe baza managementului resurselor umane	2 ore		
Evaluarea cunoștințelor acumulate și acordarea calificativului	2 ore		
<b>Bibliografie</b> 1. [BOR'21] Borzan M., <i>Logistica</i> . Suport de curs, Microsoft Teams, IVFC/Files, 2021. 2. [BOR'98] Borzan M., Borzan C., Mocean F., <i>Elemente de asigurarea și managementul calității</i> . Editura Studium, ISBN 973-9422-91-6, Cluj-Napoca, 2001. 3. [BOR'08] Borzan M., <i>Elemente de logistică și distribuție</i> . Notițe de curs pentru secțiile de studii aprofundate. UTCN, 2002-2008. 4. [GAT'01] Gattorna J., <i>Managementul logisticii și distribuției</i> . Editura Teora, București, 2001. 5. [RIS,96] Ristea A.L., Purcarea T., <i>Distribuția mărfurilor</i> . EDP, București, 1996. 6. [BAL'06] Balan C., <i>Logistica</i> . Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 2006 7. [TRI'19] Trif A., Borzan M., Miron-Borzan C.S., <i>Logistica, Aplicatii WinQSB</i> , Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019, format electronic, ISBN 978-606-737-381-3			

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

- Dezvoltarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ o gamă largă de metode cantitative și calitative;
- Dezvoltarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, care includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățind acuratețea acestora;
- Dezvoltarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, care includ fabricație inovatoare în procesul de dezvoltare a produsului.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testare	Colocviu (C)	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Temele (studiile de caz) se corectează și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite	Verificare (V)	40%
10.6 Standard minim de performanță: $N=0,6C+0,4V$ ; Condiție de promovare: $C>5$ ; $V>5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Marian Borzan	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Marian Borzan	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF, Conf.dr.ing. Adrian Trif
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan, Prof.dr.ing. Corina Julieta 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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	70.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Programare CNC</b>						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. <b>Carean Alexandru</b> ; alexandru.carean@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. <b>Carean Alexandru</b> ; alexandru.carean@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	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					9
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	<p>Să cunoască facilitățile de programare CNC a operațiilor de strunjire, frezare, găurire, alezare, tarodare, rectificare etc. utilizând echipamente CNC moderne tip FANUC, SINUMERIK și HEIDENHAIN.</p> <p>Deprinderi dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să elaboreze programe CNC utilizând ciclurile repetitive de strunjire de degroșare pe centrele de strunjire CNC;</li> <li>- să elaboreze programe CNC utilizând ciclurile de strunjire filet și strunjire de canelare;</li> <li>- să elaboreze programe CNC utilizând ciclurile de tip găurire: centruire, găurire adâncă, lamare, tarodare, alezare, etc. pe centre de prelucrare;</li> <li>- să elaboreze programe CNC utilizând ciclurile de frezare plană, canale, etc. pe centre de prelucrare</li> <li>- să editeze programe CNC pe echipamentul FANUC-Oi-TB și SINUMERIK 810D</li> </ul>
4.2 de competențe	

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator TCM

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p>C3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.</p> <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>C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele programelor software și tehnologii digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular</p> <p>C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.</p> <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 transversale	

**7. Obiectivele disciplinei** (reie<sup>o</sup>ind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	
7.2 Obiectivele specifice	

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Funcții avansate de programare la echipamentele CNC moderne: FANUC (HAAS), SINUMERIK și HEIDENHAIN.	Predarea se realizează folosind mijloace clasice și moderne: tablă, materiale xeroxate cu studii de caz, video-proiector,	Studentii sunt încurajați să pună întrebări
2. Corecția multiplă a sculei la centrele de prelucrare.		
3. Corecția multiplă a sculei la centrele de strunjire.		
5. Posibilități de programare CNC utilizând subprograme.		
6. Considerații generale privind ciclurile de găurire și de frezare utilizate la centre de prelucrare.		
Aspecte de baza și specifice la programarea unui ciclu de găurire. Tipuri de cicluri de găurire.		
7. Elaborarea programelor CNC utilizând subprograme CNC și cicluri de găurire.		
Bibliografie		
1. Cărean, Al., și Popan I. Al., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.		
2. Cărean, Al., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2002.		
3. Damian, M., Cărean, Al., ș. a., Fabricație asistată de calculator. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003.		
4. Roș, O. și Carean, Al., Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 1995.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii la operarea MUCN-urilor. Prezentarea MUCN-urilor din firma NAPOMAR Cluj-Napoca.	Instruirea studenților privind reglarea (setarea) a centrelor de prelucrare și centrelor de strunjire CNC. Execția practică a pieselor pe centrul de prelucrare HAAS VF-2SS și pe strungul CNC Lynx 220-FANUC	Studentii sunt încurajați să pună întrebări
2. Analiza asemănărilor și deosebirilor la modurile de operare al echipamentelor CNC din laboratorul TCM		
3. Studiul corecției multiple a sculei la operarea centrelor de prelucrare CNC. Studiu de caz		
4. Studiul corecției multiple a sculei la operarea strungurilor CNC. Studiu de caz.		
5. Operarea centrelor de prelucrare în cazul utilizării subprogramelor CNC. Studiu de caz		
6. Studiul ciclurilor de găurire HAAS. Studiu de caz		
7. Analiza timpului de prelucrare în contextul deplasărilor cu avans rapid și cu avans de lucru la centrele de prelucrare și strungurile CNC. Studiu de caz		
Bibliografie		
1. Cărean, Al. și Popan, I. Al., Programarea și operarea centrelor de prelucrare CNC, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2015.		
2. Manual de operare FANUC-Oi-TB;		
3. Manual de operare SINUMERIK 810D.		

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



Dobândirea în cadrul cursului de competente profesionale în domeniul tehnologiilor de aşchiere pe maşini-unelte CNC, în concordanţă cu aşteptările angajatorilor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebările teoretice şi abilitatea de a rezolva probleme practice	Examen scris. Prezenţa la curs este luată în considerare. (C)	C=75%
10.5 Laborator	Prezenţa este obligatorie. Activitatea în timpul orelor este apreciată	Întrebări la fiecare laborator. (L)	L=25%
10.6 Standard minim de performanţă $N=C+L$			
Examenul se considera admis doar în cazul în care fiecare dintre componentele marca este îndeplinită: $N \geq 5$ ; $C \geq 5$ ; $L \geq 5$ ;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Alexandru Carean	
	Aplicaţii	Conf. dr. ing. Alexandru Carean	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	71.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă (56 ore)						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	<i>Conf.dr.ing.COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro</i>						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	IV	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	8	din care: 3.2 curs		3.3 Proiect	8
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs		3.6 Proiect	56
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					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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><b>C4.1.</b> Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C4.2.</b> Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C4.3.</b> 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><b>C4.4.</b> 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><b>C4.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice</p> <p><b>C5.1.</b> 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><b>C5.2.</b> 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><b>C5.3.</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C5.4.</b> 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><b>C5.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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><b>CT2.</b> 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><b>CT3.</b> 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	Obiectivul general al disciplinei este de a familiariza studentul cu activitățile de cercetare, pe de o parte, și de a-l pune în contact cu industria, ajutându-l să cunoască mediul în care va activa după absolvire.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea competențelor privind Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Fabricația asistată de calculator, Proiectarea Asistată de Calculator, Tehnologii de Fabricație pe MU-CN, etc. pentru aplicații industriale și nu numai.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretarea detaliată a posibilităților de aplicare a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor din științele ingineresti de bază în cadrul unor aplicații din domeniul fabricației</li> <li>- Definierea și descrierea detaliată a unui spectru de metode de optimizare, simulare și modelare experimentală</li> <li>- Identificarea și descrierea unor aplicații software specifice cu preponderență fabricației</li> <li>- Identificarea unor principii de bază și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație și a logisticii</li> <li>- Utilizarea unor criterii și metode standard pentru evaluarea și selectarea unor aplicații software în vederea utilizării lor în proiectarea asistată, programarea CNC și analiza comportării produselor și materialelor</li> <li>- Evaluarea costurilor și a timpilor de prelucrare a diferitelor forme de piese și a celor de montaj, utilizând diferite variante de asamblare a produselor industriale</li> <li>- Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare utilizând teoreme, metode și principii din disciplinele de bază</li> <li>- Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare, care impun optimizare, simulare și modelare și includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei acestora și managementul proceselor de fabricație</li> <li>- Aplicarea integrată conceptelor, principiilor, metodelor identificate în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice specifice ingineriei industriale</li> <li>- Aplicarea metodelor moderne de proiectare pentru fabricație competitivă, în cadrul unor platforme software specializate</li> <li>- Utilizarea echipamentelor moderne de fabricație asistată de calculator pentru aplicații industriale și medicale</li> </ul>		
Bibliografie		

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

Competențele dovedite prin elaborarea proiectului de diplomă (cercetare/proiectare/etc.), studenții garantează compatibilitatea dintre oferta de studii și cerințele mediului profesional specific Tehnologiei Construcției de Mașini. Totodată, asigură absolvenților șanse reale de a ocupa un loc de muncă potrivit calificărilor proprii, în mediul industrial sau în cercetare, eliminând sau diminuând necesitatea efectuării unor stagii costisitoare și descurajante de (re)specializare după finalizarea studiilor.

### 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"> <li>- Activitate de cercetare experimentală (NP)</li> <li>- Elaborarea proiectului de diplomă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprecierea activității practice (pe parcursul semestrului)</li> <li>- Prezentare raport al proiectului de diplomă; Minim trei întrebări referitoare la conținutul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25%</li> <li>75%</li> </ul>

		raportului și rezultatele obținute (1 oră)	
10.6 Standard minim de performanță			
$NR, N \geq 5, NP \geq 5, NR \geq 5$			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
		Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	72.00

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru proiectul de diplomă						
2.2 Aria de conținut	Ingineria fabricației						
2.3 Responsabil de practică	Conf.dr.ing. COSTIN Ioan Ovidiu – Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	IV	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 (2 săpt)	10	din care: 3.2 curs		3.3 practică	10
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs		3.6 practică	70
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					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					2
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	
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><b>C5.1.</b> 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><b>C5.2.</b> 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><b>C5.3.</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a componentelor acestora, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C5.4.</b> 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><b>C5.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p><b>C6.1.</b> 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><b>C6.2.</b> 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><b>C6.3.</b> 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><b>C6.4.</b> 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><b>C6.5.</b> 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><b>CT1.</b> 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	Obiectivul general al disciplinei este de a familiariza studentul cu activitățile de cercetare, pe de o parte, și de a-l pune în contact cu industria, ajutându-l să cunoască mediul în care va activa după absolvire.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice vizează completarea cunoștințelor practice, realizarea conexiunilor cu noțiunile teoretice acumulate și, acolo unde este posibil, rezolvarea unor probleme specifice mediului industrial prin practica corelată cu elaborarea lucrării de diplomă.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Elaborarea lucrării de disertație în concordanță cu tema abordată și tehnoredactarea acesteia în conformitate cu Ghidul pentru elaborarea, redactarea, susținerea și aprecierea lucrărilor de diploma. <a href="https://cm.utcluj.ro/files/info/GHID%20REV%202014%20FINAL.pdf">https://cm.utcluj.ro/files/info/GHID%20REV%202014%20FINAL.pdf</a>		
Bibliografie		

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator/ Elaborare proiect de diplomă	Prezentarea proiectului de diplomă Cunoștințe Fundamentale (pe baza celor prezentate de fiecare student în parte)	Prezentare PowerPoint Întrebări – Cunoștințe Fundamentale	50% 50%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota finală $N \geq 6$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Practică	Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 Fabricației (TCM)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	73.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SUSTINEREA PROIECTULUI DE DIPLOMA						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricației						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

### 3. Timpul total estimat

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

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
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 transversal	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa aiba cunostintele teoretice dobandite in cadrul celor 4 ani de studiu, la toate disciplinele.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa utilizeze softurile specifice</li> <li>- Sa elaboreze lucrarea de diploma</li> </ul>

**8. Conținuturi**

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

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

Sa aiba cunostintele teoretice si practice dobandite in cadrul celor 4 ani de studiu, la toate disciplinele.
--

**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	Prezentarea lucrării de licență și răspunsurile la întrebările adresate de comisie, legate de proiect	Examinare orală	
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: N>5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
		Conf.dr.ing. Ioan Ovidiu COSTIN	
		-	-

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricație
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	101.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Engleza tehnica I						
2.2 Aria de conținut	Limbi moderne						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Drd. Yvette Brenda Kabai (Yvette_brenda@yahoo.com)						
2.5 Anul de studio	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Colocviu	2.8 Regimul disciplinei	DC/Dfac

### 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	42	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	42
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
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii moderne B1 (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala A12



2. Transmission. Describing a system. Specification charts	rol, lucrul în perechi / echipe	interactiva
3. Rescue. Interviewing. Incident report. (safety equipment)		
4. Futures shapes. Degrees of certainty. Prediction report. Plastics applications.		
5. Solid shapes. Describing a process. Process verbs.		
6. Hollow shapes. Describing a process. Phrases to refer to a visual		
7. Conditions. Unreal conditions. Technical news feature. Aerospace, mechanics.		
8. Sequence (1). Sequence of events. How it works. Spacecraft system		
9. Sequence (2). Sequence markers. Semi-technical lexis.		
10. Engineer. Planning. CV, covering letter. Terms used in applying for a job.		
11. Inventor. Comparing. Technical journal.		
12. Interview. Job-seeking. Employment.		
13. Written exam		
14. Oral exam		
<b>Bibliografie</b> Bonamy David, Technical English 1-4, Pearson ELT Ibbotson, M., Engineering. Technical English for Professionals, CUP, 2009 Munteanu, S-C. (2004) Reading skills For Engineering Students – curs practic, UTPress, Cluj-Napoca. Granescu, M. et. al. Students' Grammar Of English, UTPress, Cluj-Napoca, 2001. Granescu, M., Effective Academic and Technical Writing, UTPress, Cluj-Napoca, 2009		

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

Cunoașterea limbii engleze va permite o integrare mai flexibilă a absolvenților pe piața muncii și va facilita accesul acestora la programele de 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			
10.5 Seminar/Laborator		Un test scris din temele de studiu individual si din temele studiului la clasă (TS) O evaluare în timpul semestrului a deprinderilor productive (vorbit, ascultat) dintr-o temă studiată (EO=Evaluare Orală) Temele și evaluarea orală se corectează și se notează dacă sunt predate/susținute la termenele stabilite.	50% 30% 10% 10%

**10.6 Standard minim de performanță**

Studentul poate susține testele doar dacă a fost prezent la ore în proporție de 80%

- Nota finală: prezentarea temelor de studiu individual=1pct, act. seminar=1pct, TS=5 pct, EO=3pct.

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	-	-
	Seminar	Drd. Yvette Brenda Kabai	
		-	-
		-	-

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP,	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

## SYLLABUS

### 1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Constructii de Masini
1.3	Abteilung	Ingineria Fabricație
1.4	Bereich	Inginerie industrială
1.5	Studiengang	Licență
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7	Art der Ausbildung	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Fachkennzeichen	102.00

### 2. Daten über das Fach

2.1	Name des Faches	Deutsch als Fachsprache I									
2.2	Fachbereich	Aus Raster 2									
2.3	Verantwortliche für den Kurs										
2.4	Verantwortliche für das Labor/Projekt	Drd. Yvette Brenda Kabai (Yvette_brenda@yahoo.com)									
2.5	Studienjahr	I	2.6	Semester	2	2.7	Prüfungsart	K	2.8	Kurstyp	DC/Dfac

### 3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1	Gesamtzahl der Stunden pro Woche	2	3.2	von welchen: xx Kurs	-	3.3	Anwendungen	2
3.4	Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	58	3.5	von welchen: xx Kurs	-	3.6	Anwendungen	28
Zeitverteilung								Stunden
Studium nach Handbuch, Vorlesungsunterlagen, Bibliographie und Notizen								4
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie								4
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze								8
Nachhilfe								2
Prüfungen								2
Andere Aktivitäten								2
3.7	Gesamtstunden Einzelstudium	22						
3.8	Gesamtstunden pro Semester	50						
3.9	Anzahl der Credits	2						

### 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	
-----	------------	--

4.2	Kompetenzen	Minimales Sprachniveau A2
-----	-------------	---------------------------

**5. Bedingungen (gegebenenfalls)**

5.1	Durchführung Kurs	
5.2	Durchführung Laboren-Seminar- Projekten	Multimedia Ausstattung

**6. Spezifische Kompetenzen**

Berufskompetenzen	<p>Vertrautwerden mit der Fachterminologie</p> <p>Klare und unmissverständliche Ausdrucksfähigkeit in einem technischen Sachzusammenhang.</p> <p>Beherrschen der linguistischen Strukturen für eine mündliche und schriftliche Kommunikation im wissenschaftlich –technischen Bereich</p>
Querkompetenzen	<p>Uneingeschränkte Teilnahme an Berufskommunikation. Angemessener Umgang mit der interkulturellen Problematik im wirtschaftlichen Bereich.</p> <p>Gewandtheit in Berufssituationen und Teamarbeit, Teilnahme an- und Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.</p>

**7. Kursziele (entsprechend dem Raster für spezifische Fertigkeiten)**

7.1	Allgemeines Ziel des Faches	Erfolgreiche Kommunikation in der Fachsprache
7.2	Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachinformation sammeln, strukturieren und behandeln</li> <li>• Visuelle Hilfsmitteln mit Datenübersichten erstellen</li> <li>• Beherrschen fachspezifischer Strukturen: Definieren, Klassifizieren, Beurteilen, Präzisieren und Differentieren</li> <li>• Ausfüllen von Checklisten, Verfassen eines Fachberichtes, Wartungs-und Reparaturarbeiten dokumentieren</li> </ul>

**8. Inhalte**

8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Merkmale der Fachsprache mit Schwerpunkt Maschinenbau	- Einsatz von aktuellen schriftlichen und audio-visuellen Fachmaterialien.	
2.	Mathematik- Allgemeines		
3.	Physik - Allgemeines		
4.	Chemie - Allgemeines		



5.	Werkstoffe und ihre Eigenschaften	- kommunikative Unterrichtsmethode - Präsentationen, Besprechungen und freie Meinungsäußerung			
6.	Motoren und Getriebe I				
7.	Motoren und Getriebe II				
8.	Fertigungsverfahren I				
9.	Fertigungsverfahren II				
10.	Thermische Verfahren				
11.	Arbeitssicherheit				
12.	Wiederholung				
13.	Mündliche Prüfung				
14.	Schriftliche Prüfung				
<b>Bibliographie</b>					
1. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: <i>Netzwerk B2. Deutsch als Fremdsprache</i> . Langenscheidt, 2014					
2. Dreyer/Schmitt: <i>Lehr- und Übungsbuch der deutschen Gramatik</i> . München: Hueber Verlag 2000.					
3. Fearn A. /Buhlmann R.: <i>Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch</i> . Europa Lehrmittel, 2013.					
4. Opris, M.: <i>Deutsch in Studium und Wissenschaft</i> , UTPRES, Cluj-Napoca 1993					
5. Tripon, M: <i>Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten</i> . Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.					

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

Die Seminarinhalte fördern das Beherrschen der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsstrategien, die sowohl für eine Auslandsweiterbildung, als auch für das spätere Berufsleben im Bereich des Ingenieurwesens unerlässlich sind.

**10. Auswertung**

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs			
10.5 Seminar /Labor	Benotung der Seminartätigkeit (ST), der schriftlichen Prüfung (SP) und der mündliche Prüfung (MP)	Benotung der Seminaraufgaben. Mündliche und schriftliche Prüfung am Ende des Semesters.	ST=30% SP=30% MP=30%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
Bedingung zum Erhalten der Credite: Jede benotete Tätigkeit (ST, SP, MP) wird zu min. 50% erfüllt. Die Gesamtnote $\geq 5$			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
_____	Curs	-	-
	Seminar	Drd. Yvette Brenda Kabai	
		-	-
		-	-

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP,	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

## SYLLABUS

### 1. Daten über das Studienprogramm

1.1	Institution	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
1.3	Abteilung	Fremdsprachen und Kommunikation
1.4	Bereich	Industrial Engineering
1.5	Studiengang	Bachelor
1.6	Studienprogramm / Qualifikation	Technologie des Maschinenbaus (auf Deutsch)
1.7	Art der Ausbildung	Vollzeitausbildung
1.8	Fachkennzeichen	104.00

### 2. Daten über das Fach

2.1	Name des Faches	Deutsch als Fachsprache II / Germana tehnica II									
2.2	Fachbereich	Limbă, literatură, lingvistică									
2.3	Verantwortliche für den Kurs										
2.4	Verantwortliche für das Labor/Projekt	Kabai Yvette -									
2.5	Studienjahr	II	2.6	Semester	2	2.7	Prüfungsart	K	2.8	Kurstyp	DC/Dfac

### 3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1	Gesamtzahl der Stunden pro Woche	3	3.2	von welchen: xx Kurs	-	3.3	Anwendungen	3
3.4	Gesamtzahl der Stunden im Lehrplan	42	3.5	von welchen: xx Kurs	-	3.6	Anwendungen	42
Zeitverteilung								Stunden
Studium nach Handbuch, Vorlesungsunterlagen, Bibliographie und Notizen								2
Zusätzliche Dokumentationsbibliothek, spezialisierte elektronische Plattformen und Praxisstudie								2
Trainingsseminare / Labors, Hausaufgaben, Essays, Portfolios und Aufsätze								2
Nachhilfe								
Prüfungen								2
Andere Aktivitäten								
3.7	Gesamtstunden Einzelstudium	8						
3.8	Gesamtstunden pro Semester	50						
3.9	Anzahl der Credits	2						

### 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1	Curriculum	Bestehen der Sprachprüfung am Ende des 1. Semesters
-----	------------	---

4.2	Kompetenzen	Minimales Sprachniveau A2/B1
-----	-------------	------------------------------

**5. Bedingungen (gegebenenfalls)**

5.1	Durchführung Kurs	
5.2	Durchführung Laboren-Seminar- Projekten	Multimedia Ausstattung

**6. Spezifische Kompetenzen**

Berufskompetenzen	Beherrschen der linguistischen Strukturen für eine mündliche und schriftliche Kommunikation im wissenschaftlich –technischen Bereich  Beherrschen des Grundfachwortschatzes im Bereich Maschinenbau.
Querkompetenzen	Uneingeschränkte Teilnahme an Berufskommunikation. Angemessener Umgang mit der interkulturellen Problematik im wirtschaftlichen Bereich.  Gewandtheit in Berufssituationen und Teamarbeit, Teilnahme an- und Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.

**7. Kursziele (entsprechend dem Raster für spezifische Fertigkeiten)**

7.1	Allgemeines Ziel des Faches	Erfolgreiche Kommunikation in der Fachsprache
7.2	Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung des Wortschatzes im Fachbereich Maschinenbau</li> <li>• Beherrschen fachspezifischer Strukturen wie Definieren, Klassifizieren, Beurteilen, Präzisieren und Differentieren</li> <li>• Verfassen und Vortragen eines Refrats zu einem fachspezifischen Thema</li> </ul>

**8. Inhalte**

8.2. Anwendungen/Seminare		Lehrmethoden	Beobachtungen
1.	Wiederholung	- Einsatz von aktuellen schriftlichen und audio-visuellen Fachmaterialien. - kommunikative Unterrichtsmethode - Präsentationen, Besprechungen und	
2.	Werkstofftechnik. Rohstoffe, Werkstoffe, Hilfsstoffe		
3.	Metalle und Legierungen		
4.	Stähle, Eisen und Gusswerkstoffe		
5.	Kunststoffe		
6.	Werkstofftechnik und Umweltschutz		
7.	Neue Technologie im Bereich der Werkstofftechnik		
8.	Grundlagen der Elektrotechnik		

9.	Ladung, Spannung, Strom, Widerstand	freie Meinungsäußerung	
10.	Das ohmsche Gesetz		
11.	Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad		
12.	Grundschtaltung elektrischer Widerstände		
13.	Das elektrische Feld. Der Kondensator im Gleichstromkreis		
14.	Elektrische Maschinen		
15.	Transformatoren, Generatoren und elektrische Motoren		
16.	Schutz und Sicherheit		
17.	Berufsausbildung in Deutschland. Das duale System		
18.	Verfassen eines Referats zu einem technischen Thema		
19.	Wiederholung		
20.	Schriftliche Prüfung		
21.	Mündliches Vortragen des Referats		
<b>Bibliographie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengler/Rusch/Schmitz/Sieber: <i>Netzwerk B2. Deutsch als Fremdsprache</i>. Langenscheidt, 2014</li> <li>2. Dreyer/Schmitt: <i>Lehr- und Übungsbuch der deutschen Gramatik</i>. München: Hueber Verlag 2000.</li> <li>3. Fearn A. /Buhlmann R.: <i>Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch</i>. Europa Lehrmittel, 2013.</li> <li>4. Opris, M.: <i>Deutsch in Studium und Wissenschaft</i>, UTPRES, Cluj-Napoca 1993</li> <li>5. Tripon, M: <i>Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten</i>. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.</li> </ol>			

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

Die Seminarinhalte fördern das Beherrschen der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsstrategien, die sowohl für eine Auslandsweiterbildung, als auch für das spätere Berufsleben im Bereich des Ingenieurwesens unerlässlich sind.

### 10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Prozentsatz der Gesamtnote
10.4 Kurs			
10.5 Seminar /Labor	Benotung der Seminartätigkeit (ST). Schriftliche Prüfung (SP), Referat (R)	Benotung der Seminaufgaben. Schriftliche Prüfung. am Ende des Semesters.	ST=30% SP=30% R=30%
10.6 Mindestleistungsanforderungen			
Bedingung zum Erhalten der Credite: Jede benotete Tätigkeit (ST, SP, R) wird zu min. 50% erfüllt. Die Gesamtnote $\geq 5$			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs		
	Aplicații	Kabai Yvette	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	105.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și simularea sistemelor economice						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Vlad Radu – Radu.Constantin.Vlad@mis.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Vlad Radu – Radu.Constantin.Vlad@mis.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități – pregătire proiect					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există.
4.2 de competențe	Nu există.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală de curs dotată cu: videoproiector, computer, conexiune Internet și produsul software ARENA.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul trebuie să se desfășoare într-o sală în care studenții au acces la produsul software ARENA și la Internet.

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	Prin obiectivele adoptate disciplina contribuie la formarea următoarelor competențe profesionale: C3. Utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor informaționale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului. C4. Evaluarea economică, planificarea și conducerea proceselor și a sistemelor logistice și de producție. 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	Disciplina își propune să formeze capacitatea de a crea modele de simulare de complexitate medie în vederea analizei performanțelor sau proiectării configurației sistemelor de producție sau de servicii.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrierea etapelor proiectelor de simulare.</li> <li>2. Descrierea mediului de simulare ARENA/SIMAN</li> <li>3. Prezentarea principalelor concepte și instrumente utilizate în crearea modelelor de simulare.</li> <li>4. Prezentarea metodelor de culegere și prelucreare a datelor de intrare,</li> <li>5. Prezentarea metodelor de înregistrare și interpretare a datelor de ieșire.</li> </ol>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Introducere în tehnica simulării. Tipuri de modele. Etapele proiectelor de simulare.	Prelegere interactivă, exemplificare, instruire pas cu pas	
2	Utilizarea atributelor și a variabilelor. Modelarea unui sistem cu două stații de producție.		
3	Gestionarea șirurilor de așteptare și a resurselor în Arena.		
4	Simularea activității de transport – mișcare nerestricționată, stații, secvențe de stații.		
5	Simularea activității de transport – conveiere, transportoare Arena.		
6	Analiza și interpretarea datelor de ieșire.		
7	Concepte avansate de simulare. Schimbul de date între modelele Arena și alte produse software.		
8	Concepte avansate de simulare. Formarea seturilor de entități, sincronizarea deplasării entităților.		
9	Simularea sistemelor de producție a căror activitate este organizată în loturi.		
10	Simularea sistemelor de stocuri.		
11	Simularea sistemelor de producție de tip Just In Time.		
12	Simularea sistemelor hibride caracterizate prin ecuații de stare.		
13	Simularea sistemelor hibride caracterizate prin ecuații		



	diferențiale.		
14	Utilizarea simulării în optimizarea sistemelor complexe.		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vlad, R., (2009), Tehnici avansate de modelare a sistemelor discrete, Editura UT Press, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-461-2. - Cota 528.462 – 10 exemplare</li> <li>Vlad, S. și R. Vlad, Modelarea și simularea sistemelor discrete, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2007, ISBN 978-973-713-164-5. - Cota 521.107 – 20 exemplare</li> <li>J. Banks and J.S. Carson (2001). Discrete-event system simulation. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.</li> <li>Jacobson, I., Booch, G., și Rumbagh, J., The Unified Software Development Process, Addison Wesley, 1999, ISBN 0-201-57169-2.</li> <li>Law, A., Kelton, D., Simulation Modeling and Analysis, McGraw Hill, 1989, ISBN 0-07-049217-4.</li> <li>Pegden, D., Introduction to Simulation Using SIMAN IV, McGraw Hill, 1990.</li> <li>Fishwick P., Simulation Model Design and Execution: Building Digital Worlds, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1995.</li> </ol>			
<b>8.2 Laborator</b>		<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1	Prezentarea modulelor de bază ale modelelor Arena. Modelarea și simularea sistemului M/M/1.	Prelegere, dezbatere, studiu de caz	Calculator, software ARENA
2	Simularea activității unei benzinării.		
3	Modelarea unei stații de spălare auto.		
4	Simularea activității serviciului de asistență medicală de urgență.		
5	Simularea activității unui restaurant.		
6	Simularea activității unui ghișeu de vânzare a билетelor într-un aeroport.		
7	Modelarea activității de transport cu ajutorul modulului ROUTE.		
8	Modelarea activității de transport cu ajutorul modulului TRANSPORT.		
9	Utilizarea procesorului “OUTPUT Processor” pentru prelucrarea datelor de ieșire.		
10	Simularea activității unui sistem de tip call-centre.		
11	Simularea unui sistem de stocuri de tip (s,S).		
12	Simularea activității unui sistem de producție de tip JIT cu două posturi de lucru.		
13	Modelarea sistemelor de servicii: gestionarea entităților în șirurile de așteptare.		
14	Simularea evoluției temperaturii într-un cuptor utilizat la încălzirea pieselor înaintea prelucrării acestora.		
Bibliografie – identică cu cea de la curs			

**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	<ol style="list-style-type: none"> <li>înțelegerea conceptelor de bază ale simulării;</li> <li>înțelegerea rolului instrucțiunilor de</li> </ol>	Test scris	90%

	bază ale limbajului ARENA/SIMAN; 3. capacitatea de a crea modele de simulare.		
10.5 Laborator	1. capacitate de a pune in practică noțiunile însușite; 2. interesul pentru pregătirea individuală, seriozitatea în abordarea problemelor.	Test practic	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. elaborarea de modele de simulare de complexitate redusă (cu două-trei stații);</li> <li>2. construirea intervalului de încredere pentru mărimi de ieșire ale căror valori nu sunt dependente de timp.</li> </ol>			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Conf.dr.ing. Vlad Radu	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Vlad Radu	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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 Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	106.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ergonomie						
2.2 Aria de conținut	Inginerie industrială						
2.3 Responsabil de curs	S.l. dr.ing. Firescu Violeta Maria – violeta.firescu@mis.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l. dr.ing. Firescu Violeta Maria – violeta.firescu@mis.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	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					2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de probabilități și statistică
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Conform cu regulamentul ECTS al UTCN

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> 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><b>CT2.</b> 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	Pregătirea studenților în domeniul ergonomiei. Se urmăresc creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific, precum și dezvoltarea de abilități noi.
7.2 Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să cunoască principiile de proiectare ergonomică pentru echipamentele, produsele, locul de muncă și sistemul de muncă;</li> <li>- să înțeleagă interacțiunile dintre componentele sistemului de muncă;</li> <li>- să sintetizeze parametrii situației de muncă pentru a realiza obiectivele ergonomiei: optimizarea stării de bine și împlinire a ființei umane și atingerea performanței totale a sistemului.</li> <li>- să cunoască solicitările angajatului în muncă și factorii care influențează performanța muncii și să evalueze solicitările umane în timpul muncii;</li> <li>- să înțeleagă aportul pe care ergonomia îl poate aduce la viitorul loc de muncă</li> <li>- să analizeze și să evalueze mediul fizic: vizual, termic, sonor;</li> <li>- să proiecteze ergonomic componentele unui sistem de muncă;</li> <li>- să utilizeze datele antropometrice la proiectare;</li> <li>- să utilizeze un vocabular specific ergonomiei.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Despre ergonomie și proiectarea ergonomică. Aplicarea ergonomiei	Pentru predare se utilizează mijloace multimedia și se adoptă un stil de predare interactiv, cu jocuri și exerciții.	28 ore - curs
C2. Ergonomia mediului fizic - iluminat, microclimat, zgomot, vibrații		
C3. Cerințe ergonomice privind postura corectă de muncă		
C4. Ergonomia fizică - proiectarea spațiului de muncă. Criterii și		

principii de proiectare	Studentii beneficiază de consultații, 2 ore/săptămână.			
C5. Noțiuni de antropometrie. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea spațiului de muncă				
C6. Factori fizici care influențează proiectarea locului de muncă				
C7. Factori sociali care influențează proiectarea locului de muncă				
C8. Ergonomia produsului. Principii de proiectare ergonomică a produselor. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea produselor				
C9. Sisteme de muncă. Proiectarea ergonomică a sistemelor de muncă. Sistemul de producție ergonomic				
C10. Solicitări bio-psiho-sociale în sistemele de muncă. Proiectarea integrată a muncii				
C11. Ergonomia organizațională. Metode de analiză specifice				
C12. Directive U.E. și standardizarea în domeniul ergonomiei				
C13. Exemple de bune practici în domeniul ergonomiei. Aplicarea ergonomiei în firme din occident și România				
C14. Ergonomia – suport pentru Lean Management				
Bibliografie				
Firescu V., <i>Ergonomie</i> , suport de curs, 2017				
Firescu V., <i>Integrated Work Planning</i> , Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, Germany, 2016, ISBN 978-3-659-95268-5, (UTCN: cota ..., 5)				
Firescu V., Toderici N., <i>Planificarea integrată a muncii: Ergonomie, comunicare și elemente moderne în managementul muncii</i> , Editura Mega, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-606-543-144-7, (UTCN: cota 534697, 5)				
Manolescu A. Lefter V., Deaconu A. (coord.), <i>Ergonomie</i> , Editura Economică, București, 2010 (UTCN: cota 530.106, 5)				
Cărean M., Cărean Al., <i>Principii și metode ergonomice de proiectare și analiză</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001, (UTCN: cota 502.394, 50)				
Abrudan, I., Candea, D., Cărean M., ș.a., <i>Manual de inginerie economică. Ingineria și managementul sistemelor de producție</i> , Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002, (UTCN: cota 510.549, 55)				
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații		
L1. Prezentarea generală a lucrărilor de laborator	Pentru predare se utilizează mijloace multimedia și se adoptă un stil de predare interactiv, cu realizare de măsurători de mediu fizic, studii de caz și exerciții.	14 ore - lucrări		
L2. Măsurători fotometrice și evaluarea mediului vizual. Măsurători și studiu de caz				
L3. Măsurători de microclimat și evaluarea mediului termic. Măsurători și studiu de caz				
L4. Măsurători acustice și evaluarea mediului sonor. Măsurători și studiu de caz				
L5. Utilizarea datelor antropometrice în proiectarea spațiului de muncă. Exerciții				
L6. Metoda R.N.U.R. Studiu de caz - I				
L7. Metoda R.N.U.R. Studiu de caz - II				
Bibliografie				
Firescu V., <i>Ergonomie</i> , suport de laborator, 2017				
Cărean M., <i>Ergonomie : îndrumător pentru lucrări de laborator și diplomă</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca, 1999, (UTCN: cota 494.292, 35)				

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu profesori de renume din domeniu din țară (București și Timișoara), dar și din străinătate, fiind evaluată și avizată de ARACIS.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	activitate la curs (participare la discuții, lucrări de verificare)	teste, liste de verificare	10%
10.5 Seminar/Laborator	activitate la aplicații (exerciții și teme de laborator/ seminar)	portofoliu	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• N=0,6 E+0,3 A+0,1 C;</li> </ul> Examen scris (nota E, test grilă și întrebări deschise); Activitate la aplicații (nota A); Activitate la curs (C). E≥5; A≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	S.l. dr.ing. Firescu Violeta Maria	
	Aplicații	S.l. dr.ing. Firescu Violeta Maria	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Constructii de Masini
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Industriala
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu-Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	107.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dezvoltarea aplicatiilor Web						
2.2 Aria de conținut	Inginerie mecanică						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Adrian Trif <a href="mailto:Adrian.Trif@tcm.utcluj.ro">Adrian.Trif@tcm.utcluj.ro</a>						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf..dr.ing. Adrian Trif <a href="mailto:Adrian.Trif@tcm.utcluj.ro">Adrian.Trif@tcm.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DC/Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de desen tehnic, de proiectare.
4.2 de competențe	Utilizarea calculatorului

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector, laptop.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala cu calculatoare, de regula un singur student la un calculator, software specific instalat.

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limbajul HTML pentru realizarea paginilor web</li> <li>• Fundamentele prelucrării imaginilor</li> <li>• Integrarea elementelor multimedia în paginile web</li> <li>• Elemente de proiectare a site-urilor web</li> </ul> <p>Utilizarea unor noțiuni diverse pentru realizarea site-urilor web</p>
Competențe transversale	<p>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu metodele de lucru ale web design-ului
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea unor noțiuni diverse pentru realizarea site-urilor web

### 8. Conținuturi

<p><b>8.1. Conținutul cursului (titlul cursurilor)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principiile și marcajele limbajului HTML</li> <li>2. Editarea și inserarea imaginilor în pagini web</li> <li>3. Realizarea tabelor</li> <li>4. Realizarea listelor</li> <li>5. Realizarea legăturilor</li> <li>6. Harti de imagini</li> <li>7. Cadre</li> <li>8. Formulare</li> <li>9. Limbajul JavaScript</li> <li>10. Stiluri</li> <li>11. Sistemul de operare UNIX (LINUX)</li> <li>12. Publicarea unui site web</li> </ol>
<p><b>8.2. Conținutul aplicațiilor (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizarea unei pagini web cu text formatat</li> <li>2. Editarea și inserarea imaginilor în pagini web</li> <li>3. Realizarea unor pagini web cu tabele</li> <li>4. Realizarea unor pagini web cu liste</li> <li>5. Realizarea unor pagini web cu legături între ele</li> <li>6. Realizarea unor harti de imagini cu legături asociate</li> <li>7. Realizarea unor pagini web cu cadre</li> <li>8. Realizarea unor pagini web cu formulare</li> <li>9. Limbajul JavaScript</li> <li>10. Utilizarea stilurilor pentru formatarea site-urilor</li> <li>11. Comenzile de baza ale sistemului de operare UNIX (LINUX)</li> <li>12. Publicarea pe un server a unui site web</li> </ol>

### Bibliografie

1. Damian, M., Revnic, I., Balan, M., Miclea, L., Valean, H. – Realizarea paginilor web. UTPRES, 2005
2. Damian, M., Revnic, I., Balan, M., Miclea, L., Valean, H. – Realizarea siturilor și a aplicațiilor pentru web



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

Continutul programei analitice permite ca studentii sa cunoasca principalele instrumente de lucru astfel ca dupa absolvire sa poata lucra direct in web design..

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu se evalueaza cunostinte teoretice, nu se cere sa se reproduca texte sau formule de calcul. Studentul poate folosi orice material bibliografic la examen (note de curs, carti, etc.)		
10.5 Laborator	Examenul constă din rezolvarea unei teme de modelare spatiaala, la calculator. In functie de acuratetea rezolvarii si de detaliile abordate, se apreciaza gradul de aprofundare a materiei, deprinderile si abilitatile dobandite. O conditie de participare la examen este realizarea unui portofoliu de lucrari cu modele de diferite grade de complexitate.	Examinare directa a fiecarui student asupra modului in care a rezolvat tema de modelare primita. Evaluarea calitatii potofoliului de lucrari.	100%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea unui model de complexitate medie in proportie de minim 70%.			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament IF Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP, _____	Decan Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Proprietate intelectuală</b>
<b>Domeniul de studiu</b>	Inginerie industrială
<b>Specializarea</b>	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
<b>Codul disciplinei</b>	DL 4883
<b>Titularul disciplinei</b>	Prof. Dr. Ing. Cornel Ciupan – <a href="mailto:cornel.ciupan@muri.utcluj.ro">cornel.ciupan@muri.utcluj.ro</a>
<b>Colaboratori</b>	-
<b>Departamentul</b>	Ingineria proiectării și robotica
<b>Facultatea</b>	Construcții de Mașini

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare
			[ore fizice/săpt.]				[ore conv/sem.]						
			S	L	P		S	L	P				
<b>VII</b>	<b>Facultativa</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>	-	<b>28</b>	-	<b>14</b>	-	<b>42</b>	<b>84</b>	<b>3</b>	<b>examen</b>

<b>Competențe dobândite:</b>
<b>Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)</b>
Elemente de proprietate intelectuală. Protecția creațiilor intelectuale și a creștilor tehnice. Modalități de valorificare a mijloacelor de proprietate intelectuală. Aspecte manageriale în domeniul proprietății intelectuale.
<b>Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)</b>
Să respecte dreptul proprietății intelectuale. Să identifice mijloacele de proprietate intelectuală. Să facă demersurile necesare pentru protecția proprietății intelectuale. Să încheie contracte pentru cesiuni/licențe.
<b>Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)</b>
calculatorul

<b>Cerințe prealabile ( Dacă este cazul)</b>
Cunoștințe științifice și tehnice generale.

<b>A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)</b>		
<b>1</b>	Introducere în proprietatea intelectuală: scurt istoric, definiții, clasificarea obiectelor de proprietate intelectuală, organisme naționale și internaționale pentru protecția proprietății intelectuale.	<b>4 ore</b>
<b>2</b>	Legea dreptului de autor. Opere protejate prin legea dreptului de autor	<b>4 ore</b>
<b>3</b>	Protejarea creațiilor tehnico-științifice prin legea dreptului de autor	<b>4 ore</b>
<b>4</b>	Proprietate industrială. Obiecte de proprietate industrială	<b>4 ore</b>
<b>5</b>	Clasificarea creațiilor tehnice: principii de clasificare și de identificare a modului de protecție a unei creații, legi specifice și aspecte legislative.	<b>4 ore</b>
<b>6</b>	Protecția invențiilor: aspecte legislative în domeniul invențiilor, elemente de protecție și de revendicare, depozitul reglementar de brevet de invenție, posibilități de protecție pe plan internațional.	<b>4 ore</b>
<b>7</b>	Intocmirea depozitului depozitul reglementar pentru invenții	<b>4 ore</b>

<b>B1. Aplicații – Seminar (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)</b>		
<b>1.</b>	Proprietate intelectuală. Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>2.</b>	Elemente de noutate definitorii pentru o invenție. Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>3.</b>	Invenții de produs. Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>4.</b>	Invenții complexe (procedeu și produs, metodă și aparat) . Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>5.</b>	Intocmirea depozitului de brevet de invenție. Realizarea și prezentarea desenelor. Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>6.</b>	Intocmirea depozitului de brevet de invenție. Descrierea invenției. Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>7.</b>	Intocmirea depozitului de brevet de invenție. Revendicările și rezumatul. Studiu de caz	<b>2 ore</b>
<b>B2. Sala laborator ( Denumire/sala)</b>		

<b>C. Studiul individual</b> (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteza, proiecte, aplicatii etc.)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvare teme, lab., proiecte	Pregatire aplicatii	Timp alocat examenarilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregatire individuala
Nr. ore	8	18	8	2	6	42

<b>Bibliografie - 5</b> (numar de titluri aflate in biblioteca UTC-N)
<p>Ciupan C. <i>Creativitate tehnicii</i>. Editura Dacia, Cluj- Napoca, 1999.</p> <p>Ciupan C., Julean D., Gali M. <i>Istoria tehnicii # design iin context</i>. Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2002.</p> <p>Belous V. <i>Inventica</i>. Editura Junimea, Ia i 1992.</p> <p>Brad, S. Ciupan, C., Pop, L., Mocan, 8., Fulea, M., <i>Manualul de Baza al Managerului de Probus in Ingineria Si Managementul Inova/iei</i>, Ed. Economicii, 2006.</p> <p>Plahteanu 8. <i>Fondul de efecte f;leometrice pentru inventatori</i>. Ed. Performantica, Ia i,2004</p>

<b>Modul de examinare si atribuire a notei</b>	
Modul de examinare	Examenul consta din verificarea cunostintelor printr-un test grila
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L); Referat (nota R);
Formula de calcul a notei	$N=0,5E+0,2L+0,3R$ ; Conditia de obtinere a creditelor: N5; L5; R5

Responsabil disciplina,  
Prof.Dr.Ing. Cornel Ciupan

## 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	Inginerie Fabricatiei
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7	Forma de învățământ	IF- Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	200.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Psihologia Educației				
2.2 Titularul de curs	Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DC
	Opționalitate				Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator	0	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator	0	Proiect	0
3.3 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										19
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))					69					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					125					
3.6 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector, tabla, flip-chart
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	-

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stăpânirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor psihologiei educației</li> <li>- Înțelegerea esenței și a particularităților procesului de învățare</li> <li>- Cunoașterea și înțelegerea metodelor și tehnicilor evaluare a personalității elevului</li> <li>- Stăpânirea conceptelor, respectiv a metodologiei aferente dezvoltării individului ;</li> <li>- Înțelegerea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor privind procesele cognitive și metacognitive implicate în procesul de învățare.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>Aplicarea principiilor și metodelor didactice specifice activităților / disciplinelor predate care să asigure progresul școlar al elevilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluarea psihocomportamentală a elevului utilizând fișa de observație a comportamentului;</li> <li>- Aplicarea principiilor învățării pentru proiectarea de activități didactice eficiente;</li> <li>- Utilizarea de tehnici de modificarea comportamentului elevului;</li> <li>- Aplicarea unor strategii cognitive și metacognitive pentru eficientizarea învățării.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea eficientă a instrumentelor multimedia și a facilităților internet în proiectarea și derularea activităților didactice.</li> </ul>
Competențe transversale		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea eficientă a activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă.</li> <li>- Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> <li>- Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</li> </ul>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea fundamentelor teoretice privind dinamica și evoluția psihocomportamentală a elevilor; valorificarea cunoștințelor acumulate în elaborarea unor produse (fișa de observație, instrumente de modificare comportamentului, formularea de obiective educaționale în concordanță cu modalități de învățare eficiente), de natură să indice capacități de analiză, sinteză, aplicare, interpretare și gândire critică ale studenților.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. formarea capacității de analiză și evaluare a procesului de învățare;</li> <li>2. formarea capacității de a cunoaște profilul psihocomportamental al elevului;</li> <li>3. formarea abilității de a adecva conținuturile educaționale la particularitățile de vârstă a elevilor</li> <li>4. utilizarea unor tehnici de modificare a comportamentului elevului care conduc la menținerea disciplinei.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere în psihologia educationala	Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația; - conversația euristică;	
2	Aspecte motivationale ale strategiilor de învățare. Valori, scopuri și planificare.		
3	Informația și cunoașterea psihologică. Perspectiva teoriei procesării informației asupra învățării în școală.		
4	Paradigma constructivistă privind învățarea în școală		
5	Instrumente pentru îmbunătățirea procesului de învățare : hărți conceptuale, tehnici de memorare		
6	Învățarea analiză critică a modelelor teoretice prezentate anterior.		
7	Creativitatea și relevanța ei în învățarea școlară.		
8	Modificări comportamentale aplicate în școală.		
9	Percepția persoanei în contextul clasei de elevi. Instrumente pentru diagnosticarea stilurilor de învățare.		
10	Dezvoltarea copilului și adolescentului.		
11	Dezvoltarea personalității morale. Cunoașterea personalității elevilor. Metacogniția, modalități de dezvoltare a abilităților metacognitive		
12	Metacogniția, modalități de dezvoltare a abilităților metacognitive.		
13	Cercetarea psihopedagogică și elaborarea lucrărilor științifice.		
14	Instruirea asistată de calculator		
8.2. Seminar		Metode de predare	Observații
1	Psihologia educationala: principii, obiective, metode	- problematizarea; - tutorial; - exerciții; - dezbateră; - studiul de caz; - discuția referatelor;	
2	Exerciții de identificare a valorilor și de planificare pentru învățare și pentru predare.		
3	Teoria procesării informației și învățarea în școală: simulare, dezbateră		
4	Paradigma constructivistă pentru învățarea în școală: tutorial, studiu de caz		
5	Modalități de aplicare ale principiilor învățării în procesul de proiectare didactică – aplicație harta conceptuală		
6	Dezbateră privind comparațiile punctelor tari și slabe ale teoriilor		
7	Instrumente de dezvoltare a creativității		
8	Modificări comportamentale aplicate în școală: întărirea, modelarea, extincția- exerciții, studii de caz		
9	Aplicarea și discutarea inventarului stilurilor de învățare Vermunt.		
10	Stadiile dezvoltării psihologice ale copilului: discuții, cazuri		
11	Dezvoltarea morală a elevilor : discuții ale unor dileme morale		
12	Modalități de cunoaștere a proceselor cognitive și metacognitive ale elevilor.		
13	Metode psihologice de investigare a elevului și a clasei: experimental, studiul corelațional		
14	Factori psihologici ai instruirii mediate de calculator.		
Bibliografie: Ausubel, D., Robison, F., (1981). <i>Învățarea în școală. O introducere în psihologia pedagogică</i> , EDP, Buc., Hilgrad, E. R., Bower, G.H., (1974). <i>Teorii ale învățării</i> , EDP, Buc.,			

Andrew J. Elliot (1999) Approach and avoidance motivation and achievement goals, *Educational Psychologist*, 34:3, 169-189

Jurcău, N. (coord) (2008). *Psihologia educației*, Cluj-Napoca: Editura U. T. Pres.

Miclea, Mircea. (1994). *Psihologie cognitivă*, Cluj-Napoca: Casa de Editură Gloria SRL.

Radu, I. , (coord.). (1991). *Introducere în psihologia contemporană*, Cluj-Napoca: Editura Sincron.

Neculau, A. (1998). *Psihologie socială*, Iași, Ed. polirom.

Jonathan A. Plucker , Ronald A. Beghetto & Gayle T. Dow (2004) Why Isn't Creativity More Important to Educational Psychologists? Potentials, Pitfalls, and Future Directions in Creativity Research, *Educational Psychologist* 39:2,83-96

Sibylle Gruber & Jean Boreen (2003) Teaching Critical Thinking: Using experience to promote learning in middle school and college students, *Teachers and Teaching: theory and practice*, 9:1, 5-19

Joke H. van Velzen (2012) Teaching metacognitive knowledge and developing expertise, *Teachers and Teaching: theory and practice*, 18:3, 365-380

Elizabeth Campbell (2004) Ethical bases of moral agency in teaching, *Teachers and Teaching: theory and practice*, 10:4, 409-428

Trif, G. F. (2002). Diagnosticul competențelor psihopedagogice ale cadrelor didactice formate prin programe de instruire online. *Analele Universității din Oradea*, vol.1, pag. 59-83 (ISSN: 1583-2910).

Trif G. F., Jurcău, N., Calboreanu, A., (2002). Constructivism versus cognitiv-comportamental în dezvoltarea programelor de instruire online. *Analele Universității din Oradea*, vol.2, pag. 177-207 (ISSN: 1583-2910).

Trif, G. F., (2005). *Ce metode se folosesc în cercetare psihologică?*, în L. Filimon coord, *Formare în profesia didactică*, Ed Univ. din Oradea.

Trif, G. F., (2012). *Programe de instruire online pentru formarea cadrelor didactice*. Editura Accent, Cluj-Napoca.

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

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului, indiferent de specializare, o gestionare mai eficientă a vieții personale și profesionale, respectiv o inserție productivă pe piața forței de muncă (prin cunoștințele și competențele privind: managementul stresului, al timpului, cunoașterea posibilităților personale și profesionale reale, autodepășire și motivare, aplicarea pentru job-ul adecvat, comunicare eficientă ș.a.).

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea de probleme si raspunsuri pentru subiecte din teorie		Proba scrisa: durata evaluarii 2 ore		60%
Evaluare formativă		Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de seminar				40%
10.4 Standard minim de performanta						
Să rezolve subiecte corespunzând notei minime 5.						

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Dr. Ioana CÂMPEAN	
	Aplicații	Dr. Ioana CÂMPEAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament I.F., Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	201.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b><i>Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului)</i></b>		
2.2 Titularul de curs	Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DC
	Opționalitate		Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator	0	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator	0	Proiect	0
3.3 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										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))					69					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					125					
3.6 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Psihologia educației
4.2 de competențe	Dobândite în urma cursurilor menționate mai sus.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector, tabla, flip-chart
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

## 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• înțelegerea adecvată a problematicii specifice domeniului Științele Educației;</li><li>• înțelegerea statutului epistemologic al Științelor Educației și a rolului acestora în pregătirea pentru cariera didactică ;</li><li>• cunoașterea direcțiilor de dezvoltare și perfecționare a învățământului românesc în contextul actual al asigurării calității în educație;</li><li>• interpretarea raportului dintre teoria și practica educațională prin analiza diferitelor concepte, modele teoretice și acționale;</li><li>• cunoașterea statutului, a rolurilor și standardelor profesionale pentru cariera didactică.</li><li>• valorificarea practică a componentelor educației: intelectuală, moral-civică, profesională, estetică, fizică și igienico-sanitară pentru formarea și dezvoltarea modelului actual de personalitate umană;</li><li>• respectarea particularităților de vârstă și individuale în procesul instructiv-educativ;</li><li>• interpretarea critică a teoriei și practicii educaționale prin integrarea optimă a datelor în diverse aplicații;</li><li>• capacitate de a dezbate și analiza problem specifice pedagogice;</li></ul>
6.2 Competențe transversale	<p>CT1: 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>CT2: 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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale pedagogiei ca știință, cu specificul, funcțiile și rolul acesteia în cadrul mai larg al sistemului științelor educației.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>- cunoașterea direcțiilor de dezvoltare și perfecționare a sistemului educațional;</li><li>- valorificarea componentelor educației pentru formarea și dezvoltarea modelului actual de personalitate umană;</li><li>- identificarea unor strategii moderne, eficiente, de formare și dezvoltare a personalității umane;</li><li>- interpretarea critică a teoriei și practicii educaționale prin analiza diferitelor concepte, modele teoretice-acționale și integrarea optimă a datelor în diverse aplicații;</li><li>- dezvoltarea competențelor de comunicare și de relaționare constructivă cu toți partenerii educaționali;</li></ul> promovarea unei atitudini inovative și responsabile față de dezvoltarea profesională pentru cariera didactică și asigurarea calității în educație.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Pedagogia – știința educației</b>                      Problematika pedagogiei ca știință. Definierea conceptului. Constituirea și evoluția pedagogiei ca știință. Sistemul științelor pedagogice. Relația pedagogiei cu alte științe.</p>	2 ore	Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația; - conversația euristică; - problematizarea; - dezbateră; .	
<p><b>2. Educația ca obiect de studiu al pedagogiei</b>                      Educația ca obiect de studiu al pedagogiei. Conceptul de educație. Caracteristicile fenomenului educațional: caracterul social, specific uman, caracterul istoric, național, prospectiv, permanent. Funcțiile educației. Formele educației și interdependența dintre ele.</p>	4 ore		
<p><b>3. Educabilitatea. Potențialul uman în educație</b>                      Procesul de dezvoltare bio-psiho-socială. Educabilitatea: concept și factori ai formării și dezvoltării personalității: ereditatea, mediul și educația. Teorii fundamentale (ereditarismul, ambientalismul, dubla determinare genetică și ambientală). Rolul coordonator al educației în formarea personalității. Profilul psihopedagogic: concept, tipuri, stadii ale dezvoltării ontogenetice, concluzii psihopedagogice.</p>	4 ore		
<p><b>4. Finalitățile și dimensiunile/componentele educației. Prezentare generală. Interdependențe</b>                      Ideal, scop și obiective educaționale. Idealul educațional în școala românească contemporană. Clasic și nou în componentele educației.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educația intelectuală.</li> <li>• Educația moral – civică.</li> <li>• Educația estetică.</li> <li>• Educația profesională.</li> <li>• Educația fizică.</li> </ul>	6 ore		
<p><b>5. Medii și factori educaționali. Competențe și roluri ale cadrului didactic</b>                      Relația familie-școală-comunitate. Rolul cadrului didactic și al consilierului școlar în obținerea performanțelor școlare. Competențe profesionale în domeniul educației. Alți factori educativi.</p>	4 ore		
<p><b>6. Curriculum: specific, problematică</b>                      Curriculum-ul școlar – esență. Accepțiuni ale conceptului de curriculum. Tipuri de curriculum. Elementele componente ale curriculum-ului.                      Conținuturile curriculare. Sursele conținuturilor și criterii de selecție. Modalități de organizare a conținuturilor                      Documentele curriculare. Clarificări terminologice. Planul – cadru de învățământ – caracteristici și principii de concepere. Programa școlară: caracteristici, structură. Manualul școlar: caracterizare, funcții, criterii de elaborare.</p>	8 ore		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p>			

<p>Crișan Alina Narcisa, Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului. Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Suporturi de curs, format electronic (CD), Ed. UTPress, ISBN 978-606-737-253-3, 2017</p> <p>Crișan Alina, Enache, Roxana - Fundamente pedagogice în formarea inițială a cadrelor didactice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2015.</p> <p>Jurcău, N. (coord.), Crișan, A. ș.a. (2009) - Pedagogie școlară , ediția a IV-a, editura U.T. Press, Cluj-Napoca;</p>			
<b>8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	Nr.ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Profesionalizarea didactică</b> Analiza reprezentărilor inițiale ale studenților despre pedagogie și profesia didactică. Comunicarea programei.	2 ore	Conversația, explicația, chestionarul, jocul de rol, exercițiul, dezbateră, prezentări, brainstormingul	
<b>2. Rolurile, atribuțiile, statutul cadrului didactic.</b>	2 ore		
<b>3. Pedagogia ca știință</b> Pedagogia – știința educației: argumentare; criterii epistemologice. Relația pedagogiei cu alte științe. Sistemul științelor pedagogice. Dezbateră pentru delimitarea statutului pedagogiei ca știință.	2 ore		
<b>4. Educația:</b> caracteristici; funcțiile și formele educației; educația permanentă și autoeducația.	2 ore		
<b>5. Sisteme de învățământ din lume; abordări comparative</b>	2 ore		
<b>6. Factorii formării și dezvoltării personalității:</b> ereditatea, mediul și educația;	2 ore		
<b>7. Componentele educației:</b> educația intelectuală, educația moral-civică și religioasă;	3 ore		
<b>8. Componentele educației:</b> educația estetică, profesională, fizică și igienico – sanitară; noile educații.	3 ore		
<b>9. Finalitățile educaționale</b> Tipuri de finalități. Derivarea pedagogică. Operaționalizarea obiectivelor educaționale. <i>Arborele de derivare Exerciții de operaționalizare a obiectivelor educaționale</i>	2 ore		
<b>10. Conținuturile curriculare</b> Sursele conținuturilor și criteriile de selecție. Modalități de organizare a conținuturilor. <i>Analiză comparativă.</i>	2 ore		
<b>11. Curriculum-ul școlar - esență</b> Accepțiuni ale conceptului de <i>curriculum</i> . Tipuri de curriculum. Elementele componente ale curriculum-ului.	2 ore		
<b>12. Documentele curriculare</b> Planul – cadru de învățământ – caracteristici și principii de concepere. Programa școlară: caracteristici, structură.	2 ore		
<b>13. Manualul școlar:</b> caracterizare, funcții, criterii. Analiză critică	2 ore		
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <p>Crișan Alina Narcisa, Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului. Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Suporturi de curs, format electronic (CD), Ed. UTPress, ISBN 978-606-737-253-3, 2017</p> <p>Crișan Alina, Enache, Roxana - Fundamente pedagogice în formarea inițială a cadrelor didactice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2015.</p> <p>Jurcău, N. (coord.), Crișan, A. ș.a. (2009) - Pedagogie școlară , ediția a IV-a, editura U.T. Press, Cluj-Napoca;</p>			

\*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

-
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- organizarea și coerența conținutului informational; -evidențierea aplicabilității temei teoretice; - limbajul psihopedagogic utilizat.	Proba scrisă, durata 2 ore	50 %
Seminar	- capacitatea de transpunere în practică a conținuturilor teoretice; - potențialul creative demonstrat pe parcursul activităților de seminar; - capacități de analiză și sinteză a unui material; - originalitatea manifestată de student la activitățile de seminar, dar și în întocmirea portofoliului.	Observația curentă, evaluarea intervențiilor la seminar; Portofoliu	25% 25%
Laborator	-	-	-
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță: <ul style="list-style-type: none"> <li>- participare sistematică la orele de seminar;</li> <li>- cunoștințe minimale din problematica disciplinei;</li> <li>- obținerea a minimum 1 pct. pentru activitatea de seminar și 4 pct. la lucrarea scrisă</li> </ul>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Dr. Ioana CÂMPEAN	
	Aplicații	Dr. Ioana CÂMPEAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament IF, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	202.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii, Teoria și metodologia evaluării)</b>		
2.2 Titularul de curs	Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DC
	Opționalitate		Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator	0	Proiect	0	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator	0	Proiect	0	
3.3 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										20	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										24	
(d) Tutoriat											
(e) Examinări											
(f) Alte activități:											
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))											69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)											125
3.6 Numărul de credite											5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Psihologia educației, respectiv Introducere în pedagogie. Teoria și metodologia curriculumului
4.2 de competențe	Dobândite în urma cursurilor menționate mai sus.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector, tabla, flip-chart
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

## 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea și înțelegerea diferitelor concepte pedagogice de bază, a principalelor teorii și modele pedagogice, a metodologiei didactice, a tipologiei lecției/ activităților didactice;</li><li>• Explicarea și interpretarea diferitelor concepte și modele pedagogice;</li><li>• Cunoașterea principalelor tendințe în domeniul modernizării metodologiei didactice;</li><li>• Explicarea conceptelor și teoriilor specifice teoriei și metodologiei instruirii;</li><li>• Interpretarea abordărilor, principiilor, teoriilor specifice teoriei și metodologiei instruirii din perspectivă modernă;</li><li>• Stăpânirea conceptelor, teoriilor și practicilor moderne ale teoriei și metodologiei instruirii;</li><li>• Utilizarea ordonată a conceptelor și teoriilor din științele educației (curriculum, strategie, stil);</li><li>• Identificarea unor situații concrete de aplicare a teoriilor și principiilor pedagogice;</li><li>• Folosirea teoriilor pedagogice pentru elaborarea unui demers didactic;</li><li>• Utilizarea unor metode de autoevaluare a propriei activități de învățare;</li><li>• Clasificarea și caracterizarea metodelor, tehnicilor și strategiilor didactice, valorificând condițiile utilizării lor eficiente;</li><li>• Utilizarea corectă și eficientă a documentelor curriculare.</li><li>• Respectarea normelor de deontologie profesională (a codului deontologic al profesorului), fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;</li></ul>
6.2 Competențe transversale	<p>CT1: 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>CT2: 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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu domeniul instruirii, respectiv evaluării cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii și modele de aplicare a demersului didactic.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acomodarea cu limbajul pedagogic și accesarea corectă a aparatului conceptual specific didacticii generale;</li><li>• Înțelegerea perspectivei sistemice asupra procesului de învățământ și normativității didactice;</li><li>• Asimilarea și exersarea simulată a unor metode clasice și moderne de predare-învățare;</li><li>• Formarea capacității de a elabora proiecte de lecție, ținând cont de tipologia lecției;</li><li>• Însușirea activă a relației dintre teoria instruirii și teoria evaluării, concretizată în relația obiective-conținuturi-metode evaluare (reflexată în formele proiectării didactice);</li><li>• Familiarizarea cu elementele specifice relaționării și comunicării didactice;</li><li>• Dobândirea de cunoștințe și deprinderi specifice activității de predare și evaluare școlară;</li><li>• Cunoașterea principalelor sisteme de notare și a divergențelor în evaluare.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
----------	--------	-------------------	------------

<b>1. Introducere în didactică</b> Didactica – definire, caracteristici, funcții. Obiectul de studiu al didacticii. Relația didactică – didactici speciale. Didactica în postmodernism.	2 ore	Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația; - conversația euristică; - problematizarea; - dezbateră; .	
<b>2. Procesul de învățământ</b> Delimitări conceptuale. Caracteristicile procesului de învățământ. Analiza sistemică a procesului de învățământ. Predarea. Învățarea. Procesul de învățământ – mod particular de comunicare interumană	4 ore		
<b>3. Legitate și normativitate în instruire</b> Delimitări conceptuale. Caracteristicile și funcțiile principiilor didactice. Sistemul principiilor didactice.	2 ore		
<b>4. Strategii de instruire</b> Conceptul de strategie. Criterii și tipuri de strategii. Elemente componente. Modalități de optimizare	2 ore		
<b>5. Metodologia didactică</b> Delimitări conceptuale. Funcții și clasificări ale metodelor didactice. Prezentarea selectivă a unor metode de învățământ. Reconsiderarea metodelor tradiționale, prin prisma pedagogiei (inter)active.	4 ore		
<b>6. Mijloacele de învățământ</b> Conținut și importanță. Clasificarea mijloacelor de învățământ. Modernizarea mijloacelor de învățământ	2 ore		
<b>7. Forme de organizare a instruirii</b> Delimitări conceptuale. Taxonomii posibile. Lecția – formă fundamentală de organizare a procesului instructiv-educativ. Categoriile și variante de lecții	4 ore		
<b>7. Evaluarea în procesul de învățământ</b> Delimitări conceptuale. Funcții; tipuri de evaluare. Ipoteze ale rezultatelor școlare ale elevilor. Strategii, metode, tehnici, probe (instrumente) de evaluare. Distorsiuni în aprecierea rezultatelor școlare.	6 ore		
<b>8. Proiectarea didactică</b> Proiectarea didactică- delimitări conceptuale, caracteristici. Modelul tradițional /modelul curricular al proiectării. Etapele proiectării pedagogice. Demersuri specifice ale proiectării la nivel micro (lectura personalizată a programei, școlare, planificarea calendaristică, proiectarea unităților de învățare, proiectarea activităților didactice/ lecțiilor).	2 ore		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
Crișan Alina Narcisa, Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului. Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Suporturi de curs, format electronic (CD), Ed. UTPress, ISBN 978-606-737-253-3, 2017 Crișan Alina, Enache, Roxana - Fundamente pedagogice în formarea inițială a cadrelor didactice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2015. Ionescu, M, Radu, I. (2004) - Didactica modernă. Ed. Dacia, Cluj-Napoca. Iucu, R.B. (2001) – Instruirea școlară. Perspective teoretice și demersuri aplicative. Editura Polirom, Iași; Jurcău, N. (coord.), Crișan, A. ș.a. (2009) - Pedagogie școlară , ediția a IV-a, editura U.T. Press, Cluj-Napoca;			
<b>8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*</b>	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Didactica tradițională/didactica modernă. Învățământul centrat pe elev	2 ore	Conversația, explicația,	
2. Procesul de învățământ. Relația predare – învățare – evaluare	2 ore	chestionarul,	
3. Principiile procesului de învățământ	2 ore	jocul de rol, exercițiul,	
4. Strategiile didactice – modalități de optimizare	2 ore	dezbateră,	
5. Metode de predare tradiționale	2 ore	prezentări,	
6. Metode de predare moderne	4 ore	brainstormingul	



7. Forme de organizare a procesului de învățământ	2 ore		
8. Comunicarea didactică. Discursul educațional între informare și comunicare. Relația profesor - elev	2 ore		
9. Probleme actuale privind evaluarea. Strategii de evaluare. Tehnici și sisteme de notare	2 ore		
10. Testul docimologic. Alcătuirea de teste	2 ore		
11. Factori perturbatori în evaluare. Căi de optimizare a evaluării	2 ore		
12. Etapele proiectării didactice. Exerciții de proiectare didactică	4 ore		

Bibliografie (*bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător*)

Crișan Alina Narcisa, Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului. Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Suporturi de curs, format electronic (CD), Ed. UTPress, ISBN 978-606-737-253-3, 2017  
 Crișan Alina, Enache, Roxana - Fundamente pedagogice în formarea inițială a cadrelor didactice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2015.  
 Ionescu, M, Radu, I. (2004) - Didactica modernă. Ed. Dacia, Cluj-Napoca.  
 Iucu, R.B. (2001) – Instruirea școlară. Perspective teoretice și demersuri aplicative. Editura Polirom, Iași;  
 Jurcău, N. (coord.), Crișan, A. ș.a. (2009) - Pedagogie școlară , ediția a IV-a, editura U.T. Press, Cluj-Napoca;

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.*

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

-
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- organizarea și coerența conținutului informational; -evidențierea aplicabilității temei teoretice; - limbajul psihopedagogic utilizat.	Proba scrisă, durata 2 ore	50 %
Seminar	- capacitatea de transpunere în practică a conținuturilor teoretice; - potențialul creative demonstrat pe parcursul activităților de seminar; - capacități de analiză și sinteză a unui material; - originalitatea manifestată de student la activitățile de seminar, dar și în întocmirea portofoliului.	Observația curentă, evaluarea intervențiilor la seminar; Portofoliu	25% 25%
Laborator	-	-	-
Proiect	-	-	-

**Standard minim de performanță:**

- participare sistematică la orele de seminar;
- cunoștințe minimale din problematica disciplinei;
- obținerea a minimum 1 pct. pentru activitatea de seminar și 4 pct. la lucrarea scrisă

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Dr. Ioana CÂMPEAN	
	Aplicații	Dr. Ioana CÂMPEAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament IF, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	203.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Didactica specializării (discipline tehnice)</i>				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Asist.dr. ing. IUHOS Carmen Ioana – bic_tkd@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DC
	Opționalitate				Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Didactica specializării
4.2 de competențe	idem

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs (amfiteatru)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, studierea documentației și bibliografiei recomandate; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate și montarea lor într-un portofoliu de evaluare

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ.</p> <p>C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum .</p> <p>C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală.</p> <p>C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.</p>
Competențe transversale	<p>CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației;</p> <p>CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității;</p> <p>CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice.</li> <li>• Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare.</li> <li>• Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice.</li> <li>• Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale</li> <li>• Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice.</li> <li>• Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice.</li> </ul> <p>Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	

2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competente generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
<p><b>Bibliografie</b>  <i>Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003.</li> <li>2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007;</li> <li>3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES;</li> <li>4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006;</li> <li>5. Jurcău, N., - Pedagogie, , U.T.Pres, Cluj, 2001;</li> <li>6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984</li> <li>7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		

3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizați studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003.</li> <li>2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007;</li> <li>3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES;</li> <li>4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006;</li> <li>5. Jurcău, N., - Pedagogie, , U.T.Pres, Cluj, 2001;</li> <li>6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984</li> <li>7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982</li> <li>8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.</li> </ol> <p>Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.</p>		

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

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lectie + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament MIE, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	204.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Instruire asistată de calculator</b>				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DC
	Opționalitate				Dfac

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

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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	22				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	50				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Instruire asistată de calculator
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs, videoproiector,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la seminar este obligatorie



## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare utilizând în procesul educațional calculatorul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.1. Însușirea noțiunilor de specialitate necesare utilizării calculatorului în procesul de informare și formare în învățământul preuniversitar, a contextului psihopedagogic și metodic aferent;</li> <li>- Operarea cu noțiunile și metodele specifice instruirii asistate de calculator, proiectării și dezvoltării curriculare;</li> <li>- Utilizarea și evidențierea unor tehnici didactice de predare – învățare - evaluare prin intermediul calculatorului;</li> </ul> <p>C2. Formarea unei orientări moderne, dinamice și prospective asupra problematicii cursului.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT3 - Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a cunoștințelor de calculator, dezvoltă o bună gestionare a activităților personale, precum și cea de comunicare.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare utilizând calculatorul ca instrument didactic.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice utilizând calculatorul.</li> <li>• Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare.</li> <li>• Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice utilizarea calculatorului și a softurilor educationale.</li> <li>• Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice.</li> <li>• Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor.</li> <li>• Formarea competențelor de evaluare la disciplinelor tehnice prin utilizarea softurilor educationale.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale de IAC. Definiția interacțiunii elev-computer	Expunerea dialogul, problematizarea.	
2. Modalități de utilizare a calculatorului în procesul de predare învățare.	Exemplificare, dialog ,	
3. Programe de instruire asistată pe calculator. Softul educațional	comunicarea euristică	
4. Noțiuni de didactică informatică;	Comunicare euristică,	

	problematizarea, dialogul	
5. Formarea elevilor/studentilor prin IAC;	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
6. TIC ansamblul resurselor de difuzare, stocare și gestionare a informației destinată procesului educativ.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
7. Educația la distanță noțiuni de e-learning	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	

Bibliografie		
1. Adăscăliței, Adrian (2007) : Instruire asistată de calculator. Didactică informatică, Ed. Polirom, Iași.		
2. Carmen Bal, Instruire Asistata de Calculator, de la teorie la practică, Editura ALMA MATER, 2009, ISBN978-606-504-066-3.		
3. Bârză, Silviu (2002) : Bazele informaticii și noțiuni de birotică. Ed. Fundației României de mâine, București.		
4. Crețu, Carmen (1999) : Teoria curriculum-ului și conținuturile educației, Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.		
5. Cucoș, Constantin (1999) : Pedagogie, Polirom, Iași.		
6. Damian, Alexandru-Miron (2000-2001) : Teoria și metodologia instruirii, Ed. Fundației „România de Mâine”, București.		
7. Ionescu, C. (1998) : Metodica predării informaticii, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Elaborarea unui program de instruire	Lucrul pe grupe de 4, cu materiale didactice,	
2. Aspecte specifice ale proiectării activităților didactice.	Lucrul pe echipe și realizarea de proiecte de lecție pe calculator.	
3. Proiectarea unei lecții de specialitate cu ajutorul calculatorului sau cu ajutorul unui soft educațional..		
4. Comparatie între două metode în predarea a aceluiași conținut	Întocmirea de documente didactice și realizarea de proiecte de lecție pe calculator.	
5. Simularea predării unei lecții de specialitate cu ajutorul unui soft educațional (AEL)		
6. Aplicație. Elaborarea unui proiect de lecție cu ajutorul computerului.	Realizarea diferitelor proiecte de lecție	
7. Evaluarea prin intermediul calculatorului	Întocmirea unui portofoliu didactic.	
Bibliografie		
1. Adăscăliței, Adrian (2007) : Instruire asistată de calculator. Didactică informatică, Ed. Polirom, Iași.		
2. Carmen Bal, (2009), Instruire Asistata de Calculator, de la teorie la practică, Editura ALMA MATER, , ISBN978-606-504-066-3.		
3. Bârză, Silviu (2002) : Bazele informaticii și noțiuni de birotică. Ed. Fundației României de mâine, București.		
4. Crețu, Carmen (1999) : Teoria curriculum-ului și conținuturile educației, Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, Iași.		
5. Cucoș, Constantin (1999) : Pedagogie, Polirom, Iași.		
6. Damian, Alexandru-Miron (2000-2001) : Teoria și metodologia instruirii, Ed. Fundației „România de Mâine”, București.		
7. Ionescu, C. (1998) : Metodica predării informaticii, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj		

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

- Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare cu ajutorul calculatorului.

**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"><li>• activitate la seminar – 20%;</li><li>• portofoliu (elaborare proiecte didactice și teste de evaluare) – 40%;</li><li>• examinare finală – 40%.</li></ul>		50% din punctajul evaluării finale + 50% din punctajul evaluării finale.
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• predarea proiectului de lectie;</li><li>• predarea unui set de probe de evaluare;</li></ul> obținerea a 50 % din punctajul verificării finale.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Carmen BAL	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament MIE, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	205.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică pedagogică I</b>				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr. ing. Carmen Ioana IUHOS - bic_tkd@gmail.com Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	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	0	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar / laborator	42
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					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	42				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau și în contexte nonformale sau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet)

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Participare activă, Elaborarea și susținerea activităților practice de la clasă; Elaborarea portofoliului de practică pedagogică

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ.</p> <p>C1.1. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C1.2. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C1.3. Aplicarea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în activitate de la clasă.</p> <p>C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C2 Realizarea proiectelor didactice în cadrul orelor de predare..</p>
Competențe transversale	<p>CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației;</p> <p>CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității;</p> <p>CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea specificului cercetării procesului de învățământ (caracteristici, etape, funcții, tipuri, metodologii etc.) din perspectiva practicii pedagogice desfășurate în cadrul învățământului preuniversitar).
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea capacității de observare, consemnare, analiză și apreciere a activităților instructiv-educative;</li><li>• Formarea unui sistem de capacități operaționale de a proiecta, realiza și evalua activitățile instructiv-educative: capacitatea de a proiecta activități integrale, de diferite tipuri și variante, precum și alte forme de organizare a procesului de învățământ; capacitatea de a conduce integral activități de tipuri/ variante diferite; capacitatea de a măsura, aprecia, decide cu privire la desfășurarea unor activități, capacitatea de a regla/autoregla activitățile în funcție de rezultatele evaluării;</li><li>- Dezvoltarea capacității de a colabora cu diferiți factori educativi, antrenându-i în activitățile instructiv-educative..</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Observarea și înregistrarea integrală a diferitelor tipuri/varianțe de lecții, cu ajutorul unor instrumente școlare (grile, fișe, ghiduri, etc.).	Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup Practică observativă Practică efectivă  Dezbaterea în grup Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup.  Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup.  Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup  Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
Analiza, dezbateră și aprecierea în grup a lecțiilor observate, cel puțin 3-4 variante de lecții pentru fiecare tip categorie de lecție și 1-2 forme de activitate.		
Elaborarea proiectului unor unități de învățare și a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ.		
Conducerea integrală a unor lecții de tipuri și variante diferite, precum și a altor forme de organizare a procesului de învățământ, conform planificării realizate de coordonatorul și mentorul de practică pedagogică.		
Utilizarea unor instrumente de evaluare (autoevaluarea) lecției/sistemelor de lecții și a altor forme de organizare a procesului de învățământ; măsurarea și aprecierea realizării unor obiective și a lecției integral.		
Exerciții de elaborare a unor alternative de lecții, integral sau pe secvențe, în funcție de rezultatele evaluării.		
Exersarea unor atitudini pozitive față de elevi și profesie și a unor atitudini creative în desfășurarea activităților instructiv-educative.		
Aplicarea creatoare, la specificul situației, a principalelor tehnici de învățare eficientă – stilul activităților intelectuale. Aplicarea unor metode și procedee de prevenire și combatere a rămânerii în urmă la învățătura a unor elevii	Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup. Practică observativă Practică efectivă Dezbaterea în grup	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizați studenții (teams, google classroom, etc)
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )		
1. Curriculum-ul pentru învățământul preuniversitar tehnic (plan de învățământ, programe școlare pentru clasele V-VII, IX- XII), ghiduri, îndrumătoare, manuale de specialitate etc.		
2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007; 7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982		
3. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.		
Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.		

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

Conținuturile disciplinei acoperă un segment foarte important al formării profesionale la nivel de licență fiind în acord cu așteptările comunității specialiștilor în domeniul tehnic și în cel al angajatorilor din domeniul educațional tehnic..

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/Laborator practică	Practică observativă; Practică efectorie.	Portofoliu de practică pedagogică	- 100
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• predarea portofoliului cu proiectele didactice anuală, a unități de învățare și a proiectului de lecție:</li> <li>• predarea unui set de probe de evaluare;</li> </ul>			
•			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs		
	Aplicații	Prof. dr. ing,. Carmen Bal	
		Asist. dr. ing. Iuhos Carmen Ioana	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,

Director Departament MIE,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7	Forma de învățământ	IF- Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	200.00

### 2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei		Managementul clasei de elevi			
2.2 Titularul de curs		Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Dr. Ioana CÂMPEAN, ioanamariacampean@gmail.com			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă			DC	
	Opționalitate			Dfac	

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	Curs	1	Seminar	1	Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	28	din care:	Curs	14	Seminar	14	Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										16
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))					47					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					75					
3.6 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Noțiuni dobândite din domeniul Științelor educației
4.2	De competențe	<p>Competențe specifice, metodice și psihopedagogice, de evaluare, de comunicare și relaționare precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducerea și monitorizarea procesului de învățare a educabililor.</li> <li>• Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor.</li> <li>• Relaționare și comunicare interpersonală specifică domeniului educațional</li> <li>• Transferul cunoașterii pedagogice științifice în contextul relației sistemului educațional cu societatea contemporană și cerințele acesteia.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza, proiectarea și utilizarea documentelor curriculare</li> <li>• Dezvoltarea unor comportamente sociale ce promovează educația și valențele acesteia în evoluția individului și a societății actuale</li> </ul>
--	--

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector, tabla, flip-chart
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Asigurarea condițiilor materiale (tehnice, fișe de lucru, diverse alte materiale didactice) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participarea interactivă la activitățile de seminar</li> <li>▪ Prezentarea unei teme de studiu individual/în echipă, conform cu bibliografia propusă și studiată</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stăpânirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor managementului clasei de elevi</li> <li>- Înțelegerea esenței și a particularităților procesului de învățare</li> <li>- Cunoașterea și înțelegerea metodelor și tehnicilor evaluare a personalității elevului</li> <li>- Stăpânirea conceptelor, respectiv a metodologiei aferente dezvoltării individului ;</li> <li>- Înțelegerea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor privind procesele cognitive și metacognitive implicate în procesul de învățare.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>Aplicarea principiilor și metodelor didactice specifice activităților / disciplinelor predate care să asigure progresul școlar al elevilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluarea psihocomportamentală a elevului utilizând fișa de observație a comportamentului;</li> <li>- Aplicarea principiilor învățării pentru proiectarea de activități didactice eficiente;</li> <li>- Utilizarea de tehnici de modificarea comportamentului elevului;</li> <li>- Aplicarea unor strategii cognitive și metacognitive pentru eficientizarea învățării.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea eficientă a instrumentelor multimedia și a facilităților internet în proiectarea și derularea activităților didactice.</li> </ul>
Competențe transversale		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea eficientă a activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă.</li> <li>- Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> <li>- Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</li> </ul>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea fundamentelor teoretice privind dinamica și evoluția psihocomportamentală a elevilor; valorificarea cunoștințelor acumulate în elaborarea unor produse (fișa de observație, instrumente de modificare comportamentului, formularea de obiective educaționale în concordanță cu
-----	-----------------------------------	---

		modalități de învățare eficientă), de natură să indice capacități de analiză, sinteză, aplicare, interpretare și gândire critică ale studenților.
7.2	Obiectivele specifice	<p>Aplicarea noțiunilor, conceptelor și abordărilor teoretice ale managementului ca proces și ca activitate sistematică;</p> <p>Aplicarea fundamentelor teoretice ale managementului educației și ale managementului clasei de elevi;</p> <p>Surprinderea elementelor generale și specifice ale managementului proceselor și unităților de educație și învățământ;</p> <p>Dezvoltarea capacității de realizare a comunicării eficiente și a unui management adecvat al clasei de elevi</p> <p>Identificarea competențelor manageriale ale personalului didactic implicat în procesul educațional</p> <p>Formarea abilităților manageriale, necesare gestionării și conducerii activităților de predare-învățare – evaluare specifice procesului de învățământ românesc</p> <p>Aplicarea competențelor de management al clasei, în condițiile adaptării la grupul de elevi existent</p>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere în managementul clasei de elevi	Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația; - conversația euristică;	
2	Profesorul – manager al clasei de elevi Profesorul în secolul XXI- abordări și perspective		
3	Managementul grupurilor, proceselor și activităților educaționale.		
4	Climatul educațional al clasei de elevi. Structura dimensională a managementului clasei de elevi : Dimensiunea ergonomică. Dimensiunea psihologică Dimensiunea socială. Dimensiunea normativă. Dimensiunea operațională. Dimensiunea inovativă		
5	Consecințe ale unui management defectuos al clasei de elevi.		
6	Managementul situațiilor de criză educațională și gestionarea lor Criza educațională-definire, tipologie. Structura situației de criză educațională în clasa de elevi. Stiluri și strategii de intervenție ale cadrului didactic în situații de criză educațională		
8.2. Seminar		Metode de predare	Observații
1	Clasa de elevi – grup social educativ. Managementul grupurilor, proceselor și activităților educaționale. Modalități de cunoaștere a clasei de elevi	- problematizarea; - tutorial; - exerciții; - dezbaterile; - studiul de caz; - discuția referatelor;	
2	Profesorul - manager al clasei de elevi. Status, rol, comportament, stil educativ-managerial al cadrului didactic. Aplicații - actul decizional al profesorului manager al clasei de elevi		
3	Relații și interacțiuni în clasa de elevi. Tipologia relațiilor profesor-elev. Strategii manageriale de optimizare a relațiilor de grup în clasa de elevi .Aplicații		
4	Disfuncționalități în managementul clasei de elevi. Factorul		

	Managementul clasei de elevi. Aplicații		
5	Managementul conflictelor în clasa de elevi. Conflictul. Tipologia conflictelor. Strategii de rezolvare a conflictelor în clasa de elevi. Aplicații		
6	Managementul problemelor disciplinare în clasa de elevi. Delimitări terminologice. Cauze ale comportamentului deviant. Strategii de intervenție la nivelul clasei de elevi. Aplicații		

**Bibliografie:**  
**obligatorie (minimală):**

- Iucu B., R. (2006), Managementul clasei de elevi, Iași, Editura Polirom.
- Niculescu, M., (2016), Managementul clasei de elevi, Editura Presa Universitară Clujeană, 2016, Cluj-Napoca
- Niculescu, Maria (2009) Abilități și tehnici manageriale, Ghid de bune practici, Ed. Eurostampa, Timișoara
- Stan, E. (2009), Managementul clasei, Iași, Institutul European

**opțională (extinsă)**

- Cristea, S. (1996), Managementul organizației școlare, București, Editura Didactică și Pedagogică.
- Gordon, T., Burch, N. (2011). Profesorul eficient, Ed. Trei, București;
- Iosifescu, Ș, . (coord.), (2001), Management educațional pentru instituțiile de învățământ, ISE-MEC, București.
- Joița, E. (2000) Management educational. Profesorul manager: Roluri și metodologie, Iași, Polirom
- Ionescu, M. (2003). Instrucție și educație. Editura Presa Universității, Cluj-Napoca.
- Niculescu, M. (2010) Competențe manageriale – perspective ale calității în educație. Ed. Univ. de Vest, Timișoara
- Olsen. J., Nielsen, T. (2009). Noi metode și tehnici pentru managementul clasei, Didactica Publishing House, București.
- Păun, E. (1999) Școala – abordare socio-pedagogică, Iași, Editura Polirom
- Pânișoara, I. O. (2015) Profesorul de succes, Ed. Polirom, Iași.
- Stan, E. (2003), Managementul clasei, București, Editura Aramis

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

Managementul clasei de elevi este disciplina care cristalizează formarea pentru profesia didactică și oferă o viziune de ansamblu a formării psihopedagogice. Conținuturile sunt interdisciplinare și transdisciplinare și corelate cu programele de formare de la celelalte discipline psihopedagogice și cu programele de formare de la titularizare și definitivare în învățământ și obținerea gradelor didactice.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea de probleme si raspunsuri pentru subiecte din teorie		Proba scrisa: durata evaluarii 2 ore		60%
Evaluare formativă		Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de seminar				40%
10.4 Standard minim de performanta						
Să rezolve subiecte corespunzând notei minime 5.						

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Dr. Ioana CÂMPEAN	
	Aplicații	Dr. Ioana CÂMPEAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament IF, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	207.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practica pedagogică II</b>				
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. BAL Carmen – bal.carmen@dppd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Asist.dr. ing. IUHOS Carmen Ioana – bic_tkd@gmail.com				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DC
	Opționalitate				Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	3
3.2 Număr de ore pe semestru	36	din care:	Curs	0	Seminar	0	Laborator	0	Practică	36
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										2
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))							14			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							50			
3.6 Numărul de credite							2			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază în științele educației, dobândite pe parcursul studiilor de modul psihopedagogic, prin experiență profesională sau si in contexte nonformale sau informale de învățare.
4.2 de competențe	Competențe de operare pe calculator (Word, Excel, Power Point și Internet)

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Participare activă; Lectura materialelor support pentru practică,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Lectura bibliografiei recomandate; Elaborarea și susținerea lucrurilor planificate și asamblarea acestora într- un portofolii de evaluare; Participare active.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu metodelor și procedeele utilizate în predarea disciplinelor tehnice, a instrumentelor de predare-învățare și a instrumentelor de evaluare pentru aceste discipline din planul de învățământ.</p> <p>C1.1. Cunoașterea noțiunilor de didactică și a celor de curriculum .</p> <p>C1.2. Folosirea corectă a metodelor de învățământ în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C1.3. Utilizarea corectă a obiectivelor și strategiilor didactice în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C1.4. Însușirea de către studenți a obiectivelor generale ale învățării disciplinelor de specialitate tehnică în școală.</p> <p>C1.5. Utilizarea corectă a metodelor și instrumentelor de evaluare în cadrul lecțiilor de specialitate tehnică.</p> <p>C2. Prezentarea unor modele de proiecte didactice.</p>
Competențe transversale	<p>CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației;</p> <p>CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității;</p> <p>CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe optiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a conceptelor de bază de proiectare didactică a metodelor și strategiilor de predare învățare - evaluare, a tehnicilor de formare a echipelor de lucru, planificare a timpului și întocmirea documentației didactice necesare în procesul de predare – învățare – evaluare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice la disciplinele tehnice.</li> <li>• Utilizarea adecvată a conceptelor reformei curriculare.</li> <li>• Formarea competențelor de proiectare curriculară în domeniul disciplinelor tehnice.</li> <li>• Înțelegerea necesității operaționalizării obiectivelor educaționale</li> <li>• Cunoașterea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor tehnice.</li> <li>• Cunoașterea formelor de organizare a activității elevilor la disciplinele tehnice.</li> </ul> <p>Formarea competențelor de evaluare la disciplinele tehnice.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Conținutul învățământului tehnic. Conceptul de Curriculumul. Componentele Curriculum-ului Național. Clasificare	Expunerea dialogul, problematizarea.	

2. Organizarea activității didactice. Conceptul de lecție. Tipuri de lecții.	Exemplificare, dialog , comunicarea euristică	On line, pe platformele școlilor unde sunt repartizati studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
3. Strategii didactice a profesorului de specialitate. Integrarea mijloacelor de învățământ în procesul de predare - învățare - evaluare a disciplinelor de specialitate.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	
4. Metode specifice de predare –învățarea a disciplinelor de specialitate tehnică. Criterii de alegere a metodelor de învățământ;	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	
5. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologică, profil tehnic. Planificarea calendaristică;	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	
6. Proiectarea unității de învățare; Proiectarea activității didactice	Conversația euristică, problematizarea.	
7. Exigente în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale; Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz.	
8. Competente generale, competente; specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale; Metodologia operaționalizării obiectivelor		
9. Mijloace de învățământ		
10. Alegerea mijloacelor de învățământ în funcție de tipul de lecție		
11. .Evaluarea și funcțiile ei;		
12. Metode de evaluare. Clasificarea acestora		
13. Instrumente de evaluare folosite în cadrul lecțiilor .		
14. Itemi și clasificarea itemilor de evaluare.		
<p><b>Bibliografie</b>  <i>Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003.</li> <li>2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007;</li> <li>3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES;</li> <li>4. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006;</li> <li>5. Jurcău, N., - Pedagogie, , U.T.Pres, Cluj, 2001;</li> <li>6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984</li> <li>7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982.</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Finalitățile și obiectivele studierii disciplinelor tehnice - exemple de programe școlare din cadrul curriculum-ului Tehnologii.	Comunicare euristică, problematizarea, dialogul Comunicare euristică, problematizarea, dialogul,	On line, pe platformele școlilor unde
2. Conținutul lecției - exemple de lucru.		
3. Realizarea unui planificări calendaristice orientative – aplicație.Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Comunicare euristică, problematizare, studiu de caz,	sunt repartizati studenții (Teams, Google classroom, Zoom meeting)
4. Studiu privind metodele de predare-învățare eficiente pentru atingerea obiectivelor	Studiu de caz, realizarea unui mini proiect de lecție.	

5. Eficientizarea metodelor de învățământ - studiu de caz	Conversația euristică, problematizarea.	
6. Proiectarea didactică. Realizarea unui planificări calendaristice orientative.		
7. Obiectivele lecției și modul de fixare a acestora în cadrul unei lecții.	Problematizarea, lucrul în grupe, studiu de caz. lucrul pe grupe,	
8. Evaluarea activității de seminar (test de verificare on line)		Test online
<p>Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)</p> <p>1. Ciot, Gabriela - Elemente de pedagogie și teoria și metodologia curriculumului, Ed. Universității din Oradea , 2003.</p> <p>2. Carmen Bal, Noțiuni de didactica specialității tehnice, Editura UTPRES Cluj Napoca, 2007;</p> <p>3. Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Metodica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES;</p> <p>4. . Jurcău Nicolae, Carmen Bal (coordonator și coautor), Didactica disciplinelor tehnice, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2006;</p> <p>5. Jurcău, N., - Pedagogie, , U.T.Pres, Cluj, 2001;</p> <p>6. Jurcău, N., - Metodica predării disciplinelor tehnice, Atelierul de multiplicare al Institutului Politehnic, Cluj, 1984</p> <p>7. Ionescu, M. – Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj 1982</p> <p>8. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.</p> <p>Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.</p>		

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

Disciplina este una fundamentală în cadrul modului de psihopedagogie și transmite studenților noțiuni menite să le dezvolte abilitățile de proiectare didactică, utilizarea eficientă a metodelor și strategiilor de predare - învățare – evaluare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Test de verificare on line, Postofoliu cu proiecte de lectie + test de evaluare	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate;			
•			



<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist dr.ing . Carmen Ioana IUHOS	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF,	Director Departament MIE, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Tehnologia Construcțiilor de Mașini (la Satu Mare) / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	208.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Examen absolvire nivel 1</b>		
2.2 Titularul de curs				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu		2	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare		C
2.7 Regimul disciplinei		Categoría formativă		DC
		Opționalitate		Dfac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care 3.2 curs		din care 3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din Planul de învățământ		din care 3.5 curs		din care 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					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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participare activă</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura bibliografiei recomandate</li> <li>• Documentare suplimentară</li> <li>• Elaborarea și susținerea prezentărilor planificate</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>C1: Proiectarea unor programe de instruire sau educaționale adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă;</p> <p>C4 Abordarea managerială a grupului de școlari, a procesului de învățământ și a activităților de învățare/integrare socială specifice vârstei grupului țintă</p> <p>C6 .Autoevaluarea și ameliorarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT2 Cooperarea eficienta în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfasurarii proiectelor si programelor din domeniul stiintelor educatiei;</p> <p>CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității;</p> <p>CT6 Aplicarea principiilor si a normelor de deontologie profesionala, fundamentate pe optiuni valorice explicite, specifice specialistului în stiintele educatiei;</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să aplice tehnici eficiente de management al clasei de elevi, în cadrul diferitelor componente ale managementului clasei de elevi;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să stabilească specificitatea abordării manageriale în procesul de învățământ;</li> <li>• Să analizeze componentele managementului clasei de elevi;</li> <li>• Să opereze cu conceptele specifice domeniului;</li> <li>• Să identifice situațiile de criză educațională încă din faza incipientă, ordonându-le și clasificându-le în funcție de specificitatea acestora;</li> <li>• Să determine soluțiile pertinente pentru diferitele situații de criză educațională;</li> <li>• Să-și perfecționeze stilul managerial propriu.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Metode de predare	Observații
<b>8.2 Seminar/laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>


## Bibliografie

1. Băban, Adriana - *Consiliere educațională*, Imprimeria Ardealul, Cluj-Napoca, 2001
  2. Ciot Gabriela Melania – *Managementul clasei de elevii*, UTPRESS Cluj Napoca, 2006.
  3. Ciascai, Liliana – *Managementul clasei de elevi. De la teorie la practică*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007
  4. Honțuș, Dumitru, Honțuș, Adelaida – *Managementul clasei de elevi*, Ed. Ceres, București, 2008
  5. Iucu, Romiță B. – *Managementul clasei de elevi*, Polirom, Iași, 2006.
  6. Lemeni, Gabriela., Miclea, Mircea - *Consiliere și orientare*, Ed. ASCR, Cluj-Napoca, 2004
  7. Joița, Elena– *Management educațional*, Polirom, Iași, 2000.
  8. Niculescu, Rodica M. – *A învăța să fii un bun manager*, Editura Inedit, Tulcea, 1994.
  9. Orțan, Florica – *Management educațional*, Editura Universității din Oradea, 2003.
  10. Păun, Emil – *Școala - abordare sociopedagogică*, Polirom, Iași, 1999.
  11. Rey, Bernard – *Faire la classe à l'école élémentaire*, ESF Editeur, 4<sup>e</sup> édition, Issy-les-Moulineaux, 2005.
  12. Schulman Kolumbus, Elinor – *Didactică preșcolară*, Ediția a II-a, V&I Integral, București, 2000.
  13. Stan, Emil – *Managementul clasei*, Aramis, București, 2003.
  14. Stan, Emil – *Profesorul între autoritate și putere*, Teora, București, 1999.
  15. Țoca, Ioan – *Management educațional*, E.D.P., București, 2002.
  16. Cristea, G., *Managementul lecției*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A, București, 2007;
  17. Ezechil, L., *Comunicarea educațională în context școlar*, București, E.D.P., 2002;
  18. Iucu, R., *Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională*, Editura Polirom, Iași, 2006;
  19. Joița, E., *Management educațional : Profesorul-manager. Roluri și metodologie*, Editura Polirom, Iași, 2000
  20. Alois Gherduț, *Management general și strategic în educație*, Ghid practic, Ed. Polirom, Iași, 2007.
  21. Langa C. Tănase M., Ioniț B., *Elemente de management educațional*, Editura Paradigme, 2003
  22. Nicola, I., *Microsociologia colectivului de elevi*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997;
  23. Loca I., *Management educațional*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A, București, 2007
  24. Ion Ovidiu Painișoară, *Comunicare eficientă, Metode de interacțiune educațională*, ed. Polirom Iași, 2008 ;
  - 25- Potolea, D, Iucu, R., Neacșu, I., Pânișoară, O.,(coord.), *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II*, Editura Polirom, Iași, 2008;
  26. Sachelarie, O., Langa, C., Bulgaru, I., *Probleme de sociologia educației*, Editura universității din Pitești, 2002;
  27. Schein, R. C., (1985), *Organizational Culture and Leadership*, Jossey – Bass, san Francisco ;
  28. Skilbeck, M (1984), *School Based Curriculum Development*, harper and Row, Londra.
  29. Zlate, M., Zlate, C., *Cunoașterea și activarea grupurilor sociale*, Editura Politică, București, 1982.
  30. Vlăsceanu, M., (1993) *Psihologia organizațiilor și a conducerii*, Ed. Paidela, București;
  31. Wallace, M., (1991), *School – Centred management Training*, Paul Champan Educational Publishing, Portsmouth;
  32. Well, M. (1992), *Le management strategique*, Armand Colin, Paris.
- \*\*\* *Management educational (2003)*, Institutul român de management educațional, Ed. CDRMO, Iași, vol.II;
- \*\*\* *Principals for our Changing Schools, Knowledge and Skill Base*,(1993)National Policy Board for Educationa Administration A&M, Texas, University Of Utah, Bowling Green University, Ohio

\*\*\* [http://www.intime.uni.edu/model/Romanian\\_Model/teacher/covenant.html](http://www.intime.uni.edu/model/Romanian_Model/teacher/covenant.html).

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

- Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului, indiferent de specializare, o gestionare mai eficientă a vieții personale și profesionale, respectiv o inserție productivă pe piața forței de muncă (prin cunoștințele și competențele privind: managementul stresului, al timpului, cunoașterea posibilităților personale și profesionale reale, autodepășire și motivare, comunicare eficientă ș.a.).

## 10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	40
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
	Originalitatea	Lucrare scrisă	10
10.5 Seminar/laborator	Susținerea unui referat	Fișă de evaluare seminar	20
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare seminar	10
10.6 Standard minim de performanță			
• 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații		

Data avizării în Consiliul Departamentului MIE	Director Departament MIE, Prof.dr.ing. Florin LUNGU
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	301.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 1				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>s.l.dr.ing. Cristina Borzan</i>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. “A învăța să înveți”</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventa Slovacia (<a href="http://www.iuventa.sk">www.iuventa.sk</a>)</li> </ol>
--



14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetWORK.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetWORK.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament, Conf.dr.ing. Adrian TRIF
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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	302.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 2				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	s.l.dr.ing. Cristina Borzan				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiu de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. “A învăța să înveți”</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

Bibliografie

Bibliografie

### **A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:**

1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]
2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008
3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.
5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)
6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland ([www.vds.org.uk](http://www.vds.org.uk))
7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <http://www.ehrensache.nrw.de/>
8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor
9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - [http://www.dji.de/5\\_kompetenznachweis/KB\\_Kompetenzbilanz\\_281206.pdf](http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf)
10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel
11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <http://eldkompetens.se>
12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <http://www.nachweisgenerator.de/>
13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventa Slovacia ([www.iuventa.sk](http://www.iuventa.sk))

14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	303.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 3		
2.2 Titularul de curs			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>s.l.dr.ing. Cristina Borzan</i>		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DC
	Opționalitate		DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. “A învăța să înveți”</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovat de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovat de Iuventia Slovacia (<a href="http://www.iuventia.sk">www.iuventia.sk</a>)</li> </ol>
---



14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	304.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 4				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>s.l.dr.ing. Cristina Borzan</i>				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiu de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. "A învăța să înveți"</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventia Slovacia (<a href="http://www.iuventia.sk">www.iuventia.sk</a>)</li> </ol>
---

14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetWORK.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetWORK.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	305.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 5				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>s.l.dr.ing. Cristina Borzan</i>				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. "A învăța să înveți"</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventia Slovacia (<a href="http://www.iuventia.sk">www.iuventia.sk</a>)</li> </ol>
---



14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	306.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 6				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>s.l.dr.ing. Cristina Borzan</i>				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. "A învăța să înveți"</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventia Slovacia (<a href="http://www.iuventia.sk">www.iuventia.sk</a>)</li> </ol>
---

14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	307.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 7				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	s.l.dr.ing. Cristina Borzan				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										50
3.10 Numărul de credite										2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. “A învăța să înveți”</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventia Slovacia (<a href="http://www.iuventia.sk">www.iuventia.sk</a>)</li> </ol>
---



14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

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	Inginerie Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Masini (la Satu Mare)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	308.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Voluntariat 8				
2.2 Titularul de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>s.l.dr.ing. Cristina Borzan</i>				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DC
	Opționalitate				DFac

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		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										
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități: Stagiul de voluntariat într-o organizație studentescă										50
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))										
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a stagiului de voluntariat	- existența unui protocol instituțional între UTCN și ONG - derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntari UTCN
--	---

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Conform specificului fiecărei facultăți
Competențe transversale	<p><b>1. Comunicarea în limba maternă</b> - capacitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii, atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o serie completă de contexte culturale și sociale;</p> <p><b>2. Comunicare în limbi străine</b> - care, pe lângă dimensiunile principale ale abilităților de comunicare în limba maternă, implică și abilitățile de mediere și înțelegere interculturală. Nivelul de cunoștințe depinde de mai mulți factori și de capacitatea de ascultare, vorbire, citire și scriere;</p> <p><b>3. Competențe matematice și competente de bază în științe și tehnologie</b> - capacitatea de a dezvolta și a aplica gândirea matematică pentru rezolvarea diferitor probleme în situații cotidiene, accentul punându-se pe proces, activitate și cunoștințe. Competențele de bază privind știința și tehnologia se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de explicare a lumii înconjurătoare. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean;</p> <p><b>4. Competențe digitale</b> - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI) și deci abilitățile de bază privind tehnologia informației și a comunicării (TIC);</p> <p><b>5. “A învăța să înveți”</b> - abilitatea omului de a-și urmări și organiza propria învățare, fie individual, fie în grupuri, conform nevoilor proprii, precum și de conștientizare a metodelor și a oportunităților;</p> <p><b>6. Competențe sociale și civice</b> - competențele personale, interpersonale și interculturale și toate formele de comportament care permit fiecărei persoane să participe în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională. Aceste competențe sunt legate de bunăstarea personală și socială. Este esențială înțelegerea codurilor de conduită și a obiceiurilor din diferite medii în care activează persoanele. Competențele civice, în special cunoașterea conceptelor și a structurilor sociale și politice (democrație, justiție, egalitate, cetățenie și drepturi civile), fac posibilă participarea activă și democratică a oamenilor;</p> <p><b>7. Spirit de inițiativă și antreprenoriat</b> - capacitatea de a transforma ideile în acțiune. Acest simț presupune creativitate, inovație și asumarea unor riscuri, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiectele în vederea atingerii obiectivelor. Persoana este conștientă de contextul propriei sale activități și este capabilă să valorifice oportunitățile apărute. Acesta este fundamentul pentru achiziția unor abilități și cunoștințe mai specializate, de care au nevoie cei care instituie sau contribuie la o activitate socială sau comercială. Acest lucru ar trebui să includă conștientizarea valorilor etice și promovarea bunei guvernări;</p> <p><b>8. Conștiința și expresia culturală</b> - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor printr-o serie de canale (muzică, teatru, literatură și arte vizuale).</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de soft skills în contexte de educație nonformală și informală prin intermediul implicării voluntare în activități din cadrul organizațiilor nonguvernamentale. • creșterea angajabilității prin dezvoltare de competențe compatibile cu piața muncii • îmbunătățirea calității muncii de voluntar sau ca pas premergător pentru realizarea de activități mai complexe de voluntariat
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • Înțelegerea relevanței activității de voluntariat în contextul profilului specializării urmate • Evidențierea

	<p>particularităților diferitelor organizații nonguvernamentale în ansamblul societății; • Înțelegerea modului de funcționare organizații nonguvernamentale publice din România din perspectiva reglementărilor legale în vigoare.</p> <p>2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) • Explicarea rolului activităților de voluntariat din perspectiva relevanței actuale • Interpretarea activităților ONG dintr-o perspectivă critică și comparată • Raportare critică la viață și problematica reală a acesteia în urma implicării în activități de voluntariat.</p> <p>3. Instrumental-aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Participarea la activități concrete de voluntariat conform profilului de activitate al ONG și intereselor proprii; • elaborarea unui Portofoliu de voluntariat;</p> <p>4. Atitudinale (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice/ promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională) • stimularea interesului pentru activitatea de voluntariat, civism și responsabilitate socială;</p>
--	--

## 8. Conținuturi

<p>Bibliografie</p> <p>Bibliografie</p> <p><b>A. Modele de bune practică sau proiecte relevante derulate la nivel european și care au vizat componente semnificative centrate pe recunoașterea competențelor dezvoltate prin voluntariat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006]</li> <li>2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008</li> <li>3. Competențe cheie pentru o lume în curs de schimbare, Proiect de raport de activitate comun pentru anul 2010 al Consiliului și Comisiei privind punerea în aplicare a programului de lucru "Educație și formare profesională 2010" preluat integral în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene 2010/C 117/01.</li> <li>5. Validation of Prior Learning (VPL) – metodă promovată de Movisie International (Netherlands center for social development)</li> <li>6. Vskills – abordare promovată de Volunteer Development Scotland (<a href="http://www.vds.org.uk">www.vds.org.uk</a>)</li> <li>7. Volunteer Card (Ehrenamtskarte) – serviciu promovată de guvernul federal al Regiunii Rhine-Westphalia (Germania) <a href="http://www.ehrensache.nrw.de/">http://www.ehrensache.nrw.de/</a></li> <li>8. Rubric model – model de autoevaluare a competențelor</li> <li>9. Bilanțul de competențe (Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement) - model dezvoltat în Germania - <a href="http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf">http://www.dji.de/5_kompetenznachweis/KB_Kompetenzbilanz_281206.pdf</a></li> <li>10. Service Learning – metodă promovată în Slovacia în cadrul Universității Matej Bel</li> <li>11. Experience, Learning, Description – instrument pentru recunoașterea învățării nonformale și informale în Suedia - <a href="http://eldkompetens.se">http://eldkompetens.se</a></li> <li>12. Certificate Generator (Nachweisgenerator) – serviciu dezvoltat online în Germania - <a href="http://www.nachweisgenerator.de/">http://www.nachweisgenerator.de/</a></li> <li>13. Komprax – Competences for practice, proiect promovată de Iuventia Slovacia (<a href="http://www.iuventia.sk">www.iuventia.sk</a>)</li> </ol>
---

14. Benevol – proiect implementat în Elveția
15. Nefix – proiect implementat în Slovenia
16. Resurse online: [www.europass.ro](http://www.europass.ro), [www.youthpass.eu](http://www.youthpass.eu), [www.tvet.ro](http://www.tvet.ro), [www.ise.ro](http://www.ise.ro)
17. ECTS Users' Guide - <http://europass.cedefop.europa.eu/en/documents/european-skillspassport/diplomasupplement/info-for-necs/ects-user-guide/pdf.pdf>
18. GHID PENTRU RECUNOAȘTEREA COMPETENȚELOR DOBÂNDITE PRIN VOLUNTARIAT - [http://www.voluntariat.ro/download/Ghid\\_pt\\_recunoasterea\\_competentelor\\_dobandite\\_prin\\_voluntariat.pdf](http://www.voluntariat.ro/download/Ghid_pt_recunoasterea_competentelor_dobandite_prin_voluntariat.pdf)

**B. Rapoarte relevante în domeniul voluntariatului și educației nonformale:**

1. Sunshine Report on Non-Formal Education, publicat de European Youth Forum <http://www.youthforum.org/OLD/?q=en/node/162>
2. "Volunteering Infrastructure in Europe - [http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV\\_Volunteering%20infrastructure.pdf](http://www.alliancenetork.eu/uploads/Alliance%20documents/Other%20documents%20Volunteering%20and%20Youth/CEV_Volunteering%20infrastructure.pdf)
3. Raportul conferinței "Bridges for recognition" (January 2005) [www.salto-youth.net](http://www.salto-youth.net)
4. Raportul "European inventory on validation of non formal and informal learning" (publicat de Cedefop).
5. European portfolio for youth leaders, raport publicat de Consiliul Europei

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea portofoliului de voluntariat	Portofoliu de voluntariat	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect		Raport de evaluare din partea organizației-gazdă	30%

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament,  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan  
Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU