

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor / Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor Ingineria și protecția mediului în industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Analiza matematica</b>		
2.2 Titularul de curs	Lect. Dr. Daniela Marian daniela.marian@math.utcluj.ro		
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Lect. Dr. Daniela Marian daniela.marian@math.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen)
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:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))										58
3.9 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										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	Curs in format electronic
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Teme individuale de lucru

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască) C1.1 Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor si utilizarea limbajului specific C1.2 Explicarea si interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific C3.1 Identificarea notiunilor de bază folosite în constructia si specificarea
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>algoritmilor</p> <p>C3.2 Interpretarea datelor si explicarea etapelor care intervin in problem rezolvabile prin algoritmi</p> <p>Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)</p> <p>C2.1 Identificarea notiunilor de bază utilizate in descrierea unor fenomene si procese</p> <p>C2.2 Interpretarea rezultatelor prelucrării datelor</p> <p>Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)</p> <p>C1.3 Aplicarea corectă a metodelor si principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică</p> <p>C1.4 Recunoasterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice si selectarea metodelor si a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor</p> <p>C1.5 Elaborarea unor proiecte si lucrari de prezentare a unor rezultate si metode</p> <p>Definirea notiunilor, enuntarea rezultatelor teoretice fundamentale si aplicarea acestora in rezolvarea de probleme simple</p> <p>C3.3 Aplicarea tehnicilor si metodelor specifice pentru proiectarea unor algoritmi</p>
6.2 Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă si eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific si didactic, pentru valorificarea optimă si creativă a propriului potential în situatii specifice, cu respectarea principiilor si a normelor de etică profesională.</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesională asistată, atât în limba română, cât si într-o limbă de circulatie internațională</p>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Dezvoltarea de competente in domeniul analizei matematice in sprijinul formarii profesionale</p> <p>Cunoașterea fundamentelor analizei matematice în perspectiva aplicării în practica. Cunoașterea metodelor de cercetare în domeniu, precum și aplicarea acestora în disciplinele de profil.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asimilarea cunostintelor teoretice referitoare la calculul diferential si integral al functiilor de mai multe variabile</li> <li>-Obtinerea deprinderilor pentru aplicarea acestora in practica</li> <li>-Cunoasterea regulilor de derivare</li> <li>-Calcularea derivatelor patiale ale functiilor reale de mai multe variabile reale</li> <li>- Calcularea diferentialei functiilor reale de mai multe variabile reale</li> <li>-Scrierea formulei lui Taylor pentru functii reale de mai multe variabile</li> <li>-Studierea extremelor unor functii de mai multe variabile</li> <li>- Calcularea integralelor improprii</li> <li>- Calcularea integralelor duble, integralelor triple, integralelor curbilinii,</li> <li>-Aplicarea rezutatele invatate în alte domenii</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Serii de numere reale	2	Online/onsite Expunere	Studentii sunt
2.Serii de puteri	2		
3. Partea I-Mulțimi înzestrate cu anumite structuri (spații metrice,	2		

spații vectoriale, spații normate). Funcții reale. Funcții vectoriale Partea II- Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate partiale de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse. Funcții omogene		Discutii Explicatii Prezentare tematica clasica	incurajati sa puna intrebari
4. Derivata dupa o direcție. Operatori diferențiali. Diferentiala. Diferențiala de ordin superior.	2	Prezentare utilizand proiector	
5. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile. Calcul diferential al functiilor vectoriale de variabila vectoriala	2	Curs interactive cu participarea studentilor	
6. Functii implicite. Schimbari de variabile	2	Studentii sunt incurajati sa puna intrebari	
7. Extremele funcțiilor	2	Online	
8. Integrala definita. Proprietăți. Aplicații.	2		
9. Integrale improprii	2		
10. Integrale cu parametru	2		
11. Lungimea unui arc de curba. Integrale curbilinii în raport cu arcul.	2		
12. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Integrale curbilinii independente fata de drum. Aplicații ale integralelor curbilinii.	2		
13. Integrala dubla (Calculul integralei duble prin iteratie. Formula lui Green-Riemann. Schimbari de variabile. Aplicații )	2		
14. Integrala tripla. Schimbari de variabile in integrala tripla. Aplicații ale integralelor triple	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. Gavrea, Analiză matematică, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004</li> <li>2. D. Marian, Lecții de analiză matematică, Ed. Mega, 2013</li> <li>3. D. Marian, Analiză matematică. Culegere de probleme, Ed. Mega, 2011</li> <li>4. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006</li> <li>5. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>6. D. Popa, Calcul diferencial, Ed. Transilvania Press, 2000.</li> </ol>			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Limite de siruri, limite de functii	1		
2. Serii de numere reale	1		
3. Serii de puteri	1		
4. Funcții reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior, formula lui Taylor, extreme)	1		
5. Derivate parțiale. Derivate partiale de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse. Funcții omogene.	1		
6. Derivata dupa o direcție. Operatori diferențiali. Diferentiala. Diferentiala de ordin superior	1	On site Probleme practice	Online/onsite
7. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile. Calcul diferential al functiilor vectoriale de variabila vectoriala	1	Discutii Explicatii	Studentii sunt
8. Functii implicite. Schimbari de variabile .	1	Studentii sunt direct implicati in rezolvarea probemelor si sunt incurajati sa puna intrebari.	incurajati sa puna intrebari
9. Extremele funcțiilor	1		
10. Integrala definita. Integrale improprii. Integrale cu parametru	1		
11. Lungimea unui arc de curba. Integrale curbilinii în raport cu arcul.	1		
12. Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Integrale curbilinii independente fata de drum. Aplicații ale integralelor curbilinii.	1		
13. Integrala dubla (Calculul integralei duble prin iteratie. Formula lui Green-Riemann. Schimbări de variabile. Aplicații )	1		
14. Integrala triplă (Calculul integralei triple prin iterație. Schimbări de variabile in integrala triplă. Aplicații)	1		
Bibliografie			

1. I. Gavrea, Analiză matematică, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004
2. D. Marian, Lecții de analiză matematică, Ed. Mega, 2013
3. D. Marian, Analiză matematică. Culegere de probleme, Ed. Mega, 2011
4. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006
5. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003
6. D. Popa, Calcul diferential, Ed. Transilvania Press, 2000.

\*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	Abilitatea de a raspunde la intrebari teoretice si de a rezolva problem practice	Lucrare scrisa (marcata cu LS) Examinare online/onsite	LS reprezinta 80%
Seminar	Abilitatea de a raspunde la intrebari teoretice si de a rezolva problem practice	Activitatea de la seminar (marcata cu AS)online/onsite Tema (marcata cu TA) Examinare online/onsite	AS +TA reprezinta 20%
Laborator			
Proiect			

Standard minim de performanță:  $N=0,8LS+0,1AS+0,1TA$   
 • Condiția de obținere a creditelor:  $N \geq 5$ ;  $LS \geq 5$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
2.09.2021	Curs	Lect. Dr.Daniela Marian	
	Aplicații	Lect. Dr.Daniela Marian	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>SIM</b> 09.09.2021	Director Departament <b>SIM</b> Conf.dr.ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.202	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>IMADD</b> 08.09.2021	Director Departament <b>IMADD</b> s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.202	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

## 2. Date despre disciplină

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

## 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatrul dotat cu video-proiector (în cazul în care se fac activități de predare onsite) + Platforma online Microsoft-Teams (predare cursuri online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Este obligatorie prezența la laborator și la seminar conform regulamentului din UTCN. Activități online: Pe perioada stării de alertă/urgență activitățile pot fi derulate online.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să definească principalele mărimi fizice și unitățile lor de măsură.</p> <p>Să utilizeze calculul integral și diferențial pentru descrierea fenomenelor fizice.</p> <p>Însușirea noțiunilor de oscilații și unde.</p> <p>Însușirea conceptelor de energie, transformări energetice, conservare a energiei, randament.</p> <p>Să identifice fenomene fizice și să le explice.</p> <p>Să opereze cu formule fizice și să realizeze demonstrații ale legilor fizicii.</p> <p>Să rezolve probleme și să interpreteze rezultatele.</p> <p>Să prelucreze rezultatele măsurătorilor pentru a determina alte mărimi fizice.</p> <p>Să compare rezultatele practice cu teoria și să tragă concluzii.</p> <p>Să reprezinte grafic în diferite coordonate și să obțină informații din aceste reprezentări.</p> <p>Să estimeze erorile ce afectează datele obținute prin măsurători sau pe cele determinate pe baza rezultatelor experimentale.</p> <p>Să identifice componentele unei instalații de laborator și modul în care funcționează.</p> <p>Să măsoare cu diferite instrumente.</p>
Competențe transversale	<p>Utilizarea fundamentelor fizicii în domenii aplicative, ingineresti.</p> <p>Capacitatea de a recunoaște și explica un fenomen fizic.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și deprinderi experimentale în domeniul mecanicii newtoniene, oscilațiilor, undelor, acusticii și termodinamicii.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asimilarea de către studenți a mărimilor fizice și legilor fundamentale care guvernează fenomenele fizice cu scopul formării intelectuale de bază a viitorului inginer.</li> <li>2. Inițierea viitorilor ingineri în dezvoltarea și utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice.</li> <li>3. Obținerea deprinderilor pentru rezolvarea problemelor de fizică și aplicarea lor în practică.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Mărimi fizice, simboluri, unități de măsură. Operații cu vectori.		2 ore
<p>Cinematica punctului material (traectoria și ecuațiile de mișcare, vectorul de poziție, viteza, accelerația, mișcarea rectilinie uniformă, mișcarea rectilinie uniform variată, mișcarea circulară, mișcarea circulară cu accelerație constantă).</p> <p>Dinamica punctului material (principiile fundamentale ale dinamicii, impulsul, lucrul mecanic, puterea, energia cinetică, energia potențială, energia mecanică, conservarea energiei).</p> <p>Elemente de cinematica și dinamica solidului rigid (momentul forței, momentul cinetic, conservarea momentului cinetic, momentul de inerție, legea fundamentală a dinamicii mișcării de rotație, condiții de echilibru ale solidului rigid, energia cinetică de rotație).</p> <p>Comparație între mișcarea de translație și mișcarea de rotație.</p> <p>Gravitația. Legea atracției universale. Tipuri de forțe (forța gravitațională, forța de frecare, forța elastică, forțe de inerție).</p>	<p>Expunere</p> <p>Conversație</p> <p>Descriere</p> <p>Problematizare</p> <p>Video-Proiector</p>	8 ore

Oscilații armonice (elongația, viteza, accelerația, energia mișcării oscilatorii armonice). Oscilații amortizate. Energia oscilatorului amortizat. Parametrii ce caracterizează amortizarea. Oscilații forțate. Fenomenul de rezonanță.		4 ore
Unde elastice: mărimi caracteristice, unde transversale și unde longitudinale. Ecuația undelor. Ecuația diferențială a undelor. Viteza de propagare și caracteristicile energetice ale undelor elastice. Unde staționare. Dispersia undelor. Elemente de acustică. Câmp sonor, presiunea sonoră. Caracteristicile sunetelor (înălțimea, intensitatea și timbrul sunetului). Efectul Doppler.	Expunere Conversație Descriere Problematizare Video- Proiector	8 ore
Termodinamică. Ecuația termică de stare a gazului ideal. Ecuația termică de stare a gazelor reale. Energia internă a gazului ideal. Lucrul mecanic și cantitatea de căldură în procese termodinamice. Principiul I al termodinamicii. Ecuațiile calorice de stare ale gazelor. Transformările simple ale gazelor ideale. Transformări politrope. Principiul II al termodinamicii. Mașini termice. Ciclul Carnot. Mașina frigorifică și pompa termică.		6 ore
Bibliografie 1. P. Pășcuță, S. Rada, Fizică I, U.T.Press, Ed. Cluj-Napoca, 2013. 2. E. Culea, Fizică – Elemente de fizică pentru ingineri, Risoprint, 2010. 3. P. Lucaci, Fizică, Casa Cărții de Știință, 1997. 4. E. Luca, C. Ciubotariu, Z. Zet, A. Pădureanu, Fizică Generală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 5. P. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, Fizică, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Rezolvarea de probleme din capitolele prezentate la curs Discutarea problemelor date pentru rezolvare individual	Expunere Conversație Descriere Problematizare	
Bibliografie 1. P. Pășcuță, S. Rada, Fizică I, U.T.Press, Ed. Cluj-Napoca, 2013. 2. I. Cosma, T. Ristoiu, Fizică aplicată: probleme rezolvate, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2005.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Măsurarea mărimilor fizice. Erori de măsură. Prelucrarea rezultatelor măsurătorilor. Tabele și grafice.	Expunere Conversație Descriere Experiment	
Determinarea accelerației gravitaționale cu ajutorul unui pendul fizic.		
Determinarea constantei elastice a unui resort.		
Determinarea modulului longitudinal de elasticitate.		
Studiul undelor staționare transversale în corzile vibrante.		
Determinarea raportului căldurilor molare ale gazelor.		
Bibliografie 3. P. Pășcuță, L. Pop, M. Boșca, Fizică. Lucrări practice, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2013. 4. R. Munteanu, E. Culea, Fizică. Lucrări Practice, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2004. 5. I. Cosma, O. Pop, et. al., Fizică-Îndrumător pentru lucrări de laborator, I.P. Cluj-Napoca, 1979.		

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

Competențele dobândite vor fi necesare la disciplinele de specialitate.

## 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>➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li><li>➤ capacitatea de a rezolva probleme legate de fenomenele fizice studiate.</li></ul>	Examen (nota E)	80%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li><li>➤ capacitatea de a prelucra și de a reprezenta grafic datele experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator.</li></ul>	Colocviu (nota C)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• $N = 0,8 E + 0,2 C$ ; $N \geq 5$ ; $E \geq 5$ ; $C \geq 5$ .			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
02.09.2021	Curs	Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ	
	Aplicații	Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ	
		Șef Lucrări dr. Ramona CHELCEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>SIM</b> 09.09.2021	Director Departament <b>SIM</b> Conf. dr. ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății <b>IMM</b> 09.09.2021	Decan <b>IMM</b> Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor / Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor Ingineria și protecția mediului în industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE		
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut) ȘTIINȚE ALE NATURII		
2.3 Responsabil de curs	Conf. Abil. Dr. Chim. Simona RADA <a href="mailto:simona.rada@phys.utcluj.ro">simona.rada@phys.utcluj.ro</a> ; radasimona@yahoo.com		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Abil. Dr. Chim. Simona RADA <a href="mailto:simona.rada@phys.utcluj.ro">simona.rada@phys.utcluj.ro</a> ; radasimona@yahoo.com		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I
2.7 Tipul de evaluare	ex	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 / 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					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					5
Examinări					10
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	Chimia și fizica din ciclul preuniversitar
4.2 de competențe	Algebră, Analiza matematică, Fizică.

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

5.1. de desfășurare a cursului	On-line Microsoft Teams Participarea activă a studenților; lectura suportului de curs
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, B-dul Muncii 103-105, sala C411 și on-line Microsoft Teams 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

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să definească principalele aspecte privind caracterizarea sistemelor chimice, a sistemului periodic al elementelor, a atomului, stărilor de agregare, a modelelor de legături chimice.</li> <li>- Să descrie materialele de interes din domeniul industrial, procesării materialelor și protecției mediului: metale, nemetale și aliaje, materiale amorfе, ceramice și semiconductori.</li> <li>- Să urmărească interrelația structură-proprietate în vederea unor aplicații în domeniile industriei procesării materialelor, protecției mediului, ingineriei materialelor.</li> <li>- Să aprofundeze fenomenele de electroliză, galvanizare, depuneri catodice, fenomene de coroziune și protecție anticorozivă.</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să utilizeze aparatura și sticlăria din laboratorul de chimie</li> <li>- să interpreteze datele chimice experimentale obținute</li> <li>- să scrie ecuațiile unei reacții chimice</li> <li>- să analizeze substanțele chimice din punct de vedere calitativ și cantitativ</li> <li>- să interpreteze reprezentările grafice obținute în urma studiului fenomenului de electroliză, cineticii reacțiilor chimice, a termodinamicii unui proces chimic.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente.</li> <li>- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor cunoștințe generale în domeniul chimiei necesare pentru sprijinirea formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asimilarea cunoștințelor generale privind noțiunile de: structura atomului, proprietățile elementelor, metalelor, nemetalelor, aliajelor, substanțelor amorfе și ceramice, legături chimice, stări de agregare, noțiuni de termodinamică, electrochimie și cinetică chimică. Prezentarea noțiunilor legate de tipuri de semiconductori, tipuri de electrozi, pile electrice.</li> <li>2. Dezvoltatori de aplicații</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiunile fundamentale ale chimiei (prezentare generală; obiectul chimiei, clasificarea chimiei; substanțe simple și compuse)	2		Video-proiector
Structura atomului: modele atomice (modelul lui Thompson, Rutherford, Bohr, Bohr - Sommerfeld, ondulatoriu, Standard); radioactivitatea; orbitali; înveliș de electroni;	5		

configurația electronică a atomilor elementelor din sistemul periodic, configurația electronică a ionilor, relația dintre structura atomului și locul în sistemul periodic.			
Sistemul periodic. Istoric. Legea periodicității. Variația proprietăților elementelor în sistemul periodic : raza atomică, raza ionică, potențial de ionizare, afinitatea pentru electroni, electronegativitate, temperatura de topire, temperatura de fierbere, densitate, valența, caracter metalic și nemetalic, modul de elasticitate, duritate, conductibilitate electrică și termică	5	Expunerea, Conversația, Modelarea, problematizarea, algoritmi zarea, exercițiu l	
Legături chimice: legătura ionică, proprietățile substanțelor ionice, rețele ionice, legătura covalentă polară, nepolară și coordinativă; rețele covalente; legătura metalică; rețele metalice, forțe van der Waals; legături dipol-dipol; legătura de hidrogen – clusteri, clatrați, hidrați).	3		
Teoria orbitalilor moleculari. Hibridizare. Teoria hibridizării orbitalilor atomici – hibridizare de tip: sp, sp <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> , d <sup>3</sup> s, sp <sup>3</sup> d, sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> d <sup>3</sup> . Exemple	3		
Starea gazoasă: gaz ideal, legile gazelor ideale; ecuația de stare a gazelor perfecte, legea lui Avogadro, legea lui Dalton, gaze reale; ecuația lui Van der Waals. Efectul de seră. Ploile acide	2		
Starea lichidă. Soluții, dizolvare, solubilitate, exprimarea concentrației soluției. Apa în natură. Ape minerale.	1		
Echilibru chimic: reacții reversibile și ireversibile; legea acțiunii maselor; echilibrul chimic în sisteme omogene; relația între K <sub>p</sub> , K <sub>c</sub> și K <sub>x</sub> ; Principiul Le Chatelier, produsul ionic al apei, pH, echilibre în sisteme eterogene;	2		
Noțiuni de electrochimie: electrod; forța electromotoare; ecuația lui Nernst, pile galvanice - pila Volta, pila Daniel, pila uscată Leclanche, acumulatorul de plumb, pile de combustie; electroliză; descărcarea la electrozi, legile lui Faraday; aplicațiile electrolizei – rafinarea cuprului	3		
Noțiuni generale de termodinamică: starea sistemului termodinamic; mărimi de stare; echilibru termodinamic; lucru mecanic, energie internă, entalpie, principiul I și II al termodinamicii și consecințele lor, entropie, entalpie liberă. Termochimie: căldura de reacție; legea Lavoisier-Laplace, legea lui Hess; aplicații.	2		

#### Bibliografie

##### **In biblioteca UTC-N și UBB**

1. S. Rada, *Chimie generală* - volumul I, UT Press, Cluj-Napoca, 2013.
2. S. Rada, *Chimie generală* – volumul II, UT press, Cluj-Napoca, 2014
3. E. M. Pica, *Chimie pentru ingineri*, Vol. I și II, UT Press, Cluj-Napoca, 2008.
4. M. Curtui, *Chimie Generală*, Ed. Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2000.
5. G. Marcu, M. Rusu, V. Coman, *Chimie Anorganica*, Ed. Eikon, Cluj-Napoca, 2004.
6. M. L. Ungureșan, L. Jantschi, *Termodinamică și. cinetică chimică*, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2005.
7. H. Nașcu, L. Marta, E. M. Pică, V. Popescu, M. L. Ungureșan, L. Jantschi, *Chimie. Îndrumător de lucrări practice*, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2002.
8. M. L. Ungureșan, E. M. Pică, H. Nașcu, L. Marta, *Probleme de Chimie*, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii. Balanța analitică. Prezentarea ustensilelor, sticlărie și aparaturii de laborator.	2	Expunere, conversații, Problematizare, experimentul aplicatii	Laboratorul de Chimie, Calculator, videoproiector
Concentrația soluțiilor	2		
Hidroliza sărurilor	2		
Reacții ionice în soluție	2		
Determinarea formulei unui cristalohidrat	2		
Determinarea volumului molar al oxigenului	2		
Determinarea căldurii de formare a oxidului de magneziu	2		
Coroziunea electrochimică a metalelor	2		
Protecția metalelor împotriva coroziunii. Nichelarea electrochimică	2		
Reacții redox	2		

Seria activității chimice a metalelor	2		
Viteza de reacție	2		
Analiza apelor industriale	2		
Seminar – variante de exerciții pentru examen	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Horea Nașcu, Violeta Popescu, Liviu Bolunduț, Chimie. Caiet de lucrări practice, Editura UTPRES, Cluj-Napoca (ISBN 978-973-662-390-5) 2008, 199. 2. H. Nascu, L. Marta, E.M. Pica, V. Popescu, M. Unguresan, L. Jantschi, 2002 : Chimie. Indrumator de lucrari practice, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca 3. Violeta Popescu, Horea Iustin Nașcu, Chimie. Experiențe practice, Editura UTPRES, Cluj- Napoca (ISBN (10) 973-662-224-4, 978-973-662-1) 2006, 190 pag. 4. Horea Iustin Nașcu, Liana Marta, Elena Maria Pica, Violeta Popescu, Ungureșan Mihaela, Lorentz Jantschi, Chimie, Îndrumător de Lucrări Practice, Editura UTPRES, Cluj-Napoca (ISBN 973-8335- 07-8), 2002, 186 pag			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de asigurare și control a calității și inginerilor tehnologi.

### 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 grila on-line (Microsoft Teams). 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	Nota finală la laborator: referatul de laborator (conspectul lucrării de laborator, datele experimentale măsurate și prelucrarea datelor) și activitatea studentului la laborator.	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
5.09.2021	Curs	Conf. abil. dr. chim. Simona RADA	
	Aplicații	Conf. abil. dr. chim. Simona RADA	

Data avizării în Consiliul Departamentului **SIM**  
09.09.2021

Director Departament **SIM**  
Conf.dr.ing. Mariana POP

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM  
09.09.2021

Decan IMM  
Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

Data avizării în Consiliul Departamentului **IMADD**  
08.09.2021

Director Departament **IMADD**  
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM  
09.09.2021

Decan IMM  
Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor / Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor Ingineria și protecția mediului în industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie Descriptivă		
2.2 Titularul de curs	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As. Ing. Tiberiu BUDIȘAN, tiberiu.budisan@auto.utcluj.ro As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia Jurco, ancuta.jurco@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(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)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	Se recomandă prezența
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>La finalizarea cursurilor și a laboratoarelor studenții trebuie să aibă cunoștințe de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>interpretarea unui desen de execuție și să analizeze respectarea, în întocmirea acestuia, a normelor de reprezentare standardizate.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sinteza noțiunilor de bază folosite în desenul tehnic pentru a avea o viziune corectă, inginerescă 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
Obiectul disciplinei. Sisteme de proiecție. Reprezentarea în plan a punctelor din spațiu. Poziții particulare.	1	Expunere online, discutii, desene tehnice realizate în timpul cursului în aplicații dedicate	
Studiul dreptei în epură. Drepte particulare.	1		
Reprezentarea planului. Plane particulare.	1		
Suprafețe poliedrale. Reprezentare în epură. Intersecția cu drepte și plane. Desfășurate	1		
Suprafețe cilindrice și conice. Reprezentare în epură. Intersecția cu drepte și plane. Desfășurate	1		
Disponerea proiecțiilor în desenul industrial. Reprezentarea vederilor. Studiul descriptiv al unei piese (fete și muchii).	1		
Principii generale de reprezentare a vederilor în desenul tehnic industrial.	1		
Principii generale de reprezentare a secțiunilor în desenul tehnic industrial.	1		
Determinarea vederilor și a secțiunilor din piese	1		
Elemente de cotare a pieselor mecanice	1		
Reprezentarea și cotarea filetelor și flanșelor	1		
Reprezentarea asamblărilor demontabile prin filet	1		
Studii aplicative pentru asamblările filetate	1		
Reprezentarea în axonometrie. Secționarea și cotarea în axonometrie	1		

## 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)

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

### 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
02.09.2021	Curs	<i>Sl. Dr. Ing. Iacob-Liviu SCURTU</i>	
	Aplicații	<i>As. Ing. Tiberiu BUDIȘAN</i>	
		<i>As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia JURCO</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 09.09.2021	Director Departament SIM Conf.dr.ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.2021	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD  
08.09.2021

Director Departament IMADD  
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM  
09.09.2021

Decan IMM  
Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor/Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor / Ingineria și protecția mediului în industrie / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare</b>				
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, <a href="mailto:monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro">monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, <a href="mailto:monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro">monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DF
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	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									19
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									14
(d) Tutoriat									2
(e) Examinări									3
(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	Certificat de competențe digitale.
4.2 de competențe	Cunoașterea soft-ului WORD.

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

5.1. de desfășurare a cursului	On-site,sau on-line (platforma Teams) dacă situația epidemiologică o impune. Materiale suport: calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	On-site,sau on-line (platforma Teams) dacă situația epidemiologică o impune. Laborator cu calculatoare, tabla smart.

	Mediu de programare pentru limbajul C, si Mathcad. Prezența obligatorie.
--	-----------------------------------------------------------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</p> <p>C1.1 Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei.</p> <p>C1.2 Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice.</p> <p><b>ABILITĂȚI</b></p> <p>C1.3 Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.</p> <p>C1.4 Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativa a sistemelor mecanice, în context bine definit.</p> <p>C1.5 Elaborarea unor proiecte, modele și prototipuri de structuri și sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul ingineresc.</p> <p>Identificarea și exprimarea principiilor de funcționare a unui sistem mecanic utilizand limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: să identifice părțile componente ale unui calculator și să precizeze care sunt caracteristicile lor importante, precum și modul de interacțiune a acestora; vor cunoaște soft-ul EXCEL și POWER POINT; vor cunoaște elemente ale soft-ului MathCAD; vor putea să realizeze scheme logice; vor putea să rezolve probleme ingineresti simple; vor putea să rezolve diverse exemple de calcul cu ajutorul acestor softuri, adaptând informațiile dobândite la disciplina „Programarea calculatoarelor și limbaje de programare” la situația concretă din laborator.</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată</p> <p>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare</p> <p>Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale</p> <p>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței</p> <p>Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul informaticii aplicate în sprijinul asimilării cunoștințelor și formării profesionale folosind softuri de aplicații precum și limbajul de programare C.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobândirea unor cunoștiinte de „ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare”, a etapelor de construire a fisierelor softurilor mentionate.</li> <li>2. Aplicarea acestor cunoștiinte in realitatea obiectiva a laboratorului/proiectului/experimentului</li> <li>3. Intelegerea probelemor de dimensiuni reduse expuse in limbaj natural si dezvoltarea unor solutii sub forma</li> </ol>

programelor de calculator;  
4. Înțelegerea codului sursa scris de alți programatori și abilitatea de al analiza.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Introducere. Scurta istorie privind construcția calculatoarelor. Componente hardware și software. Unitatea centrală. Dispozitive de intrare/ieșire. Topologia rețelelor. Sisteme de operare	2	Prelegere, conversație euristica, discuții interactive, prezentări curs folosind aplicația Power Point	On-line/Teams
2. WORD - Comenzile soft-ului WORD. Crearea, salvarea sau editarea unui fisier WORD. Meniul contextual. Formatarea paginilor, paragrafelor și a caracterelor. Printarea fișierelor WORD. Editarea ecuațiilor. Inserarea obiectelor. Crearea tabelelor. Desenarea. EXCEL - Lansarea în execuție. Aspectul ecranului inițial. Meniuri și instrumente specifice soft-ului. Generalități despre realizarea calculului matematic în format tabelar.	2		
3. EXCEL - Aspectul meniului contextual pentru celulele selectate. Realizarea unei serii matematice. Editarea formulelor de calcul. Realizarea diagramelor. Formatarea diagramelor. POWER POINT - Lansarea în execuție. Aspectul ecranului inițial. Meniuri și instrumente specifice soft-ului. Animarea apariției informației. Tranzitia slide-urilor.	2		
4. MATHCAD - Aspectul ecranului inițial. Generalități ale soft-ului. Meniuri și instrumente ale soft-ului MathCAD. Identificatori MathCAD. Operatori MathCAD. Scrierea unei expresii în MathCAD. Meniul contextual al unei regiuni în MathCAD.	2		
5. MATHCAD – Funcții în MathCAD. Utilizarea unităților de măsură. Realizarea unei reprezentări grafice. Mesaje de eroare MathCAD. Exemplu final de problemă rezolvată în MathCAD.	2		
6. Algoritmi și scheme logice. Definirea, proprietățile și descrierea algoritmilor. Etapele rezolvării problemelor.	2		
7. Limbaje de programare. Limbajul C - caracteristici. Structura primului program. De la cod sursă la executabil. Tipuri de date. Variabile constante. Funcții de intrare / ieșire	2		
<b>Bibliografie</b> 1. M. Sas-Boca - Utilizarea aplicațiilor informatice în inginerie. Teorie și aplicații, Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2016, ISBN 978-606-690-374-5. 2. M. Tintelecan– Elemente de Informatică Aplicată, Ed UTPress, Cluj-Napoca 2012. 3. Pîslă L.D. – Utilizarea calculatoarelor compatibile IBM-PC, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2003. 4. Săbăduș D. și Pop M. – Utilizarea și programarea calculatoarelor, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2000. 5. Rick Winter, Patty Witer and col. - Utilizare Microsoft Office pentru Windows - 2nd Edition, febr. 1999			
8.2 Aplicații: Seminar / <b>laborator</b> / proiect	2	Metode de predare	Observații
1.Generalități. Componenta computerului. Elemente hard și soft. Gestionarea fișierelor. WORD. Ferestre de dialog. Scrierea în Word. Realizarea și editarea tabelelor. Calcul în tabel. Scrierea	2	Explicatia, prezentare la tabla, discutii interactive,	Calculator/on site 40%/on-line 60%

utilizand WordART. Inserarea unor imagini/documente/fisiere. Desenarea principiala a unor grafice. Realizarea si inserarea ecuatiilor.		îndrumare în rezolvarea problemelor pe calculator.
2. EXCEL. Familiarizare interfață, registru de calcul, foaie de lucru. Introducere date de tip text și a datelor numerice în foia de calcul, unirea/divizarea celulelor. Creare serii (numerice, date , text). Modificare aspect foaie de calcul. Introducerea formulelor în MS Excel. Salvarea registrului de calcul.	2	
3. EXCEL. Deplasarea în interiorul și între foile de calcul, inserarea, aranjarea, mutarea, redenumirea, listarea și ștergerea unei foi de calcul și/sau a unui registru de calcul. Modificarea aspectului datelor într-un registru de calcul. Sortarea și filtrarea (avansată și automată) a datelor în foile de calcul ale MS Excel. Formatare condiționată și impunerea unor condiții de formatare pentru datele introduse într-un registru de calcul. Înghețarea rândurilor și coloanelor; Listarea etichetelor de rând sau coloană; utilizarea operatorilor logici, operația de concatenare.	2	
4. EXCEL. Subtotalizarea și realizarea de operații cu subtotal. Adrese relative, mixte și absolute. Realizarea diagramelor. Formatarea, manipularea și modificarea diagramelor. Inserare obiecte grafice.	2	
5. MathCAD. Lansarea, salvarea și părăsirea aplicației. Meniul, barele de instrumente, comenzile și foaia de lucru MathCad. Variabile în MathCad	2	
6. MathCAD. Calculul numeric și cel simbolic în MathCad. Funcții în MathCad, Unități de măsură, ecuații în MathCad	2	
7. MathCAD. Reprezentarea grafică a funcțiilor matematice (coordonate carteziene, polare).	2	
8. MathCAD. Reprezentarea grafică tridimensională.	2	
9. Examen partial	2	
10. Scheme logice.	2	
11. Limbaje de programare. Etapele rezolvarii problemelor. Definirea, proprietatile si descrierea algoritmilor. Limbajul C - caracteristici. Structura primului program. De la cod sursa la executabil. Tipuri de date. Variabile constante. Functii de intrare / iesire	2	
12. Stil de programare. Operatori si expresii. Precedenta si asociativitatea operatorilor. Conversii implicite	2	
13. Expresii si instructiuni simple și structurate din limbajul C/C++: instrucțiunea expresie, instrucțiunea vidă, instrucțiunea compusă, instrucțiunea if, instrucțiunea switch și instrucțiunile repetitive.	2	
14. Verificarea cunoștințelor prin testare finală.	2	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Sas-Boca - Utilizarea aplicațiilor informatice în inginerie. Teorie și aplicații, Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2016, ISBN 978-606-690-374-5.</li> <li>2. L. C. Vaida, D. Păslă – Utilizarea și programarea calculatoarelor - aplicații vol I, Ed. Mediamira, 2009,</li> <li>3. I. Ignat. - Programarea calculatoarelor. Îndrumător de lucrări de laborator. Ed. U.T.Pres, Cluj - Napoca, 2003, ISBN 973-662-024-7.</li> <li>4. Morariu-Gligor R.M. – Bazele utilizării calculatoarelor, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2003.</li> </ol>		

5. M. Arghir, O.A. Deteșan, A. Șoancă - Limbaajul C – îndrumător de lucrări, Ed Quo Vadis, Cluj-Napoca 2001
6. Aplicații C++ la adresa [http://users.utcluj.ro/~somodi/lab/files/indr\\_lab\\_PC\\_edituraUTPres.doc](http://users.utcluj.ro/~somodi/lab/files/indr_lab_PC_edituraUTPres.doc)

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul atelierelor de proiectare/laboratoarelor de cercetare fie în secțiile productive.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs+ Laborator	Test scurt de evaluare a gradului de asimilare a cunostintelor și abilități de rezolvare a problemelor teoretice și scriere de programe.	10 min. la sfârșit de curs	20% teste curs
	Examen parțial.	1 oră timp de realizare a cerintelor.	40%
	Colocviu	1 oră lucru pe calculator	30%
	Temă de casă		10%
10.5 Standard minim de performanță			
Minimum 50% din total activități.			

**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 de evaluare a gradului de asimilare a cunoștințelor și abilități de rezolvare a problemelor teoretice și scriere de programe. Colocviu	Scris: 1 ora	30%
	Teste fulger (10 min.) la sfârșit de curs	Scris: 10 min	20%
	Examen parțial	Scris: 1 ora	40%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme practice aferenta lucrărilor de laborator Temă de casă/Proiecte	Oral: 0,5 ore	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$ ; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2021	Curs	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

09.09.2021

Director Departament SIM  
Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

09.09.2021

Decan  
Prof.dr.ing. Catalin Popa



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor / Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor
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 Aria de conținut	Studiul Materialelor, Ingineria Materialelor		
2.3 Titularul de curs	Ș.l. dr.ing. Sechel Argentina-Niculina - <a href="mailto:Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro">Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro</a>		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l. dr.ing. Sechel Argentina-Niculina - <a href="mailto:Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro">Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro</a>		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1
		2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DD
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									-	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									15	
(d) Tutoriat									2	
(e) Examinări									3	
(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	Cunoștințe de bază de chimie și fizică

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs (Amfiteatrul M306), Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului /	Sală de laborator (E04, E 09/3, E103), Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca

laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie conform regulamentului UTCN
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Utilizarea cunoștințelor dobândite pentru explicarea și interpretarea interdependenței compoziție – structură – proprietăți  Cunoașterea tipurilor de structuri a materialelor  Cunoașterea mecanismelor de formare și modificare a structurii unui material metalic la aplicarea tehnologiilor de prelucrare clasice  Înțelegerea și interpretarea diagramelor binare de echilibru  Cunoașterea proprietăților și a principiilor de simbolizare a oțelurilor nealiat uzuale</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să identifice pe baza diagramelor de echilibru, pentru o anumită compoziție constituenții structurali și fazele și să calculeze cantitatea constituenților structurali și a fazelor;</li> <li>- să aprecieze proprietățile unui material prin evaluări, cantitative de laborator;</li> <li>- să identifice constituenții metalografici tipici sistemului Fe-Fe<sub>3</sub>C;</li> <li>- să pregătească probe metalografice;</li> <li>- să utilizeze microscopul metalografic.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Promovarea eficienței și responsabilității în activitățile desfășurate  Promovarea muncii în echipă în cadrul activităților practice de laborator</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul materialelor (interrelaționarea dintre compoziție-structură-proprietăți) în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea cunoștințelor teoretice privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principalele clase de materiale ingineresti</li> <li>- structura materialelor</li> <li>- mecanismele de formare și de modificare a structurii unui aliaj prin interpretarea diagramelor de echilibru</li> </ul> <p>Obținerea deprinderilor pentru pregătirea probelor metalografice și efectuarea unor analize prin microscopie optică</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Știința și Ingineria Materialelor. Corelația compoziție - structură - prelucrări - proprietăți - utilizări. Materiale de uz tehnic: metale, ceramici, polimeri, compozite - prezentare generală.	2	Prelegere	Cursuri
2. Proprietățile de bază ale materialelor (mecanice, fizice, chimice și tehnologice).	2	Expunere PowerPoint	
3. Noțiuni de structură atomică, legături interatomice.	2	Mod de predare interactiv	
4. Structura materialelor. Structura cristalină și amorfă.	2		
5. Imperfecțiuni ale structurii cristaline. Noțiuni introductive de teoria dislocațiilor.	2		

6. Difuzia. Mecanismele difuziei. Legile difuziei. Factorii de influență ai difuziei.	2	Dialog cadru didactic – student	derulate onsite sau online (MS Teams) în funcție de situația epidemiologică		
7. Cristalizarea metalelor. Alotropia (polimorfismul) metalelor.	2				
8. Deformarea plastică a metalelor – principii generale. Ecrusarea. Recristalizarea. Ruperea.	2				
9. Noțiuni generale despre aliaje. Faze și constituenți structurali (metalografici). Diagrame de echilibru	2				
10. Diagrame de echilibru corespunzătoare sistemelor de aliaje binare fără transformări în stare solidă.	2				
11. Diagrame de echilibru corespunzătoare sistemelor de aliaje binare cu transformări în stare solidă.	2				
12. Legătura dintre diagramele de echilibru și proprietăți. Diagrame de echilibru corespunzătoare sistemelor de aliaje ternare.	2				
13. Aliaje fier - carbon. Diagrama de echilibru metastabil Fe - Fe <sub>3</sub> C.	2				
14. Oțeluri nealiat. Influența conținutului de carbon asupra proprietăților. Elemente însoțitoare în oțeluri. Clasificarea și simbolizare oțelurilor nealiat.	2				
<b>Bibliografie</b>					
1. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013					
2. V. Căndea, C. Popa, Inițiere în Știința Metalelor, Ed. Vega, București, 1995					
3. H. Colan, ș.a., Studiul Metalelor, București, EDP, București, 1983					
4. V. Căndea, C. Popa, N. Sechel, V. Buharu, Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2010					
5. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006					
6. M. Rădulescu, Studiul Metalelor, EDP, București, 1982					
7. R. C. Ivănuș, Știința materialelor, Ed. Universitaria, Craiova, 2008.					
8. T. Dobra, D. Bota, L. Sorcoi, Știința Materialelor – Teste și aplicații, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2004.					
9. D. Constantinescu, ș.a., Știința Metalelor, EDP, București, 1983					
10. W. D. Callister, David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering on Introduction, J.Wiley & Sons, 2009					
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>		
1. Prezentarea lucrărilor de laborator, a modului de desfășurare și a normelor de protecție a muncii. Materiale - proprietăți, evoluție, diversificare.	2	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator derulate onsite / online (MS Teams) în funcție de situația epidemiologică		
2. Introducere în metode de investigare a structurii materialelor.	2				
3. Studiul microscopic al metalelor (partea I).	2				
4. Studiul microscopic al metalelor (partea II).	2				
5. Investigarea structurii prin microscopie optică. Principiile optice, funcționarea și utilizarea microscopelor metalografice.	2				
6. Pregătirea probelor metalografice.	2				
7. Notații și calcule în sisteme cristaline.	2				
8. Aplicații ale difracției cu raze X în studiul metalelor.	2				
9. Determinări metalografice cantitative.	2				
10. Cristalizări în sisteme de aliaje binare fără transformări de fază în stare solidă.	2				
11. Cristalizări în sisteme de aliaje binare cu transformări de	2				

fază în stare solidă.			
12. Cristalizări în sistemul Fe - Fe <sub>3</sub> C.	2		
13. Studiul microstructurii aliajelor din sistemul Fe - Fe <sub>3</sub> C.	2		
14. Analiza incluziunilor nemetalice în oțeluri prin metode microscopice.	2		
<b>Bibliografie</b>			
1. V. Cîndea, C. Popa, T. Marcu, Atlas - structuri metalografice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012			
2. H. Colan, ș.a., Studiul metalelor – Îndrumător pentru lucrări de laborator, Lit. IPC-N, 1988.			
3. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013			
4. M. Rădulescu, Studiul Metalelor, București, EDP, 1982.			

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

Competențele dobândite vor fi necesare viitorilor ingineri care își desfășoară activitatea în cadrul unor compartimente de elaborare, testare sau certificare a calității unui material prin structură.

**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 din subiecte/întrebări din partea teoretică și probleme (nota E)	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	75 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studentii vor fi evaluați la fiecare ședință de laborator (lab. 3-lab.14) luând în considerare gradul de implicare, modul de pregătire, prelucrare și interpretare a informațiilor din tematica abordată. Nota finală la laborator (L) reprezintă media aritmetică a notelor de la fiecare ședință	Evaluare orală / Evaluare scrisă  – evaluare continuă	25 %
10.6 Standard minim de performanță Nota examen (E) ≥ 5; Nota laborator (L) ≥ 5, (Nota finală = 0,75E + 0,25L)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2021	Curs	Ș.I. dr.ing. Argentina-Niculina Sechel	
	Aplicații	Ș.I. dr.ing. Argentina-Niculina Sechel	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM

Conf.dr.ing. Mariana POP

09.09.2021

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan IMM

Prof.dr.ing. Cătălin Popa

09.09.2021

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor/Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor/Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/Ingineria și Protecția Mediului în Industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare				
2.2 Titularul de curs	<i>Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu</i> <i>Mihai.Naghiu@dppd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu</i> <i>Mihai.Naghiu@dppd.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DC
	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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru predare online: platforma Cisco Webex; acces la internet; acces la tehnologia de comunicare audio-video compatibilă. Pentru predare onsite: sală de curs, videoproiector și ecran de proiectare, tablă (clasică sau interactivă).
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Pentru predare online: platforma Cisco Webex; acces la internet; acces la tehnologia de comunicare audio-video compatibilă. Pentru predare onsite: sală de seminar, videoproiector și ecran de proiectare, tablă (clasică sau interactivă).

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C1</b> - Dezvoltarea capacității de alegere a căilor și a mijloacelor de comunicare adecvate contextului; <b>C2</b> - Valorizarea particularităților individuale și de grup ale interlocutorilor, în scopul realizării unei comunicări eficiente; <b>C3</b> - Formarea capacității de identificare și eliminare a surselor de blocare și/sau distorsionare a mesajului în procesul de comunicare; <b>C4</b> - Formarea capacității de a elimina barierele de comunicare în contexte simulate și reale, în funcție de tipurile de comunicare și după schema comunicării; <b>C5</b> - Realizarea de comunicări eficiente, scrise și orale Aplicarea metodei „în patru pași” în situații concrete pentru a modela tipul conflictului; <b>C6</b> - Dezvoltarea abilității de a construi și aplica de strategii de prevenire a conflictului, strategii de reducere a conflictului și strategii de prevenire a conflictului; <b>C7</b> - Aplicarea tehnicii negocierii și aplicarea tehnicilor de mediere în cazul unor conflicte puternice.
Competențe transversale	<b>CT1</b> - Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice; <b>CT2</b> - Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape; <b>CT3</b> - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale ale comunicării în scopul creșterii eficienței la nivel personal și organizațional.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"><li>• să identifice structura complexă a actului de comunicare cu evidențierea tuturor factorilor determinanți pentru mecanismul acestuia;</li><li>• să recunoască tipurile de comunicare și să distingă diferitele funcții ale comunicării;</li><li>• să diferențieze elementele comunicării verbale, non verbale și para verbale;</li><li>• să integreze tipurile de comunicare la specificul propriei activități;</li><li>• să aplice diferite strategii și metode de comunicare în contexte variate;</li><li>• să descrie și să aplice tactici utilizate în rezolvarea conflictelor;</li><li>• să înțeleagă și să aplice pașii specifici procesului de negociere;</li><li>• să cunoască și să aplice strategii de muncă eficientă în grup/echipă.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1 Introducere în comunicare. Considerații generale privind principalele tehnici de comunicare.	2	Curs interactiv: expunerea; prelegerea intensificată; explicația; conversația euristică; problematizarea; dezbateră; studiu de caz.	
C2 Delimitări conceptuale. Clasificarea și analiza stilurilor de comunicare.	2		
C3 De ce comunicăm? Studiul nexului comunicare-comportament.	2		
C4 Analiza principalilor factori care influențează comportamentul și comunicarea.	2		
C5 Rolul eticii în comunicarea educațională și în discursul academic.	2		
C6 Strategii de comunicare interindividuală.	2		
C7 Conflictul – dimensiune a comunicării educaționale.	2		
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cialdini Robert, 2009, Psihologia persuasiunii, Ed. Business Tech, București;</li> <li>• Maslow, Abraham H., 2008, Motivație și personalitate, Ed. Trei, București;</li> <li>• Stanciugelu Irina, 2009, Măștile comunicării de la etică la manipulare și înapoi, Ed. Tritonic;</li> <li>• Crăciun Dan, 2009, Persuasiune și manipulare. Ed. Paideia;</li> <li>• Cosmovici, Andrei, 1996, Psihologie generală, Ed. Polirom, Iași;</li> <li>• Codoban Aurel, 2001, Semn și interpretare, Ed. Dacia, Cluj-Napoca;</li> <li>• Dumitrascu Nicolae, 2004, Tehnicile proiective în evaluarea personalității, Ed. Trei, București;</li> <li>• Eco Umberto, 2016, Limitele interpretării, Ed. Polirom.</li> <li>• Eco Umberto, 2016, Cronicile unei societăți lichide, Ed. Polirom.</li> <li>• Schwartz George, 2008, Psihologia manipulării mediatică, în forme ale manipulării opiniei publice, Ed. Tribuna, Cluj-Napoca;</li> <li>• Jung, C.G., 1971, Psychological Types, Collected Works, Volume 6, Princeton, N.J.: Princeton University Press;</li> <li>• Bougnoux, Daniel, Introducere în științele comunicării, traducere de Violeta Vințulescu, Polirom, 2000.</li> <li>• Corniță, Georgeta, Studiul mimicii, Perspective interdisciplinare, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005.</li> <li>• Flichy, Patrice, O istorie a comunicării moderne. Spațiu public și viața privată, traducere și adaptare de Mirela Lazăr, Polirom, 1999.</li> <li>• Graur Evelina, Tehnici de comunicare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2001</li> <li>• Rata, Georgeta, Contribuții la teoria comunicării, Editura Mirton, Timișoara, 2001.</li> <li>• Van Cuilenburg, J.J., O. Scholten, G.W. Noomen, Știința comunicării, versiune românească de Tudor Olteanu, ediția a II-a, Humanitas, București, 2000.</li> </ul>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
S1 Asertivitatea în comunicare. Analiza stilurilor de comunicare.	2	Studiul de caz Problematizarea Modele orientative Brainstormingul Dezbateră	
S2 Exemplificarea impactului factorilor: culturali și sociali în comunicare.	2		
S3 Studiul tehnicilor de comunicare între etică și manipulare.	2		
S4 Analiza zonelor de comunicare și studiul impactului inteligenței emoționale în comunicare.	2		
S5 Leadership și comunicare. Schimbarea grupului prin comunicare. Analiza educațională a proceselor de grup.	2		
S6 Aplicarea tehnicilor și strategiilor de comunicare în vederea atingerii obiectivelor propuse.	2		
S7 Forme ale comunicării. Modalități de prevenire/combatere a barierelor în comunicare.	2		
<b>Bibliografie</b>			



- Cialdini Robert, 2009, Psihologia persuasiunii, Ed. Business Tech, București;
- Maslow, Abraham H., 2008, Motivație și personalitate, Ed. Trei, București;
- Stanciugelu Irina, 2009, Măștile comunicării de la etică la manipulare și înapoi, Ed. Tritonic;
- Crăciun Dan, 2009, Persuasiune și manipulare. Ed. Paideia;
- Cosmovici, Andrei, 1996, Psihologie generală, Ed. Polirom, Iași;
- Codoban Aurel, 2001, Semn și interpretare, Ed. Dacia, Cluj-Napoca;
- Dumitrascu Nicolae, 2004, Tehnicile proiective în evaluarea personalității, Ed. Trei, București;
- Eco Umberto, 2016, Limitele interpretării, Ed. Polirom.
- Eco Umberto, 2016, Cronicile unei societăți lichide, Ed. Polirom.
- Schwartz George, 2008, Psihologia manipulării mediatică, în forme ale manipulării opiniei publice, Ed. Tribuna, Cluj-Napoca;
- Jung, C.G., 1971, Psychological Types, Collected Works, Volume 6, Princeton, N.J.: Princeton University Press;
- Bougnoux, Daniel, Introducere în științele comunicării, traducere de Violeta Vințulescu, Polirom, 2000.
- Corniță, Georgeta, Studiul mimicii, Perspective interdisciplinare, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2005.
- Flichy, Patrice, O istorie a comunicării moderne. Spațiu public și viața privată, traducere și adaptare de Mirela Lazăr, Polirom, 1999.
- Graur Evelina, Tehnici de comunicare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2001
- Rata, Georgeta, Contribuții la teoria comunicării, Editura Mirton, Timișoara, 2001.
- Van Cuilenburg, J.J., O. Scholten, G.W. Noomen, Știința comunicării, versiune românească de Tudor Olteanu, ediția a II-a, Humanitas, București, 2000.

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

Cunoașterea, întrebuițarea, precum și permanenta îmbunătățire a tehnicilor de comunicare constituie o necesitate și totodată reprezintă un factor indispensabil în dezvoltarea profesională. Disciplina oferă studenților posibilitatea de a accede la un nivel superior în ceea ce privește managementul comunicării, ceea ce se constituie într-un avantaj competițional, deci durabil. Totodată, înțelegerea și aplicarea principiilor etice reprezintă un imperativ pentru asigurarea integrității morale atât la nivel individual, cât și colectiv. 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 cunoașterea și aplicarea tehnicilor de comunicare verbală și nonverbală, a comportamentului asertiv, abilităților de negociere, respectiv a strategiilor de cooperare și management al conflictelor la nivel de grup/echipă).

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Originalitatea abordărilor tematice. Calitatea prezentării după criteriile stabilite. Criteriile de evaluare vor include: corectitudinea, completitudinea, concizia, fluența și claritatea rezolvării cerințelor.	Prezentarea proiectului în format electronic	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea rezultatelor activității din timpul orelor de seminar. Criteriile de evaluare vor include: corectitudinea, completitudinea, concizia, fluența și claritatea rezolvării cerințelor.	Portofoliu individual	30%

### 10.6 Standard minim de performanță

Stăpânirea cunoștințelor științifice aferente disciplinei. Obținerea notei minime de trecere la evaluare este condiție de promovabilitate. Prezența este obligatorie la 75% din orele de seminar.

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
07.09.2021	Curs	<i>Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu</i>	
	Aplicații	<i>Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament SIM Conf.dr.ing. Mariana POP
09.09.2021	
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA
09.09.2021	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>IMADD</b>	Director Departament <b>IMADD</b> s.l.dr.ing. Timea GABOR
08.09.2021	
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA
09.09.2021	

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor Ingineria și protecția mediului în industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8/16

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Educație fizică și sport I</b>				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.Dr. Alina Rusu - alina.rusu@mdm.utcluj.ro S.L. Dr. Mihai Olanescu - mihai.olanescu@mdm.utcluj.ro S.L. Dr. Radu Sabau - radu.sabau@mdm.utcluj.ro S.L. Dr. Vlad Grosu - vlad.grosu@mdm.utcluj.ro As. Dr. Adrian Suciuciu - adrian.suciuciu@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1/2	2.6 Tipul de evaluare	Verificare A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				O
	Opționalitate				DC

### 3. Timpul total estimat

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										10
(f) Alte activități:										12
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						36/11				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50/25				
3.10 Numărul de credite						2/1				

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

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



<b>Bibliografie</b>			
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>Temele lecțiilor</b>			
1. Informarea studenților privind cerințele disciplinei. - Testarea nivelului capacității fizice a studenților. - Reacomodarea studenților cu efortul fizic.	2		
2. a. Exerciții, ștafete și jocuri de acomodare cu mingea. b. Însușirea elementelor tehnice fără minge. c. Acomodarea cu apa. d. Învățarea prizei corecte. e. Poziții fundamentale, așezarea și mișcarea în teren, rotarea. f. Maximizarea potențialului bio-motric existent	2		
3. a. Driblingul; regula pașilor. b. Învățarea lovirii mingii cu vârful și latul piciorului. c. Obișnuirea cu poziția orizontală în apă. d. Învățarea poziției de bază. e. Pasarea mingii de sus cu două mâini. f. Adaptarea activității sportive în scop recreativ - îmbunătățirea tonusului picioare, fese, brate, spate	2	ONSITE/ ONLINE (PLATFORMA MICROSOFT TEAMS)	ONLINE FOLOSIND PLATFORMA MICROSOFT TEAMS
4. a. Oprirea. Pivotul. Aruncări la coș de pe loc și din dribling. b. Învățarea lovirii mingii cu ristul (interior, plin, exterior). c. Învățarea respirației în apă. d. Învățarea deplasărilor specifice. e. Preluare de minge aruncată (gen serviciu). f. Exerciții complexe, pentru realizarea unui echilibru temeinic privind consumul și aportul de oxigen în organism	2		
5. a. Poziția fundamentală. Deplasările. b. Învățarea lovirii mingii cu genunchiul și călcâiul. c. Învățarea plutirii pe apă. d. Învățarea jocului de mijloc cu fordhandul. e. Învățarea serviciului de sus din față (distanța 4 – 5 m). f. Adaptarea activității sportive în scop recreativ -	2		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Coordonarea mișcării brațelor și picioarelor.</li> <li>d. Învățarea serviciului simplu cu fordhandul.</li> <li>e. Joc 6x6 cu reguli simplificate.</li> <li>f. Pastrarea principiului elongatiei de stretching</li> </ul>			
<p>12. a. Structuri tehnice complexe: prindere, dribling, oprire.</p> <p>b. Învățarea procedeelor tehnice ale portarului.</p> <p>Înot craul pe distanța 25-50 metri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Învățarea serviciului simplu cu reverul.</li> <li>e. Învățarea loviturii de atac din zona 2.</li> </ul> <p>f. Lucru “non-stop” fara timpi morti, cu respiratia corecta pentru optimizarea rezistentei organismului</p>	2		
<p>13. a. Dribling cu diferite procedee: schimb de direcție, pasă.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Învățarea manevrelor practice la lovituri libere.</li> <li>c. Învățarea startului si întoarcerea pe o parte la craul.</li> <li>d. Învățarea preluării serviciului simplu.</li> <li>e. Ridicarea pentru atac din zonele 2 și 3(înalt, mediu, înainte).</li> <li>f. Exerciții de stepere “aerobic steps”</li> </ul>	2		
<p>14. a. Protejarea mingii.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Învățarea demarajului, pătrunderii, depășirii.</li> <li>c. Învățarea mișcării picioarelor la stilul bras.</li> <li>d. Învățarea contrelor forthead în linie.</li> <li>e. Preluarea mingii de jos cu două mâini.</li> <li>f. Exercițiile speciale, profilactice, pentru formarea tinutei corecte, cat si pentru combaterea diverselor atitudini vicioase ale coloanei vertebrale: cifoza, scolioza, lordoza, precum si a spondilozei si varicelor, toate in forme incipiente.</li> </ul>	2		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N</li> <li>2. Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N</li> <li>3. Cultură fizică pentru tineret – UT.PRESS</li> </ol>			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul executiei

**10. Evaluare**

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

10.4 Curs	-		
10.5 Seminar /Laborator /Proiect	Scuțiți medical: Minim 10 prezente si sustinerea referatului.	Tema pentru referat se stabilesti impreuna cu cadrul didactic de la ora.	100%
	Minim 10 prezente si sustinerea probei de control	Prezentarea referatului. Frecventa la ore si sustinerea probei de control, urmarind progresul fiecarui student.  Proba de control- Traseu utilitar aplicativ intr-un anumit interval de timp.	100%
	ONLINE- platforma Microsoft Teams	Referat cu 2 teme stabilite cu cadrul didactic	100%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.09.2021	Curs	-	
	Aplicații	Conf.Dr. Alina Rusu	
		S.L. Dr. Mihai Olanescu	
		S.L. Dr. Radu Sabau	
		S.L. Dr. Vlad Grosu	
		As. Dr. Adrian Suciu	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>SIM</b> 08.09.2021	Director Departament <b>SIM</b> Conf.dr.ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.202	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA



Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD  
09.09.2021

Director Departament IMADD  
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM  
09.09.202

Decan IMM  
Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.00

## 2. Date despre disciplină

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

## 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	100	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatrul dotat cu video-proiector (în cazul în care se fac activități de predare onsite) + Platforma online Microsoft-Teams (predare cursuri online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Este obligatorie prezența la laborator și la seminar conform regulamentului din UTCN. Activități online: Pe perioada stării de alertă/urgență activitățile pot fi derulate online.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să definească principalele mărimi fizice și unitățile lor de măsură.</p> <p>Să utilizeze calculul integral și diferențial pentru descrierea fenomenelor fizice.</p> <p>Însușirea noțiunii de câmp (electric, magnetic, electromagnetic).</p> <p>Însușirea principalelor proprietăți (electrice și magnetice) ale solidelor.</p> <p>Să identifice fenomene fizice și să le explice.</p> <p>Să opereze cu formule fizice și să realizeze demonstrații ale legilor fizicii.</p> <p>Să rezolve probleme și să interpreteze rezultatele.</p> <p>Să prelucreze rezultatele măsurătorilor pentru a determina alte mărimi fizice.</p> <p>Să compare rezultatele practice cu teoria și să tragă concluzii.</p> <p>Să reprezinte grafic în diferite coordonate și să obțină informații din aceste reprezentări.</p> <p>Să estimeze erorile ce afectează datele obținute prin măsurători sau pe cele determinate pe baza rezultatelor experimentale.</p> <p>Să identifice componentele unei instalații de laborator și modul în care funcționează.</p> <p>Să măsoare cu diferite instrumente.</p>
Competențe transversale	<p>Utilizarea fundamentelor fizicii în domenii aplicative, ingineresti.</p> <p>Capacitatea de a recunoaște și explica un fenomen fizic.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și deprinderi experimentale în domeniul legilor fundamentale ce guvernează procesele electrice și magnetice.
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asimilarea de către studenți a mărimilor fizice și legilor fundamentale care guvernează fenomenele fizice cu scopul formării intelectuale de bază a viitorului inginer.</li> <li>2. Inițierea viitorilor ingineri în dezvoltarea și utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice.</li> <li>3. Obținerea deprinderilor pentru rezolvarea problemelor de fizică și aplicarea lor în practică.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sarcina electrică. Legea lui Coulomb. Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Distribuții de sarcini electrice. Lucrul mecanic în câmp electric. Potențialul câmpului electric. Dipolul electric. Potențialul și intensitatea câmpului electric creat de dipol. Energia dipolului în câmp electric exterior.	Expunere Conversație Descriere Problematizare Video- Proiector	5 ore
Fluxul câmpului electric. Legea lui Gauss pentru câmpul electric. Aplicații ale legii lui Gauss. Legea lui Gauss în dielectrici. Condensatorul electric. Gruparea condensatoarelor. Energia câmpului electrostatic.		4 ore
Curentul electric. Intensitatea curentului electric. Densitatea de curent. Teoria clasică a conducției electrice în metale. Legea lui Ohm. Circuite de curent continuu. Energia și puterea electrică. Circuite electrice ramificate. Legile lui Kirchhoff.		4 ore
Câmpul magnetic. Forța Lorentz. Forța electromagnetică. Bucla de curent în câmp magnetic uniform. Sursele câmpului magnetic. Legea lui Biot-Savart. Legea lui Ampere. Forța de interacțiune între două		6 ore

conductoare paralele. Fluxul câmpului magnetic. Legea lui Gauss pentru câmpul magnetic. Momentul magnetic dipolar. Energia dipolului în câmp magnetic exterior. Energia câmpului magnetic.		
Legea inducției electromagnetice (legea lui Faraday). Fenomenul de autoinducție. Ecuațiile lui Maxwell. Unde electromagnetice. Propagarea undelor electromagnetice. Transversalitatea undelor electromagnetice. Energia și intensitatea undelor electromagnetice. Spectrul undelor electromagnetice.	Expunere Conversație Descriere Problematizare	5 ore
Elemente de optica geometrică. Dioptrul plan. Dioptrul sferic. Oglinda plană. Oglinda sferică. Lentile subțiri.	Video- Proiector	2 ore
Efecte termoelectrice și galvano-magnetice. Efectul Seebeck. Efectul Thomson. Efectul Peltier. Efectul Hall.		2 ore
Bibliografie 1. E. Culea, Fizică – Elemente de fizică pentru ingineri, Risoprint, 2010. 2. P. Lucaci, Fizică, Casa Cărții de Știință, 1997. 3. E. Luca, C. Ciubotariu, Z. Zet, A. Pădureanu, Fizică Generală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 4. P. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, Fizică, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Rezolvarea de probleme din capitolele prezentate la curs Discutarea problemelor date pentru rezolvare individual	Expunere Conversație Descriere Problematizare	
Bibliografie 1. I. Cosma, T. Ristoiu, Fizică aplicată: probleme rezolvate, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2005.		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Determinarea coeficientului de vâscozitate al lichidelor.	Expunere Conversație Descriere Experiment	
Studiul efectului termoelectric.		
Studiul conductibilității electrice a metalelor.		
Determinarea energiei de activare a unui semiconductor.		
Verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann.		
Studiul polarizării luminii.		
Bibliografie 2. P. Pășcuță, L. Pop, M. Boșca, Fizică. Lucrări practice, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2013. 3. R. Munteanu, E. Culea, Fizică. Lucrări Practice, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2004. 4. I. Cosma, O. Pop, et. al., Fizică-Îndrumător pentru lucrări de laborator, I.P. Cluj-Napoca, 1979.		

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

Competențele dobândite vor fi necesare la disciplinele de specialitate.

### 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>➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li> <li>➤ capacitatea de a rezolva probleme legate de fenomenele fizice studiate.</li> </ul>	Examen (nota E)	80%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li> <li>➤ capacitatea de a prelucra și de a reprezenta grafic datele experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator.</li> </ul>	Colocviu (nota C)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• $N = 0,8 E + 0,2 C$ ; $N \geq 5$ ; $E \geq 5$ ; $C \geq 5$ .			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
02.09.2021	Curs	Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ	
	Aplicații	Prof. dr. Petru PĂȘCUȚĂ	
		Șef Lucrări dr. Ramona CHELCEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>SIM</b> 09.09.2021	Director Departament <b>SIM</b> Conf. dr. ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.2021	Decan IMM Prof. dr. ing. Cătălin Ovidiu POPA

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și Ingineria Materialelor II		
2.2 Aria de conținut	Studiul Materialelor, Ingineria Materialelor		
2.3 Titularul de curs	Ș.l. dr.ing. Sechel Argentina-Niculina - Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l. dr.ing. Merie Violeta Valentina - Violeta.MERIE@stm.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2
		2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DD
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									30	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									6	
(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))							69			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							125			
3.10 Numărul de credite							5			

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de bază de chimie și fizică

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs (Amfiteatrul M306), Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului /	Sală de laborator (E04, E 09/3, E103) - Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca

laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie conform regulamentului UTCN
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Utilizarea cunoștințelor dobândite pentru explicarea și interpretarea interdependenței compoziție – structură – proprietăți</p> <p>Cunoașterea proprietăților și a modului de simbolizare a oțelurilor aliate, fontelor și aliajelor neferoase</p> <p>Cunoașterea și identificarea transformărilor structurale care au loc în timpul tratamentelor termice în aliaje</p> <p>Cunoașterea principalelor categorii de materiale ceramice și polimerice, de uz tehnic, proprietățile și utilizarea acestora</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să analizeze și să identifice constituenții metalografici în materialele de uz ingineresc (studiate);</li> <li>- să selecteze după structură și proprietăți materialul adecvat pentru o anumită aplicație;</li> <li>- cunoaște influența structurii asupra: prelucrabilității prin așchiere, rezistenței la uzare și coroziune a materialelor metalice.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Utilizarea în condiții de autonomie a aparaturii laboratorului de microscopie optică</p> <p>Promovarea eficienței și a responsabilității în activitățile desfășurate</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul materialelor (interrelaționarea dintre compoziție-structură-proprietăți) în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind principalele categorii de materiale ingineresti și a proprietăților acestora</p> <p>2. Utilizarea cunoștințelor dobândite la alegerea materialului optim pentru anumite aplicații</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Fonte de turnătorie. Clasificare, structură, proprietăți, principii de simbolizare, utilizări.	2	Prelegere  Expunere PowerPoint  Mod de predare interactiv  Dialog cadru didactic – student	Cursuri derulate onsite / online (MS Teams) în funcție de situația epidemiologică
2. Bazele tratamentelor termice. Transformări de fază în stare solidă în aliajele fier-carbon. Transformări la încălzirea oțelurilor. Transformările austenitei la răcire.	2		
3. Influența tratamentelor termice și termochimice asupra structurii și proprietăților aliajelor din sistemul fier-carbon	2		
4. Oțeluri aliate. Influența elementelor de aliere asupra structurii și proprietăților. Clasificarea și simbolizarea oțelurilor aliate.	2		
5. Oțeluri și aliaje cu proprietăți speciale.	2		
6. Cuprul și aliaje cu baza cupru.	2		
7. Aluminiul și aliaje cu baza aluminiu.	2		
8. Magneziu și aliaje cu baza magneziu.	2		

9. Titanul și aliaje cu baza titan. Alte aliaje neferoase	2		
10. Materiale ceramice – structură și proprietăți specifice. Aplicații și metode de prelucrare ale materialelor ceramice.	2		
11. Materiale polimerice. Natura și structura polimerilor.	2		
12. Caracteristicile mecanice și termomecanice ale polimerilor. Aplicații și prelucrarea polimerilor.	2		
13. Materiale compozite – criterii de clasificare, structură, proprietăți, aplicații.	2		
14. Selecția materialelor ingineresti – criterii de bază.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013 2. V. Căndea, C. Popa, Inițiere în Știința Metalelor, Ed. Vega, București, 1995 3. H. Colan, ș.a., Studiul Metalelor, București, EDP, București, 1983 4. V. Căndea, C. Popa, N. Sechel, V. Buharu, Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2010 5. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006 6. M. Rădulescu, Studiul Metalelor, EDP, București, 1982 7. R. C. Ivănuș, Știința materialelor, Ed. Universitaria, Craiova, 2008. 8. T. Dobra, D. Bota, L. Sorcoi, Știința Materialelor – Teste și aplicații, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2004. 9. D. Constantinescu, ș.a., Știința Metalelor, EDP, București, 1983 10. W. D. Callister, David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering on Introduction, J.Wiley & Sons, 2009			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator și a normelor de protecție a muncii. Determinarea rezistenței mecanice și a durtății oțelurilor prin analize metalografice cantitative.	2	Expunere și aplicații	Lucrări de laborator derulate onsite / online (MS Teams) în funcție de situația epidemiologică
2. Studiul structurii oțelurilor deformate plastic la rece și la cald.	2		
3. Studiul structurii fontelor de turnătorie	2		
4. Defecte la încălzirea pentru tratamente termice și prelucrare la cald.	2		
5. Structuri de tratamente termice și termochimice ale oțelurilor.	2		
6. Studiul structurii oțelurilor aliate de construcție și a oțelurilor aliate cu proprietăți speciale.	2		
7. Structura oțelurilor aliate de scule.	2		
8. Structura aliajelor de cupru.	2		
9. Structura aliajelor de aluminiu, de staniu și de plumb.	2		
10. Influența structurii asupra prelucrabilității prin așchiere a materialelor metalice.	2		
11. Influența structurii asupra rezistenței la uzură.	2		
12. Influența structurii asupra rezistenței la coroziune.	2		
13. Materiale ceramice. Materiale polimerice.	2		
14. Studiul structurii materialelor compozite.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. V. Căndea, C. Popa, T. Marcu, Atlas - structuri metalografice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012 2. H. Colan, ș.a., Studiul metalelor – Îndrumător pentru lucrări de laborator, Lit. IPC-N, 1988. 3. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013 4. M. Rădulescu, Studiul Metalelor, București, EDP, 1982.			



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

Competențele dobândite vor fi necesare viitorilor ingineri care își desfășoară activitatea în cadrul unor compartimente de elaborare, testare sau certificare a calității unui material prin structură.

**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 din subiecte/întrebări din partea teoretică și probleme (nota E)	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	70 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Studentii vor fi evaluați la fiecare ședință de laborator luând în considerare gradul de implicare, modul de pregătire, prelucrare și interpretare a informațiilor din tematica abordată. Nota finală la laborator (L) reprezintă media aritmetică a notelor de la fiecare ședință	Evaluare orală / Evaluare scrisă  – evaluare continuă	30 %
10.6 Standard minim de performanță Nota examen (E) ≥ 5; Nota laborator (L) ≥ 5, (Nota finală = 0,7E + 0,3L)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2021	Curs	Ș.I. dr.ing. Argentina-Niculina Sechel	
	Aplicații	Ș.I. dr.ing. Violeta-Valentina Merie	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
09.09.2021	Conf.dr.ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM
09.09.2021	Prof.dr.ing. Cătălin Popa

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor / Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor Ingineria și protecția mediului în industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și infografică				
2.2 Titularul de curs	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As. Ing. Tiberiu BUDIȘAN, tiberiu.budisan@auto.utcluj.ro 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	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DOB

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	3	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	42	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										36
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										19
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	Se recomandă prezența
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie.

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>La finalizarea cursurilor și a laboratoarelor studenții trebuie să aibă cunoștințe de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, inginerescă 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 Reprezentarea asamblărilor demontabile prin caneluri	2	Expunere online, discutii, desene tehnice realizate în timpul cursului în aplicații dedicate	
2. Reprezentarea asamblări nedemontabile - asamblări sudate și asamblări prin nituri. 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 componentă. Reprezentarea asamblărilor elastice.	2		
4. Întocmirea desenelor de execuție. Extragerea detaliilor dintr-un desen de ansamblu. Indicarea stării suprafețelor (rugozitatea). Notarea pe desene a toleranțelor dimensionale, geometrice. Exemple de utilizare	2		
5. Tratamente termice – terminologie și parametri. Exemple de utilizare Reprezentarea și cotarea organelor de mașini uzuale – arbori, roți dințate. angrenaje, cuplaje.	2		
6. Reprezentarea asamblărilor cu lagăre. Reprezentarea elementelor de etanșare în desenul tehnic industrial	2		

Transmisii prin curele trapezoidale și roți pentru curea. Transmisii prin lanț și roți pentru lanț			
7. Studii aplicative pentru citirea desenelor tehnice Noțiuni generale privind proiectarea formei pieselor din construcția de mașini. Proiectarea constructivă și tehnologică în construcția de mașini	2		
<b>Bibliografie</b> 1. <b>Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016</b> 2. <b>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.</b> 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	3	Expunerea onside a aplicațiilor practice, cu instrumente de desen	Posibilitatea utilizării platformelor online de predare în cazuri speciale
2. Asamblări prin caneluri	3		
3. Asamblări sudate. Asambări prin nituri	3		
4. Studii aplicative pentru asamblările nedemontabile	3		
5. Desenul de ansamblu – desene de execuție ale reperelor (format A3/A4)	3		
6. Desenul de ansamblu la scară (format A3)	3		
7. Ansamblu cu arc	3		
8. Extrageri de detalii. Desen de execuție al reperului extras.	3		
9. Indicarea rugozității, a tratamentelor termice și a toleranțelor pe piese	3		
10. Reprezentarea și cotarea roților dințate	3		
11. Reprezentarea și cotarea arborilor	3		
12. Reprezentarea angrenajelor	3		
13. Ansamblu cu rulmenți	3		
14. Citirea desenelor tehnice.	3		
<b>Bibliografie</b> 1. <b>Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016</b> 2. <b>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.</b> 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	Examenul 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
02.09.2021	Curs	Sl. Dr. Ing. Iacob-Liviu SCURTU	
	Aplicații	As. Ing. Tiberiu BUDIȘAN	
		As. Dr. Ing. Ancuța-Nadia JURCO	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>SIM</b>	Director Departament <b>SIM</b>
09.09.2021	Conf.dr.ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM
09.09.2021	Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>IMADD</b>	Director Departament <b>IMADD</b>
08.09.2021	s.l.dr.ing. Timea GABOR
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan IMM
09.09.2021	Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA



# UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cristalografie și mineralogie				
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa – <a href="mailto:florin.popa@stm.utcluj.ro">florin.popa@stm.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa – <a href="mailto:florin.popa@stm.utcluj.ro">florin.popa@stm.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza 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	100	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										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(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	
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	Cunoștințe de bază de fizică și chimie
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cunoștințe de bază de fizică și chimie

### 6. Competențele specifice acumulate

str. Memorandumului nr. 28, 400114 Cluj-Napoca, România

tel. +40-264-401200, fax +40-264-592055, secretariat tel. +40-264-202209, fax +40-264-202280

www.utcluj.ro



## UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să se familiarizeze cu nomenclatura și terminologia utilizată în cristalografie și mineralogie</li> <li>- să poată discuta cauzele și efectele variației compoziționale asupra structurii, stabilității și proprietăților mineralelor</li> <li>- să cunoască împărțirea structurilor cristaline pe clase;</li> <li>- să știe ce sunt simetriile cristaline și cum se pot ele determina</li> <li>- să știe care sunt proprietățile fizice ale unei structuri cristaline</li> <li>- să cunoască modul în care se formează mineralele</li> <li>- să cunoască principalele tipuri de minerale din natură</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să-și însușească un limbaj științific adecvat, cu noțiuni specifice ingineresti</li> <li>- să poată aplica noțiunile de simetrie și proiecție stereografică în domenii tehnice</li> <li>- să cunoască faptul că modul de aranjare al atomilor în material conduce la proprietățile materialului</li> <li>- să știe să identifice o structură utilizând razele X.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- înțelegerea relației dintre legăturile atomice, formarea rețelei cristaline și minerale.</li> <li>- înțelegerea structurii cristaline și a modului în care acesta poate fi studiată</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea tipurilor de rețele cristaline și a planelor atomice</li> <li>- tipurile și numărul de grupuri spațiale în care sunt ordonate structurile cristaline</li> <li>- înțelegerea tipului și modului de analiză a simetriei cristaline</li> <li>- Moduri de formare a cristalelor și mineralelor</li> <li>- să cunoască generic proprietățile fizice ale diferitelor tipuri de structuri cristaline</li> <li>- să înțeleagă cum au loc reacțiile de formare a mineralelor</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Definiția cristalografiei și a mineralogiei.	2	Se vor folosi: mijloace multimedia, un stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student, se încurajează participarea studenților la activități practice suplimentare.	<b>În cazul în care situația epidemiologică nu va permite desfășurarea on-site a cursurilor, acestea se vor desfășura on-line, pe platforma TEAMS</b>
2. Noțiunea de cristal. Moduri de studiere a cristalelor.	2		
3. Elemente de simetrie în cristale. Operații de simetrie.	2		
4. Rețele Bravais.	2		
5. Indici Miller. Grupuri spațiale	2		
6. Forme cristaline.	2		
7. Proiecția stereografică	2		
8. Determinarea structurii prin difracție cu raze X	2		
9. Tipuri de structuri cristalografice. Alotropie.	2		
10. Proprietăți fizice ale structurilor cristaline	2		
11. Formarea cristalelor. Metode de elaborare a materialelor.	2		
12. Diagrame de faze binare	2		
13. Diagrame de fază ternare.	2		
14. Clasificarea mineralelor.	2		
Bibliografie			



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

1. C. Hammond, The basics of crystallography and diffraction, 3th edition, Oxford Science Publications, 2009 2. C. W. Correns, Introduction to mineral crystallography, and petrology, 2nd edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1969 3. C. Giacovazzo, Fundamentals of crystallography, Oxford Univeristy press, 1992 4. C. Kittel, Introduction to solid state physics, 7th edition, John Willey & Sons, New York, 1996			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Structura cristalină.	2	Activitățile practice urmăresc înțelegerea modului de aranjare al atomilor în cristale și structuri cristaline. Se pune accent pe modalități de formare și identificare a mineralelor	În cazul în care situația epidemiologică nu va permite desfășurarea on-site a laboratoarelor, acestea se vor desfășura on-line, pe platforma TEAMS
2. Rețea cristalină.	2		
3. Simetrie	2		
4. Indici Miller	2		
5. Plane cristalografice	2		
6. Direcții cristalografice	2		
7. Construirea unei diagrame binare	2		
<b>Bibliografie</b> 1. C. Hammond, The basics of crystallography and diffraction, 3th edition, Oxford Science Publications, 2009 2. C. W. Correns, Introduction to mineral crystallography, and petrology, 2nd edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1969 3. C. Giacovazzo, Fundamentals of crystallography, Oxford Univeristy press, 1992 4. C. Kittel, Introduction to solid state physics, 7th edition, John Willey & Sons, New York, 1996			

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

Cunoașterea faptului că modul de aranjare al atomilor în material conduce la proprietățile materialului.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- înțelegerea noțiunii de structură cristalină - relația de simetrie în structurile cristaline - moduri de vizualizare a structurii cristaline - înțelegerea reacțiilor de formare a mineralelor	Examenul constă din verificarea cunoștințelor legate de tipuri și structuri cristalografice. Modalități de studiu al tipurilor de structuri cristalografice. Modalități și reacții de formare a mineralelor.	100 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	- aplicarea relațiilor de simetrie în cristale	- capacitatea de reprezentare a structurilor	0 %




**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

	- identificarea mineralelor	atomice. - capacitatea de reprezentare a planelor și direcțiilor cristaline. - cunoașterea modurilor de analiză și identificare a mineralelor	
10.6 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.09.2021	Curs	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa	
	Aplicații	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament
09.09.2021	Conf.dr.ing. Mariana Pop
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan
09.09.2021	Prof.dr. ing. Cătălin Popa
_____	

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Știința și Ingineria Materialelor Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Știința Materialelor / Ingineria Procesării Materialelor Ingineria și protecția mediului în industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Educație fizică și sport II</b>				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.Dr. Alina Rusu - alina.rusu@mdm.utcluj.ro S.L. Dr. Mihai Olanescu - mihai.olanescu@mdm.utcluj.ro S.L. Dr. Radu Sabau - radu.sabau@mdm.utcluj.ro S.L. Dr. Vlad Grosu - vlad.grosu@mdm.utcluj.ro As. Dr. Adrian Suciu - adrian.suciu@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2/2	2.6 Tipul de evaluare	Verificare A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				O
	Opționalitate				DC

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	14	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
(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										10
(f) Alte activități:										12
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						36/11				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50/25				
3.10 Numărul de credite						2/1				

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

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



Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Temele lecțiilor</b>			
1. Informarea studenților privind cerințele disciplinei. - Testarea nivelului capacității fizice a studenților. - Reacomodarea studenților cu efortul fizic.	2		
2. a. Exerciții, ștafete și jocuri de acomodare cu mingea. b. Însușirea elementelor tehnice fără minge. c. Acomodarea cu apa. d. Învățarea prizei corecte. e. Poziții fundamentale, așezarea și mișcarea în teren, rotarea. f. Maximizarea potențialului bio-motric existent	2		
3. a. Driblingul; regula pașilor. b. Învățarea lovirii mingii cu vârful și latul piciorului. c. Obișnuirea cu poziția orizontală în apă. d. Învățarea poziției de bază. e. Pasarea mingii de sus cu două mâini. f. Adaptarea activității sportive în scop recreativ - îmbunătățirea tonusului picioare, fese, brate, spate	2	ONSITE/ ONLINE (PLATFORMA MICROSOFT TEAMS)	ONLINE FOLOSIND PLATFORMA MICROSOFT TEAMS
4. a. Oprirea. Pivotul. Aruncări la coș de pe loc și din dribling. b. Învățarea lovirii mingii cu ristul (interior, plin, exterior). c. Învățarea respirației în apă. d. Învățarea deplasărilor specifice. e. Preluare de minge aruncată (gen serviciu). f. Exerciții complexe, pentru realizarea unui echilibru temeinic privind consumul și aportul de oxigen în organism	2		
5. a. Poziția fundamentală. Deplasările. b. Învățarea lovirii mingii cu genunchiul și călcâiul. c. Învățarea plutirii pe apă. d. Învățarea jocului de mijloc cu fordhandul. e. Învățarea serviciului de sus din față (distanța 4 – 5 m). f. Adaptarea activității sportive în scop recreativ -	2		

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

c. Coordonarea mișcării brațelor și picioarelor. d. Învățarea serviciului simplu cu fordhandul. e. Joc 6x6 cu reguli simplificate. f. Pastrarea principiului elongatiei de stretching			
12. a. Structuri tehnice complexe: prindere, dribling, oprire. b. Învățarea procedeele tehnice ale portarului. Înot craul pe distanța 25-50 metri. c. Învățarea serviciului simplu cu reverul. e. Învățarea loviturii de atac din zona 2. f. Lucru “non-stop” fara timpi morti, cu respiratia corecta pentru optimizarea rezistentei organismului	2		
13. a. Dribling cu diferite procedee: schimb de direcție, pasă. b. Învățarea manevrelor practice la lovituri libere. c. Învățarea startului si întoarcerea pe o parte la craul. d. Învățarea preluării serviciului simplu. e. Ridicarea pentru atac din zonele 2 și 3(înalt, mediu, înainte). f. Exerciții de stepere “aerobic steps”	2		
14. a. Protejarea mingii. b. Învățarea demarajului, pătrunderii, depășirii. c. Învățarea mișcării picioarelor la stilul bras. d. Învățarea contrelor forthead în linie. e. Preluarea mingii de jos cu două mâini. f. Exercițiile speciale, profilactice, pentru formarea tinutei corecte, cat si pentru combaterea diverselor atitudini vicioase ale coloanei vertebrale: cifoza, scolioza, lordoza, precum si a spondilozei si varicelor, toate in forme incipiente.	2		
Bibliografie 1. Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N 2. Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N 3. Cultură fizică pentru tineret – UT.PRESS			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul executiei

**10. Evaluare**

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

10.4 Curs	-		
10.5 Seminar /Laborator /Proiect	Scuțiți medical: Minim 10 prezente si sustinerea referatului.	Tema pentru referat se stabilesti impreuna cu cadrul didactic de la ora.	100%
	Minim 10 prezente si sustinerea probei de control	Prezentarea referatului. Frecventa la ore si sustinerea probei de control, urmarind progresul fiecarui student.  Proba de control- Traseu utilitar aplicativ intr-un anumit interval de timp.	100%
	ONLINE- platforma Microsoft Teams	Referat cu 2 teme stabilite cu cadrul didactic	100%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.09.2021	Curs	-	
	Aplicații	Conf.Dr. Alina Rusu	
		S.L. Dr. Mihai Olanescu	
		S.L. Dr. Radu Sabau	
		S.L. Dr. Vlad Grosu	
		As. Dr. Adrian Suciu	

Data avizării în Consiliul Departamentului <b>SIM</b> .....09.2021	Director Departament <b>SIM</b> Conf.dr.ing. Mariana POP
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 09.09.202	Decan IMM Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD  
08.09.2021

Director Departament IMADD  
s.l.dr.ing. Timea GABOR

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM  
09.09.202

Decan IMM  
Prof.dr.ing. Cătălin Ovidiu POPA