

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	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Analiza matematica			
2.2 Titularul de curs		Conf. Dr. Daniela Marian daniela.marian@math.utcluj.ro			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		Conf. Dr. Daniela Marian daniela.marian@math.utcluj.ro			
2.4 Anul de studiu		2.5 Semestrul		2.6 Tipul de evaluare	
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Curs în format electronic
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Teme individuale de lucru

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2-Gestionarea si solutionarea problemelor specifice pentru dezvoltare durabila. C2.1-Descrierea si aplicarea conceptelor, teoriilor si metodelor practice/tehnologice/ingineresti pentru determinarea starii calitatii mediului. C2.2-Explicarea si interpretarea conceptelor, metodelor si modelelor de baza in probleme de ingineria mediului. C3-Aplicarea principiilor generale ale calculului tehnologic. C3.1-Selectarea conceptelor, abordarilor, teoriilor, modelelor si metodelor elementare de calcul tehnologic. C3.2-Interpretarea teoriilor, modelelor si metodelor elementare utilizate in calculul tehnologic. C3.3-Rezolvarea de probleme utilizand metode asociate calculului tehnologic. C3.4-Evaluarea instalatiilor, in conditii de asistenta calificata, utilizand documentatia specifica calculului tehnologic. C3.5-Utilizarea conceptelor, teoriilor si metodelor de calcul in domeniul ingineriei mediului pentru elaborarea de proiecte profesionale.
Competențe transversale	CT2-Identificarea solutiilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei. CT3-Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, etc.) atat in limba romana cat si intr-o limba de circulatie internationala.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul analizei matematice in sprijinul formarii profesionale Cunoașterea fundamentelor analizei matematice în perspectiva aplicării în practica. Cunoașterea metodelor de cercetare în domeniu, precum și aplicarea acestora în disciplinele de profil.
7.2 Obiectivele specifice	-Asimilarea cunostintelor teoretice referitoare la calculul diferential si integral al functiilor de mai multe variabile -Obținerea deprinderilor pentru aplicarea acestora in practica -Cunoasterea regulilor de derivare -Calcularea derivatelor patiale ale functiilor reale de mai multe variabile reale - Calcularea diferentialei functiilor reale de mai multe variabile reale -Scrierea formulei lui Taylor pentru functii reale de mai multe variabile -Studierea extremelor unor functii de mai multe variabile - Calcularea integralelor improprii - Calcularea integralelor duble, integralelor triple, integralelor curbilinii, -Aplicarea rezutatele invatate în alte domenii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
----------	---------	-------------------	------------

1. Calcul diferențial al funcțiilor reale de o variabila reala. Probleme care conduc la notiunea de derivata. Definitie. Reguli de derivare. Proprietati.	2	Probleme practice Discutii Explicatii Studentii sunt direct implicati in rezolvarea problemelor si sunt incurajati sa puna intrebari.	Probleme practice Discutii Explicatii Studentii sunt direct implicati in rezolvarea problemelor si sunt incurajati sa puna intrebari.
2.Diferentiala funcțiilor reale de o variabila reala. Formula lui Taylor. Extremele functiilor reale de o variabila reala	2		
3. Partea I-Mulțimi înzestrate cu anumite structuri (spații metrice, 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	2		
4. Derivata dupa o direcție. Operatori diferențiali. Diferentiala. Diferențiala de ordin superior.	2		
5. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile. Calcul diferencial al functiilor vectoriale de variabila vectoriala	2		
6. Functii implicite. Schimbări de variabile	22		
7. Extremele funcțiilor			
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.	2		
13. Integrala dubla (Calculul integralei duble prin iteratie. Formula lui Green-Riemann. Schimbări de variabile. Aplicații)	2		
14. Aplicații ale integralelor curbilinii. Aplicații ale integralelor duble.	2		
Bibliografie 1. D. Marian, Lecții de analiză matematică, Ed. Mega, 2013 2. D. Marian, Analiză matematică. Culegere de probleme, Ed. Mega, 2011 3. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 4. D. Popa, Calcul diferencial, Ed. Transilvania Press, 2000.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Funcții reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior, formula lui Taylor, extreme). Derivate parțiale. Derivate partiale de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse. Funcții omogene	2	Probleme practice Discutii Explicatii Studentii sunt direct implicati in rezolvarea problemelor si	Probleme practice Discutii Explicatii Studentii sunt direct implicati in rezolvarea
2. Derivata dupa o direcție. Operatori diferențiali. Diferentiala. Diferentiala de ordin superior.	2		
3. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile. Calcul diferencial al functiilor vectoriale de variabila vectoriala	2		

4. Functii implicite. Schimbări de variabile. Extremele funcțiilor	2	sunt incurajati sa puna intrebari.	probemelor si sunt incurajati sa puna intrebari.
5. Integrala definita. Integrala Riemann. Aplicatii	2		
6 . Integrala curbilinii. Aplicatii.	2		
7. Integrale duble. Aplicatii.	2		
Bibliografie			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de a răspunde la întrebări teoretice și de a rezolva problem practice	Lucrare scrisă (marcată cu LS)	LS reprezintă 80%
10.5 Seminar/Laborator/Proiect	Abilitatea de a răspunde la întrebări teoretice și de a rezolva problem practice	Activitatea de la seminar (marcată cu AS) Tema (marcată cu TA)	AS reprezintă 10% TA reprezintă 10%
10.6 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
19.06.2025	Curs	Conf. Dr.Daniela Marian	
	Aplicații	Conf. Dr.Daniela Marian	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament SIM Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

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	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	Prof. Abil. Dr. Chim. Simona RADA simona.rada@phys.utcluj.ro ; radasimona@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. Abil. Dr. Chim. Simona RADA simona.rada@phys.utcluj.ro ; 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	Participarea activă a studenților; lectura suportului de curs Cluj-Napoca, B-dul Muncii 103-105, sala C411 și on-line Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie; Participare activă a studenților; Studenții 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	- Să definească principalele aspecte privind caracterizarea sistemelor chimice, a sistemului periodic al elementelor, a atomului, stărilor de agregare, a modelelor de legături chimice. - Să descrie materialele de interes din domeniul industrial, procesării materialelor și protecției mediului: metale, nemetale și aliaje, materiale amorfе, ceramice și semiconductori. - Să urmărească interrelația structură-proprietate în vederea unor aplicații în domeniile industriei procesării materialelor, protecției mediului, ingineriei materialelor. - Să aprofundeze fenomenele de electroliză, galvanizare, depuneri catodice, fenomene de coroziune și protecție anticorozivă. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să utilizeze aparatura și sticlăria din laboratorul de chimie - să interpreteze datele chimice experimentale obținute - să scrie ecuațiile unei reacții chimice - să analizeze substanțele chimice din punct de vedere calitativ și cantitativ - să interpreteze reprezentările grafice obținute în urma studiului fenomenului de electroliză, cineticii reacțiilor chimice, a termodinamicii unui proces chimic.
Competențe transversale	- 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. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor cunoștințe generale în domeniul chimiei necesare pentru sprijinirea formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	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. 2. Dezvoltatori de aplicații

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	Expunerea,	Video-proiector
Structura atomului: modele atomice (modelul lui Thompson, Rutherford, Bohr, Bohr - Sommerfeld, ondulatoriu, Standard); radioactivitatea; orbitali; înveliș de electroni; configurația electronică a atomilor elementelor din sistemul periodic, configurația electronică a ionilor, relația dintre structura atomului și locul în sistemul periodic.	5		
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		

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	Conversația, Modelarea, problematizarea, algoritmiizare, exercițiu I	
Teoria orbitalilor moleculari. Hibridizare. Teoria hibridizării orbitalilor atomici – hibridizare de tip: sp , sp^2 , sp^3 , d^3s , sp^3d , sp^3d^2 , sp^3d^3 . 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_p , K_c și K_x ; Principiul Le Chatelier, deplasarea echilibrului chimic, 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 și Hess.		2		
	Bibliografie In biblioteca UTC-N și UBB 1. S. Rada, <i>Chimie generală</i> - volumul I, UT Press, Cluj-Napoca, 2013. 2. S. Rada, <i>Chimie generală</i> – volumul II, UT press, Cluj-Napoca, 2014 3. E. M. Pica, <i>Chimie pentru ingineri</i> , Vol. I și II, UT Press, Cluj-Napoca, 2008. 4. M. Curtui, <i>Chimie Generală</i> , Ed. Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2000. 5. G. Marcu, M. Rusu, V. Coman, <i>Chimie Anorganică</i> , Ed. Eikon, Cluj-Napoca, 2004. 6. M. L. Ungureșan, L. Jantschi, <i>Termodinamică și. cinetică chimică</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2005. 7. H. Nașcu, L. Marta, E. M. Pică, V. Popescu, M. L. Ungureșan, L. Jantschi, <i>Chimie. Îndrumător de lucrări practice</i> , Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2002. 8. M. L. Ungureșan, E. M. Pică, H. Nașcu, L. Marta, <i>Probleme de Chimie</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.			
8.2 Lucrări de Laborator		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		
Studiul difuziei și al vitezelor moleculare		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		
Identificarea metalelor din aliaje cu ajutorul electrografului		2		
	Bibliografie			

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. Durata examenului: 2 ore.	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 cu calculele aferente) și activitatea studentului la laborator.	20%
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță:			
- Nota Examen ≥ 5 - Nota Laborator ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iunie 2025	Curs	Prof. abil. dr. chim. Simona Rada	
	Aplicații	Prof. abil. dr. chim. Simona Rada	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM
26.06.2025

Director Departament
Conf. dr. ing. Traian MARINCA

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM
30.06.2025

Decan
Conf. dr. ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

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	Ingineria Materialelor
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. Borzan Adela adela.borzan@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. Dr. Ing. Prodan Calin calin.prodan@auto.utcluj.ro Budisan Tiberiu tiberiu.budisan@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Onsite. Se recomandă prezența
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Onsite , Planșe de desen, instrumente de desenare. Prezența la aplicații este obligatorie. Să aibă rezolvate temele de la portofoliul de lucrări

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei C1.3 Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc
Competențe transversale	CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană

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, 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 neriglate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3.
4. Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7.
5. Crișan, N.-I., – „Noțiuni fundamentale în Desenul Tehnic Industrial” – Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-114-3.
6. Crișan, N.-I., – „Aplicații ale Geometriei Descriptive” – Lucrare pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno - franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006, ISBN: 978 - 973-751-351-9.
7. Crișan, N.-I., Enache, I., Budisan, T., – „Elemente de bază în Desenul Tehnic Industrial” – Îndrumător pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2001, ISBN: 973-656-110-0.

www.gdgi.utcluj.ro

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

Bibliografie

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

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

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
26.06.2025	Curs	Sl. Dr. Ing. Borzan Adela	
	Aplicații	Sl. Dr. Ing. Prodan Calin Budisan Tiberiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 27.06.2025	Director Departament SIM Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

**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 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	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare				
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		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.
--------------------------------	--

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

	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	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice C6. Administrarea optimală a resurselor logistice și a sistemelor informatice
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.

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	1. Dobândirea unor cunoștințe de „ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare”, a etapelor de construire a fisierelor softurilor mentionate. 2. Aplicarea acestor cunoștințe în realitatea obiectiva a laboratorului/proiectului/experimentului 3. Înțelegerea problemelor de dimensiuni reduse expuse în limbaj natural și dezvoltarea unor soluții sub forma programelor de calculator; 4. Înțelegerea codului sursă scris de alți programatori și abilitatea de a-l 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,	On-line/Teams



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

DIN CLUJ-NAPOCA			
2. WORD - Comenzile soft-ului WORD. Crearea, salvarea sau editarea unui fisier WORD. Meniul contextual. Formatarea paginilor, paragrafelor și a caracterelor. Anteturi si subsoluri. Editarea unui cuprins. Printarea fisierelor WORD. Editarea ecuațiilor. Inserarea obiectelor. Crearea tabelelor. Desenarea.	2	prezentări curs folosind aplicația Power Point	
3. EXCEL - Lansarea în execuție. Aspectul ecranului inițial. Meniuri și instrumente specifice soft-ului. Generalități despre realizarea calculului matematic în format tabelar.	2		
4. EXCEL - Aspectul meniului contextual pentru celulele selectate. Realizarea unei serii matematice. Editarea formulelor de calcul. Realizarea diagramelor. Formatarea diagramelor. Instrumente avansate de lucru in Excel (PIVOT TABLE, VLOOKUP, XLOOKUP)	2		
5. POWER POINT - Lansarea in executie. Aspectul ecranului inițial. Meniuri și instrumente specifice soft-ului. Animarea aparitiei informatiei. Tranzitia slide-urilor.	2		
6. Algoritmi și scheme logice. Definirea, proprietatile si descrierea algoritmilor. Etapele rezolvarii problemelor.	2		
7. Limbaje de programare. Limbajul C - caracteristici. Structura primului program. De la cod sursa la executabil. Tipuri de date. Variabile constante. Funcții de intrare / ieșire	2		
Bibliografie			
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. Pislă 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 / laborator / proiect	2	Metode de predare	Observații
1.Generalități. Componenta computerului. Elemente hard și soft. Gestionarea fisierelor. WORD. Ferestre de dialog. Scrierea in Word.	2	Explicatia, prezentare la tabla, discutii interactive, îndrumare în rezolvarea problemelor pe calculator.	Calculator/on site 40%/on-line 60%
2. WORD. Anteturi si subsoluri. Editarea unui cuprins. Tabulatori, Numerotare automata.	2		
3. WORD. Realizarea și editarea tabelelor. Calcul în tabel.	2		
4. Prezentare Power Point.	2		
5. 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		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

6. 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		
7. EXCEL. Lucrul cu foi de calcul. Sortarea și filtrarea (avansată și automată) a datelor în foile de calcul ale MS Excel. Formatare condiționată Înghețarea rândurilor și coloanelor; Listarea etichetelor de rând sau coloană; utilizarea operatorilor logici, operația de concatenare. Instrumente avansate de lucru in Excel (PIVOT TABLE, VLOOKUP, XLOOKUP)	2		
8. EXCEL. Subtotalizarea și realizarea de operații cu subtotal. Adrese relative, mixte și absolute. Realizarea diagramelor. Formatarea, manipularea și modificarea diagramelor. Inserare obiecte grafice.	2		
9. Examen partial	2		
10. Scheme logice.	2		
11. Limbaje de programare. Etapele rezolvării problemelor. Definirea, proprietățile și descrierea algoritmilor. Limbajul C - caracteristici. Structura primului program. De la cod sursa la executabil. Tipuri de date. Variabile constante. Funcții de intrare / ieșire	2		
12. Stil de programare. Operatori și expresii. Precedența și asociativitatea operatorilor. Conversii implicite	2		
13. Expresii și instrucțiuni 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		
Bibliografie 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. Mihai Alexandru, Excel 2019 Bible, Wiley, 2019 3. Tintelecan M. – <i>Elemente de Informatica Aplicata</i>. Editura UTPRESS, Cluj Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-671-5, nr pagini: 175. 4. L. C. Vaida, D. Pâslă – Utilizarea și programarea calculatoarelor - aplicații vol I, Ed. Mediamira, 2009, 5. I. Ignat. - Programarea calculatoarelor. Îndrumător de lucrări de laborator. Ed. U.T.Pres, Cluj -Napoca, 2003, ISBN 973-662-024-7. 6. Morariu-Gligor R.M. – Bazele utilizării calculatoarelor, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2003. 7. M. Arghir, O.A. Deteșan, A. Șoancă - Limbajul C – îndrumător de lucrări, Ed Quo Vadis, Cluj-Napoca 2001 8. Aplicații C++ la adresa 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	Parțial (P I) (MS Word+MS Excel)	Scris: 1 ora	(40%)
	Examenul constă dintr-un test de evaluare a gradului de asimilare a cunoștințelor și abilități de rezolvare a problemelor, exercitiilor și scriere de programe. Colocviu (C=P I +P II)	Scris: 1 ora	70% (40% P I+30% P II)
	P I (30 min) P II (30 min) Prezentare PowerPoint		(30%) 10%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unor probleme practice aferenta lucrărilor de laborator Temă de casă	Oral: 0,5 ore	20%
10.6 Standard minim de performanță: editare word, aranjare în pagina, lucru cu formule, tabele în word și excel, relizare grafice. Minim o schema logică și o aplicație care să ruleze. Condiția de obținere a creditelor: $N = 70\% C (40\% P I + 30\% P II) + 20\% L + 10\% PP$ N-notă colocviu final; C-notă colocviu; P I-notă parțial; P II-notă partea a doua; L-notă laborator; PP-notă prezentare PowerPoint			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2025	Curs	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	
	Aplicații	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu



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 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 / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și Ingineria Materialelor I				
2.2 Aria de conținut	Studiul Materialelor, Ingineria Materialelor				
2.3 Titularul de curs	Ș.I. dr.ing. Sechel Argentina-Niculina - Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr.ing. Sechel Argentina Niculina- Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										4
(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, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator (E04, E 09/3, E103) - Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca Prezența la laborator este obligatorie conform regulamentului UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	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 După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să identifice pe baza diagramelor de echilibru, pentru o anumită compoziție constituenții structurali și fazele și să calculeze cantitatea constituenților structurali și a fazelor; - să aprecieze proprietățile unui material prin evaluări, cantitative de laborator; - să identifice constituenții metalografici tipici sistemului Fe-Fe₃C; - să pregătească probe metalografice; - să utilizeze microscopie metalografică.
Competențe transversale	Promovarea eficienței și responsabilității în activitățile desfășurate Promovarea muncii în echipă în cadrul activităților practice de laborator

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	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind: - principalele clase de materiale ingineresti - structura materialelor - mecanismele de formare și de modificare a structurii unui aliaj prin interpretarea diagramelor de echilibru Obținerea deprinderilor pentru pregătirea probelor metalografice și efectuarea unor analize prin microscopie optică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în Știința și Ingineria Materialelor. Corelația compoziție - structură - prelucrări - proprietăți - utilizări.	2	Prelegere	


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

Materiale de uz tehnic: metale, ceramici, polimeri, compozite - prezentare generală.		Expunere PowerPoint	
2. Proprietățile de bază ale materialelor (mecanice, fizice, chimice și tehnologice).	2		
3. Noțiuni de structură atomică, legături interatomice.	2		
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 difuzei.	2		
7. Cristalizarea metalelor. Alotropia (polimorfismul) metalelor.	2		
8. Deformarea plastică a metalelor – principii generale. Ecruisarea. 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 ₃ C.	2		
14. Oțeluri nealiat. Influența conținutului de carbon asupra proprietăților. Elemente însoțitoare în oțeluri. Clasificarea și simbolizare oțelurilor nealiat.	2		
Bibliografie			
1. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013			
2. V. Cîndea, C. Popa, Inițiere în Știința Metalelor, Ed. Vega, București, 1995			
3. V. Cîndea, C. Popa, N. Sechel, V. Buharu, Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2010			
4. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012			
5. R. C. Ivănuș, Știința materialelor, Ed. Universitaria, Craiova, 2008.			
6. T. Dobra, D. Bota, L. Sorcoi, Știința Materialelor – Teste și aplicații, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2004.			
7. T. F. Marinca, Elemente de Metalurgie Fizică, Ed.UTPress, Cluj-Napoca, 2019, online https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/379-0.pdf			
8. W. D. Callister, David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering on Introduction, J.Wiley & Sons, 2015			
9. D.R. Askeland, P.P. Fulay, W.J. Wright, The Science and Engineering of Materials, Cengage Learning, 2011			
10. N. Sechel – note de curs, 2025-2026			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator, a modului de desfășurare și a normelor de protecție a muncii. Materiale - proprietăți, evoluție, diversificare.	2	Expunere și aplicații	



2. Introducere în metode de investigare a structurii materialelor.	2		
3. Studiul macroscopic al metalelor (partea I).	2		
4. Studiul macroscopic 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 fază în stare solidă.	2		
12. Cristalizări în sistemul Fe - Fe ₃ C.	2		
13. Studiul microstructurii aliajelor din sistemul Fe - Fe ₃ C.	2		
14. Analiza incluziunilor nemetalice în oțeluri prin metode microscopice.	2		
Bibliografie 1. B.V. Neamțu, T.F. Marinca, F. Popa, Tehnici de analiza a materialelor. Aplicații practice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2015 2. V. Cîndea, C. Popa, T. Marcu, Atlas - structuri metalografice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012 3. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013 4. H. Colan, ș.a., Studiul metalelor – Îndrumător pentru lucrări de laborator, Lit. IPC-N, 1988. 5. V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2001 6. N. Sechel – note de curs, 2025-2026			

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	Evaluare orală / Evaluare scrisă – evaluare continuă	25 %


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

	informațiilor din tematica abordată. Nota finală la laborator (L) reprezintă media aritmetică a notelor de la fiecare ședință		
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
20.06.2025	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
27.06.2025	Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan
30.06.2025	Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

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	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	7.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicare				
2.2 Titularul de curs	Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu Mihai.Naghiu@dppd.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu Mihai.Naghiu@dppd.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DC
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru		din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										5
(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 onsite: sală de curs, videoproiector și ecran de proiectare, tablă (clasică sau interactivă).
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Pentru predare onsite: sală de seminar, videoproiector și ecran de proiectare, tablă (clasică sau interactivă).

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Dezvoltarea capacității de alegere a căilor și a mijloacelor de comunicare adecvate contextului; Valorizarea particularităților individuale și de grup ale interlocutorilor, în scopul realizării unei comunicări eficiente; Formarea capacității de identificare și eliminare a surselor de blocare și/sau distorsionare a mesajului în procesul de comunicare; Formarea capacității de a elimina barierele de comunicare în contexte simulate și reale, în funcție de tipurile de comunicare și după schema comunicării; Realizarea de comunicări eficiente, scrise și orale Aplicarea metodei „în patru pași” în situații concrete pentru a modela tipul conflictului; Dezvoltarea abilității de a construi și aplica de strategii de prevenire a conflictului, strategii de reducere a conflictului și strategii de prevenire a conflictului; Aplicarea tehnicii negocierii și aplicarea tehnicilor de mediere în cazul unor conflicte puternice.
Competențe transversale	Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniu. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare pe tot parcursul vieții, în vederea formării și dezvoltării profesionale continue. 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. 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. 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: • să identifice structura complexă a actului de comunicare cu evidențierea tuturor factorilor determinanți pentru mecanismul acestuia. • să recunoască tipurile de comunicare și să distingă diferitele funcții ale comunicării. • să diferențieze elementele comunicării verbale, non verbale și para verbale. • să integreze tipurile de comunicare la specificul propriei activități. • să aplice diferite strategii și metode de comunicare în contexte variate. • să descrie și să aplice tactici utilizate în rezolvarea conflictelor.

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;	
C2 Delimitări conceptuale. Clasificarea și analiza stilurilor de comunicare. Zonele comunicării.	2		
C3 De ce comunicăm? Studiul nexului comunicare-comportament.			

C4 Analiza principalilor factori care influențează comportamentul și comunicarea.	2	explicația; conversația euristică; problematizarea; dezbateră.	
C5 Rolul eticii în comunicarea educațională și în discursul academic.	2		
C6 Strategii de comunicare interindividuală.	2		
C7 Conflictul – dimensiune a comunicării.	2		

Bibliografie

- o Bounoux, Daniel, Introducere în științele comunicării, traducere de Violeta Vințilescu, Polirom, 2000.
- o Carnegie Dale, Asculta! Arta comunicării eficiente, Ed. Curtea Veche, 2021.
- o Codoban Aurel, 2001, Semn și interpretare, Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
- o Flichy, Patrice, O istorie a comunicării moderne. Spațiu public și viața privată, traducere și adaptare de Mirela Lazăr, Polirom, 1999.
- o Graur Evelina, Tehnici de comunicare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2001
- o Rata, Georgeta, Contribuții la teoria comunicării, Editura Mirton, Timișoara, 2001.
- o Van Cuilenburg, J.J., O. Scholten, G.W. Noomen, Știința comunicării, versiune românească de Tudor Olteanu, ediția a II-a, Humanitas, București, 2000.

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 factorului cultural și a factorului social 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/combateră a barierelor în comunicare.	2		

Bibliografie

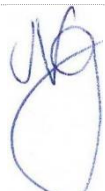
- o Bounoux, Daniel, Introducere în științele comunicării, traducere de Violeta Vințilescu, Polirom, 2000.
- o Carnegie Dale, Asculta! Arta comunicării eficiente, Ed. Curtea Veche, 2021.
- o Codoban Aurel, 2001, Semn și interpretare, Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
- o Flichy, Patrice, O istorie a comunicării moderne. Spațiu public și viața privată, traducere și adaptare de Mirela Lazăr, Polirom, 1999.
- o Graur Evelina, Tehnici de comunicare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2001
- o Rata, Georgeta, Contribuții la teoria comunicării, Editura Mirton, Timișoara, 2001.
- o 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	Criteriile de evaluare vor include: corectitudinea, completitudinea, concizia, fluența și claritatea rezolvării cerințelor.	Colocviu	100%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect			
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu	
	Aplicații	Lector Dr. Mihai Octavian Naghiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament Conf. dr. fiz. Traian Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

SEMESTRUL I

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	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport I				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.Dr. Alina Rusu - alina.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	VERIFICARE A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica 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				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	B-dul Muncii, nr.103-105/

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; • Utilizarea cunoștințelor de baza pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului;
Competențe transversale	• Demonstrarea abilităților de lucru în echipă; asimilarea tehnicilor de conlucrare în grup și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă; • Cultivarea unui climat de colaborare, cooperare și înțelegere față de toți membrii grupului; • Manifestarea unei atitudini de respect față de liderii grupului; • Manifestarea inițiativei în organizarea și dirijarea diferitelor activități cu caracter specific; • Cunoașterea și respectarea regulilor de bază necesare organizării și desfășurării activităților specifice specializării; • asumarea răspunderii individuale față de îndeplinirea sarcinilor trasate anterior

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Perfecționarea dezvoltării fizice și a capacității motrice generale și specifice
7.2 Obiectivele specifice	• Optimizarea nivelului individual de pregătire fizică, insistând pe aptitudinile motrice semnalate ca fiind deficitare. • Îmbogățirea fondului de deprinderi motrice specifice unor ramuri de sport preferate și aplicarea acestora cu randament superior în întreceri și concursuri organizate • Îmbunătățirea stării generale de sănătate, atingerea unor indicatori funcționali normali. • Asigurarea unei dezvoltări fizice armonioase, prin acționarea constantă asupra proporționalității grupelor musculare, prevenirea instalării atitudinilor deficiente și corectarea deficiențelor fizice semnalate la nivelul segmentelor și coloanei vertebrale. • Formarea și asimilarea terminologiei sportive minimale, referitoare la: noțiuni de regulament, metode de pregătire utilizate, parametrii, dozarea, igiena, fiziologia efortului fizic, planificarea și efectele diferitelor exerciții asupra organismului, noțiuni de tactică, etc • Includerea unui număr cât mai mare de studenți în practicarea organizată a diferitelor ramuri de sport, mai ales în afara orarului universitar. • Instalarea efectelor cu caracter compensatoriu, în vederea limitării starilor de suprasolicitare psihică, induse de volumul de efort preponderent intelectual al specializării.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			

Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Prezentarea obiectivelor disciplinei, obligațiile, studenților,modalități de notare.	2	Conversatia , explicatia , demonstratia	
2.Adaptarea organismului la efort . Dezvoltarea vitezei de reacție la stimuli auditivi vizuali. Educarea forței dinamice la nivelul membrilor superioare, inferioare, abdomenului și trunchiului prin metoda lucrului în circuit si prin lucrul pe ateliere.	2	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
3.Consolidarea elementelor si procedeele tehnice din jocuri sportive. Notiuni de regulament în vederea organizării de activități și practică de agrement. Joc bilateral .	2	Lucru în grup, Demostrație.	
4.Aplicarea de exerciții fizice din atletism prin educarea rezistenței aerobe și mixte prin metoda eforturilor uniforme și variabile în vederea creșterii funcției cardiorespiratorie.	2	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
5.Formarea de deprinderi motrice caracteristice jocurilor sportive. Joc bilateral .	2	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
6.Dezvoltarea elementelor capacității coordinative ritm,precizie, echilibru static și dinamic,orientare spațio-temporală, combinarea mișcărilor	2	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
7.Sustinerea probei de control.	2	Conversatia , explicatia , demonstratia	
Bibliografie 1.Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N 2.Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N 3.Cultură fizică pentru tineret – UT.PRESS			

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 5 prezente si sustinerea referatului.	Tema pentru referat se stabilesti impreuna cu cadrul didactic de la ora. Frecventa la ore si prezentarea referatului.	100%
	Minim 5 prezente si sustinerea probei de control	Frecventa la ore si sustinerea probei de control, urmarind progresul fiecarui student.	100%
		Proba de control- Traseu utilitar aplicativ intr-un anumit interval de timp.	
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării: 25.06.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	-	
	Aplicații	Conf.Dr. Alina Rusu	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM
Conf.dr. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan
Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Limbi Moderne și Comunicare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	9.20 Limbi moderne I Franceza 9.10 Limbi moderne I Engleza

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba modernă 2		
2.2 Titularul de curs	-		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asis. asoc. dr. Macaria Iulia, Iulia.MACARIA@iirmp.utcluj.ro Conf. dr. Pădurețu Sanda, Paduretu@lang.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu		
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		
	Opționalitate		
	Evaluare		
	DC/DO		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										7
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						28				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii moderne B1/B2 (engleză) și A1/A2 (franceză) (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sălile B 102, B 103 / M102, M 104 - scenariul onsite Platforma MS Teams – scenariul online
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională
Competențe transversale	Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă

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

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

8. Conținuturi

8.2 Aplicații (seminar/lucrări/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Test de stabilire a grupelor de nivel	2	Strategii comunicative și interactive. Deprinderi integrate, flipped classroom / învățarea inversată, blended learning	Platformă online, Tabla interactivă, CD Player, videoproiector, Consultații
2. Autoprezentare: motivație profesională Noțiuni introductive recapitulative: prezentarea datelor personale, recunoașterea formelor afirmative/negative/interogative.	2		
3. Învățământul superior tehnic și sisteme educaționale Activități și profesii; munca și activitățile profesionale: instrucțiunile și raportarea progresului unei activități în desfășurare.	2		
4. Job-uri și relații interpersonale Descrierea responsabilităților profesionale. Profilul inginerului (studii, funcții, domenii de activitate).	2		
5. Convenții de redactare a unei scrisori de intenție. Experiența profesională – realizarea unui CV, a scrisorii de motivație, pregătirea interviului de angajare: formulări specifice în limba străină.	2		
6. Structura și scrierea unui CV în vederea angajării. Numerele și valorile numerice: numeralul ordinal și cardinal – formă și utilizare.	2		
7. Anunțul publicitar Aritmetica și algebra: exprimarea operațiilor aritmetice: adunarea, scăderea, înmulțirea,	2		

împărțirea; exprimarea numerelor fracționare, a puterilor și rădăcinilor			
8.Pregătirea unui interviu de angajare. Descrierea altor parametri tehnici (forme, culori, materiale, funcție sau utilitate etc.). Moduri și timpuri verbale utilizate într-o descriere tehnică	2		
9.Noțiuni/elemente de chimie	2		
10.Legile fizicii	2		
11.Conservarea energiei. Surse de energie	2		
12.Forțe și câmpuri Recapitulare	2		
13.Test scris de evaluare	2		
14.Test oral de evaluare	2		
Bibliografie Glendinning, E. and Alison Pohl, <i>Technology 1</i>, OUP, 2008 Aspects of English Grammar in Technical Contexts, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015 Rusu, M. & Rusu, I. - <i>Limba franceză – o metodă de gramatică</i>, Ed. Corint, București, 2002 (sau orice manual / culegere de exerciții disponibile în biblioteci și librării). Tescula, C., <i>Le français de la technique</i>, UT.Press, Cluj-Napoca, 2005. Dosarul „Présenter en français” (disponibil la biblioteca facultății). Paris, D.; Foltete Paris, B., <i>Environnement.com</i>, CLE International, Paris, 2009. C.-H. Dumon, J.-P. Vermes, <i>Le CV, la lettre et l’entretien</i>, Paris, Eyrolles, 2006. E. Cloose, <i>Le français du monde du travail</i>, Grenoble, PUG, 2009. J. L. Penfornis Français.com, nouvelle édition, Paris, CLE International, 2012.			

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

Optimizarea comunicării cu interlocutorul/partenerul de pe piața muncii

10. Evaluare

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

10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator/ Proiect	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar, teme	Test scris Proba orală Proba practica (activitate seminar, teme)	30% 40% 30
10.6 Standard minim de performanță Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Nota se calculează dacă fiecare componentă este realizată corect minimum 60%. Nota finală: 0,3 Ts + 0,4 Po + 0,3 P			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs	-	-
	Aplicații	Conf. dr. Sanda PĂDUREȚU Asist. asoc. dr. Iulia MACARIA	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament SIM Conf. dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

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	Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială		
2.2 Titularul de curs	Conf.univ.dr.mat. Adela Elisabeta CAPĂȚĂ, adela.capata@math.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.univ.dr.mat. Liana TIMBOȘ, Liana.Timbos@math.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	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										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza Matematica (semestrul 1).
4.2 de competențe	Competențele disciplinei de mai sus.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă. Calculator cu camera web, microfon, tabletă grafică și conexiune la internet (în cazul desfășurării online a activităților).
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă. Calculator cu camera web, microfon, tabletă grafică și conexiune la internet (în cazul desfășurării online a activităților).
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1-Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului C2.2-Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului C2.3-Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului C2.4-Evaluarea calitativa și cantitativa a fenomenelor naturale și a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu C2.5-Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului C3.1-Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare de calcul tehnologic C3.2-Interpretarea teoriilor, modelelor și metodelor elementare utilizate în calculul tehnologic C3.3-Rezolvarea de probleme utilizând metode asociate calculului tehnologic C3.4-Evaluarea instalațiilor, în condiții de asistență calificată, utilizând documentația specifică calculului tehnologic C3.5-Utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de calcul în domeniul ingineriei mediului pentru elaborarea de proiecte profesionale
Competențe transversal	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul geometriei analitice și diferențiale în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Să stie să calculeze determinanți de ordin trei și ordin superior . Sa stie să rezolve un sistem de ecuații liniare prin diferite metode. Să calculeze produse de vectori și să aplice regulile dobândite la probleme practice din tehnică. Să stie să modeleze din punct de vedere analitic și diferențial o problemă de geometrie și apoi să o rezolve. Să stie să modeleze matematic din prisma geometriei analitice și diferențiale probleme din domeniul tehnic. Să aplice rezultatele învățate în alte domenii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Matrice, determinanți. Sisteme de ecuații liniare.	Expunere, discutii, explicații	Studentii sunt
Sisteme de coordonate. Reper pe o axă. Repere în plan. Repere în		

spațiu		încurajați să pună întrebări.
Algebra vectorială. Vectori liberi. Echipolența vectorilor. Adunarea și diferența vectorilor		
Înmulțirea unui vector cu un scalar. Descompunerea unui vector după două și trei direcții. Proiecția unui vector pe o axă. Direcția unei drepte. Cosinuzi și parametri directori		
Produse de vectori. Produs scalar. Produs vectorial. Produs mixt. Dublu produs vectorial.		
Curbe plane. Generalități. Conice. Elipsa. Hiperbola. Parabola.		
Suprafețe. Generalități. Suprafețe algebrice de ordinul întâi. Planul.		
Planul și dreapta în spațiu. Diferite probleme în legătură cu dreapta și planul.		
Suprafețe generate. Suprafețe cilindrice, conice și de rotație.		
Suprafețe algebrice de ordinul doi – quadrice. Elipsoidul. Hiperboloidul cu o pânză. Hiperboloidul cu două pânze. Paraboloidul eliptic. Paraboloidul hiperbolic.		
Geometrie diferențială. Geometria diferențială a curbelor plane. Element de arc. Cosinuzii directori ai tangentei. Normala la o curbă plană.		
Curbura unei curbe plane. Contactul a două curbe. Curbe osculatoare. Cerc osculator. Învelitoarea unei familii de curbe plane. Evoluta. Evolventa.		
Geometria diferențială a curbelor străambe. Funcții vectoriale de o variabilă scalară. Tangenta la o curbă strămbă. Triedrul lui Frenet. Formulele lui Frenet.		
Geometria diferențială a suprafețelor. Curbe trasate pe o suprafață. Planul tangent și normala la o suprafață. Prima formă fundamentală. A doua formă fundamentală.		
Bibliografie 1. T.G. Potra, I. Rasa, G. Toader, S. Toader, Algebra si geometrie, vol I, II, Transilvania Press, Cluj-Napoca, 2005 2. N.Ghicoiasiu, Matematici Speciale Vol.1 Lito. IPC-N, 1976 3. S. Chirita, Probleme de matematici superioare, EDP, Bucuresti, 1989 4 Gh.Th.Gheorghiu, Algebra liniara, Geometrie analitica si diferentia si Programare, E.D.P., Bucuresti, 1977 5. V.H. Ile, Geometrie analitica si diferentia, UT Press, Cluj-Napoca, 2011		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Marice. Determinanti. Sisteme de ecuatii liniare. Dreapta in plan.	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, exercițiul	Studentii sunt direct implicați în rezolvarea problemelor și sunt încurajați să pună întrebări.
Poduse de vectori. Produs scalar. Produs vectorial. Produs mixt.		
Conice. Elipsa. Hiperbola. Parabola.		
Planul.		
Dreapta în spațiu. Diferite probleme în legătură cu dreapta și planul.		
Element de arc. Tangenta și normala la o curbă plană.		
Curbura unei curbe plane. Cerc osculator. Înfașurătoarea unei familii de curbe plane.		
Tangenta și planul normal la o curbă strămbă. Triedrul si formulele lui Frenet. Curbura și torsiunea unei curbe străambe.		
Bibliografie 1. T.G. Potra, I. Rasa, G. Toader, S. Toader, Algebra si geometrie, vol I, II, Transilvania Press, Cluj-Napoca, 2002		

- 2.D. Cimpean, D. Inoan, I. Rasa, An invitation to linear algebra and analytic geometry, Mediamira, Cluj-Napoca, 2009
3. S. Chirita, Probleme de matematici superioare, EDP, Bucuresti, 1989
- 4.Gh.Th.Gheorghiu,Algebra liniara,Geometrie analitica si diferentiala si Programare, E.D.P.,Bucuresti, 1977
5. V.H. Ile, Geometrie analitica si diferentiala, UT Press, Cluj-Napoca, 2011

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

Un bun inginer trebuie sa aiba cunostinte solide de matematica, pe care sa le aplice in domeniile in care lucreaza, deoarece pe piata muncii se cer buni specialisti.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 5 probleme si a unui punct de teorie.	Examen scris cu posibilitate de examinare orala aditionala (decizia este la latitudinea cadrului didactic).	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Abilitati de rezolvare a problemelor. Activitatea de la seminar.	Evaluarea activitatii la orele de seminar (participarea la activitati, lucrare).	20%
10.6 Standard minim de performanța. Nota examenului scris trebuie sa fie minim 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
05.06.2025	Curs	Conf.dr.mat. Adela Elisabeta CAPĂȚĂ	
	Aplicații	Lect.dr.mat. Liana TIMBOȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 27.06.2025	Director Departament SIM Conf.dr.ing. Traian Florin MARINCA
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

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	Ingineria 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. Radu Fechete – rfechete@phys.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. Radu Fechete – rfechete@phys.utcluj.ro Șef Lucrări dr. Ramona Chelcea - Ramona.Chelcea@phys.utcluj.ro Dr. Farcaș Alexandra farcaasalexa@yahoo.com				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

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

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	1. Asimilarea de către studenți a mărimilor fizice și legilor fundamentale care guvernează fenomenele fizice cu scopul formării intelectuale de bază a viitorului inginer. 2. Inițierea viitorilor ingineri în dezvoltarea și utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice. 3. Obținerea deprinderilor pentru rezolvarea problemelor de fizică și aplicarea lor în practică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 Electrostatica: Sarcina electrică. Legea lui Coulomb. Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Lucrul mecanic în câmp electric. Potențialul câmpului electric. Curs 2 Fluxul câmpului electric. Legea lui Gauss pentru câmpul electric. Condensatorul electric. Gruparea condensatoarelor. Energia câmpului electrostatic. Curs 3 Curentul electric: Intensitatea curentului electric. Densitatea de curent. Teoria clasică a conducției electrice în metale. Legea lui Ohm (forma locală și forma pentru o porțiune de circuit). Curs 4 Circuite de curent continuu. Energia și puterea electrică. Circuite electrice ramificate. Legile	Expunere Dialog Conversație Descriere Problematizare	

lui Kirchhoff. Aplicații: gruparea rezistențelor, gruparea condensatoarelor.		
Curs 5 Elemente de fizica senzorilor. Microcontrolere. Amplificatoare operationale. Senzori de temperatura, umiditate, gaze, etc.		
Curs 6 Câmpul magnetic. Surse de câmp magnetic. Forța Lorentz. Fluxul magnetic. Legea lui Gauss pentru câmpul magnetic. Elementul de curent. Forța magnetică (forța Laplace). Forța Lorentz. Forța electromagnetică.		
Curs 7 Legea lui Biot-Savart. Forța de interacțiune între două conductoare paralele. Momentul magnetic dipolar. Energia dipolului în câmp magnetic exterior. Energia câmpului magnetic.		
Curs 8 Legea inducției electromagnetice (legea lui Faraday). Fenomenul de autoinducție. Ecuațiile lui Maxwell.		
Curs 9 Unde electromagnetice. Ecuațiile lui Maxwell fara surse. Propagarea undelor electromagnetice. Transversalitatea undelor electromagnetice.		
Curs 10 Energia și intensitatea undelor electromagnetice. Clasificarea undelor electromagnetice.		
Curs 11 Elemente de optica fizica. Interacțiunea radiației electromagnetice cu substanța. Radiația termică. Efectul fotoelectric. Efectul Compton.		
Curs 12 Elemente de optica geometrică. Dioptrul plan. Dioptrul sferic. Oglinda plană. Oglinda sferică. Lentile subțiri. Lupa. Microscopul optic. Microscopul digital.		
Curs 13 Fizica solidului. Electroni în mediul solid. Benzi de energie. Metale. Semiconductori.		
Curs 14 Efecte termoelectrice și galvano-magnetice. Efectul Seebeck. Efectul Peltier. Efectul Hall.		
Bibliografie 1. R. Fechet, Elemente de Fizica pentru Ingineri, Ed. UTPress, 2008. 2. I.Ardelean, Fizica pentru ingineri, Ed. UTPres, 2005. 3. E. Culea, Fizică – Elemente de fizică pentru ingineri, Risoprint, 2010. 4. I. Coroiu, E. Culea, Fizica I, Ed. UT. Press, 1999.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: 1. Electricitate; 2. Camp magnetic; 3. Curentul electric; 4. Unde electromagnetice; 5. Radiația termică; 6. Lentile si Oglinzi; 7. Semiconductori. 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

L1. Studiul redresarii curentului electric.	Expunere Conversație Descriere Experiment	
L2. Studiul conductibilității electrice a metalelor.		
L3. Determinarea energiei de activare a unui semiconductor.		
L4. Studiul efectului termoelectric.		
L5. Determinarea Distanței Focale A Lentilelor		
L6. Studiul polarizării luminii.		
L7. Senzorul de umiditate si temperatura.		
Bibliografie		
1. R. Fechete, R. Chelcea, D. Moldovan, S. Nicoara, I. Coroiu, C. Badea, E. Culea, I. Cosma, N. Serban, Fizica: Indrumator de laborator, U.T. PRESS, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-952-5, (2014).		
2. Radu Fechete, Dumitrita C. Moldovan, Ramona I. Chelcea, Lidia Pop, Maria Bosca, Fizica. Îndrumator de lucrari virtuale de laborator, U.T. PRESS, Cluj - Napoca, ISBN 978-606-737-519-0, pg. 238, (2021).		
3. P. Pășcuță, L. Pop, M. Boșca, Fizică. Lucrări practice, Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2013.		
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	➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; ➤ capacitatea de a sintetiza esența fenomenelor fizice și de a le prezenta ➤ corelația mai multor fenomene fizice între ele. ➤ Aplicarea cunoștințelor fundamentale la viața de zi cu zi. ➤ capacitatea de a rezolva exerciții legate de fenomenele fizice studiate.	Examen (nota E): oral cu durată de 15 minute/student conține 1 subiect amplu pregătit de student anunțat cu 1 luna înainte (dintr-o listă cu alegerea cvasi-aleatoare) cu criterii de notare bine stabilite (dintre care: 1. corectitudinea răspunsului; 2. desen; 3. formule fizice și calcul matematic; 4. Aplicabilitatea; 5. Conexiunea cu alte arii ale fizicii)	80%
10.5 Seminar/Laborator/Proiecte practice/Referate cu caracter specific.	➤ completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; ➤ capacitatea de a prelucra și de a reprezenta grafic datele experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator. ➤ crearea de proiecte practice în care să pună în evidență un fenomen fizic. ➤ scrierea de referate în format științific	Test scris (la examenul oral – vezi 10.4)	20%
10.6 Prezentă la curs			

Pentru a putea intra in examen este nevoie de o prezenta de minim 25 % (4 din 14 cursuri). Studentii care din motive obiective nu pot sa participe la cursuri pentru prezenta minima pot sa anunte din timp si vor primi sarcini specifice care sa echivaleze prezenta minima obligatorie.

10.7 Standard minim de performanță

- Cunoasterea (cel puțin 90 %) a Fizicii predate în clasele VIII din școala generală.
- Obținerea a cel puțin 45 % din punctaj (obținerea unui punctaj de 2.75 p la testul oral/scriș la care se pot adăuga puncte suplimentare în limita punctelor obținute de student în urma răspunsurilor la testul final – fără punctul din oficiu).

10.8 Activitate individuală

Studentii pot efectua proiecte teoretice și/sau practice facultative pentru a obține puncte suplimentare la nota finală conform restricției ca punctele obținute pentru munca facultativă nu pot să depășească punctele obținute de ei la testul scris!

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iunie 2025	Curs	Prof. Dr. Radu Fechete	
	Aplicații	Prof. Dr. Radu Fechete	
		Sef lucr.dr.fiz. Chelcea Ramona Ioana Dr. Farcas Alexandra	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 26.06.2025	Director Departament Conf. dr. ing. Traian MARINCA
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan Conf. dr. ing. Bogdan Viorel NEAMȚU



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 / Inginer
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.I. dr.ing. Sechel Argentina-Niculina - Niculina.Sechel@stm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr.ing. Merie Violeta Valentina - Violeta.MERIE@stm.utcluj.ro				
2.5 Titularul activităților de seminar	Ș.I. dr.ing Prică Călin Virgiliu - Calin.Prica@stm.utcluj.ro				
2.6 Anul de studiu	I	2.7 Semestrul	2	2.8 Tipul de evaluare	Examen
2.9 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(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)))				55						
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, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator/seminar (E04, E 09/3, E103, E02) - Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105, Cluj-Napoca Prezența la laborator și seminar este obligatorie conform regulamentului UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea cunoștințelor dobândite pentru explicarea și interpretarea interdependenței compoziție – structură – proprietăți Cunoașterea proprietăților și a modului de simbolizare a oțelurilor aliate, fontelor și aliajelor neferoase Cunoașterea și identificarea transformărilor structurale care au loc în timpul tratamentelor termice în aliaje Cunoașterea principalelor categorii de materiale ceramice și polimerice, de uz tehnic, proprietățile și utilizarea acestora După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să analizeze și să identifice constituenții metalografici în materialele de uz ingineresc (studiate); - să selecteze după structură și proprietăți materialul adecvat pentru o anumită aplicație; - cunoaște influența structurii asupra: prelucrabilității prin așchiere, rezistenței la uzare și coroziune a materialelor metalice.
Competențe transversale	Utilizarea în condiții de autonomie a aparaturii laboratorului de microscopie optică Promovarea eficienței și a responsabilității în activitățile desfășurate Promovarea muncii în echipă în cadrul activităților de laborator/seminar

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	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind principalele categorii de materiale ingineresti și a proprietăților acestora 2. Utilizarea cunoștințelor dobândite la alegerea materialului optim pentru anumite aplicații

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
1. Fonte de turnătorie. Clasificare, structură, proprietăți, principii de simbolizare, utilizări.	2	Prelegere	
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	Expunere PowerPoint Mod de predare interactiv Dialog cadru didactic – student			
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				
Bibliografie					
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. V. Căndea, C. Popa, N. Sechel, V. Buharu, Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2010					
4. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012					
5. R. C. Ivănuș, Știința materialelor, Ed. Universitaria, Craiova, 2008.					
6. T. Dobra, D. Bota, L. Sorcoi, Știința Materialelor – Teste și aplicații, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2004.					
7. T. F. Marinca, Elemente de Metalurgie Fizică, Ed.UTPress, Cluj-Napoca, 2019, online https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/379-0.pdf					
8. W. D. Callister, David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering on Introduction, J.Wiley & Sons, 2015					
9. D.R. Askeland, P.P. Fulay, W.J. Wright, The Science and Engineering of Materials, Cengage Learning, 2011					
10. N. Sechel – note de curs, 2025-2026					
8.2 Laborator	Nr. Ore	Metode de predare	Observații		
1. Prezentarea lucrărilor de laborator și a normelor de protecție a muncii. Determinarea rezistenței mecanice și a durității oțelurilor prin analize metalografice cantitative.	2	Expunere și aplicații			
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				



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

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		
Bibliografie 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. B.V. Neamțu, T.F. Marinca, F. Popa, Tehnici de analiza a materialelor. Aplicații practice, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2015 4. N. Sechel – note de curs, 2025-2026 5. V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale, Ed. Presa Universitară Clujeană, 20014. 6. M. Rădulescu, Studiul Metalelor, București, EDP, 1982.			
8.3 Seminar	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
1. Principii de simbolizare a aliajelor feroase	2	Expunere și aplicații Dialog cadru didactic – student Problematizare	
2. Principii de simbolizare a aliajelor neferoase	2		
3. Transformări de fază în stare solidă în aliajele pe bază de aluminiu durificabile prin precipitare	2		
4. Estimarea proprietăților unor materiale compozite	2		
5. Studii de caz – selecția unor tipuri de materiale inginerești	2		
Prezentare teme	4		
Bibliografie 1. H. Colan, ș.a., Știință și Ingineria Materialelor, Vol. 1, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2013 2. V. Căndea, C. Popa, N. Sechel, V. Buharu, Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2010 3. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012 4. T. Dobra, D. Bota, L. Sorcoi, Știința Materialelor – Teste și aplicații, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2004. 5. D.R. Askeland, P.P. Fulay, W.J. Wright, The Science and Engineering of Materials, Cengage Learning, 2011			


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	60 %
10.5 Laborator	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 Seminar	Pregătirea și prezentarea unor teme din tematica disciplinei (nota S)	Evaluare orală	10 %
10.6 Standard minim de performanță Nota examen (E) ≥ 5 ; Nota laborator (L) ≥ 5 ; Nota seminar (S) ≥ 5 , (Nota finală = $0,6E + 0,3L + 0,1S$)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2025	Curs	Ș.I. dr.ing. Argentina-Niculina Sechel	
	Aplicații	Ș.I. dr.ing. Violeta Valentina Merie	
		Ș.I. dr.ing. Călin Virgiliu Prică	



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM Conf.dr. Traian Florin Marinca
27.06.2025	
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu
30.06.2025	



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 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și infografică				
2.2 Titularul de curs	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl. Dr. Ing. Scurtu Iacob-Liviu, liviu.scurtu@auto.utcluj.ro As. Ing. Tiberiu BUDIȘAN, tiberiu.budisan@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	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	Noțiuni de Geometrie descriptivă, Desen Tehnic
4.2 de competențe	Noțiuni de desen tehnic, operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Se recomandă prezența la curs. Se consulta materialele de pe platforma https://gdgi.utcluj.ro/ și Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie. Studenții trebuie să aibă formate pentru desenare și instrumente de desenare. Se consulta materialele de pe platforma https://gdgi.utcluj.ro/ și Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	La finalizarea cursurilor și a laboratoarelor studenții trebuie să aibă cunoștințe de: • utilizarea metodelor specifice, standardizate, de reprezentare în plan a corpurilor și pieselor și să identifice elementele geometrice care le compun; • alegerea pe baza unei temeinice analize a datelor inițiale ale unei teme impuse, metodele grafice cele mai adecvate pentru reprezentările cerute, cu respectarea standardelor naționale și internaționale aferente desenului tehnic; • înțelegerea modului de reprezentare, pe baza reprezentării în proiecție dublu ortogonală, a pieselor; • interpretarea unui desen de execuție și să analizeze respectarea, în întocmirea acestuia, a normelor de reprezentare standardizate.
Competențe transversale	• 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 • promovarea raționamentului logic la alegerea și soluționarea unei aplicații tehnice date

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

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

8. Conținuturi

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

Reprezentarea și cotearea organelor de mașini uzuale – arbori, roți dințate. angrenaje, cuplaje.	2		
6. Reprezentarea asamblărilor cu lagăre. Reprezentarea elementelor de etanșare în desenul tehnic industrial	2		
Transmisii prin curele trapezoidale și roți pentru curea. Transmisii prin lanț și roți pentru lanț	2		
7. Studii aplicative pentru citirea desenelor tehnice	2		
Noțiuni generale privind proiectarea formei pieselor din construcția de mașini. Proiectarea constructivă și tehnologică în construcția de mașini			
Bibliografie Scurtu, Iacob-Liviu, Desen tehnic-reguli și principii de bază-, Editura U.T.PRESS, ISBN 978-606-737-778-1, Cluj-Napoca, 2025, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/778-1.pdf Scurtu, I-L., Szabo, I., Rusan, C-I., Infografică Tehnică- Îndrumător de laborator, Editura U.T.PRESS, ISBN: 978-606-737-695-1, Cluj Napoca, 2024, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/695-1.pdf - Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016 - Cornel Ciupan, Emanuela Sorina Pop, Mihai Damian, Cristina Miron Borzan, Mihai Steopan, Iacob-Liviu Scurtu, Grigore Marian Pop, Alexandru Popan, Razvan Curta, Nicolae Panc, Mihai Ciupan: Îndrumător pentru practica studenților în atelierul mecanic, Editura U.T.PRESS, ISBN – 978-606-737-418-6, 2019. - 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. - Crișan, N.-I., - „Geometrie Descriptivă” – corpuri cu suprafețe de rotație neriglate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3. - Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7. - 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. - 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. - 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. - Site: https://gdgi.utcluj.ro/			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Asamblări prin pene	2	Expunerea a aplicațiilor practice, cu instrumente de desen	
2. Asamblări prin caneluri	2		
3. Asamblări sudate. Asambări prin nituri	2		
4. Studii aplicative pentru asamblările nedemontabile	2		
5. Desenul de ansamblu – desene de execuție ale reperelor (format A3/A4)	2		
6. Desenul de ansamblu la scară (format A3)	2		
7. Ansamblu cu arc	2		
8. Extrageri de detalii. Desen de execuție al reperului extras.	2		
9. Indicarea rugozității, a tratamentelor termice și a toleranțelor pe piese	2		
10. Reprezentarea și cotearea roților dințate	2		

11. Reprezentarea și cotarea arborilor	2		
12. Reprezentarea angrenajelor	2		
13. Ansamblu cu rulmenți	2		
14. Citirea desenelor tehnice.	2		
Bibliografie Scurtu, Iacob-Liviu, Desen tehnic-reguli și principii de bază-, Editura U.T.PRESS, ISBN 978-606-737-778-1, Cluj-Napoca, 2025, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/778-1.pdf Scurtu, I-L., Szabo, I., Rusan, C-I., Infografică Tehnică- Îndrumător de laborator, Editura U.T.PRESS, ISBN: 978-606-737-695-1, Cluj Napoca, 2024, https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/695-1.pdf - Sanda Bodea, Iacob-Liviu Scurtu: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Risoprint, ISBN: 978-973-53-1902-1, Cluj Napoca, 2016 - Cornel Ciupan, Emanuela Sorina Pop, Mihai Damian, Cristina Miron Borzan, Mihai Steopan, Iacob-Liviu Scurtu, Grigore Marian Pop, Alexandru Popan, Razvan Curta, Nicolae Panc, Mihai Ciupan: Îndrumător pentru practica studenților în atelierul mecanic, Editura U.T.PRESS, ISBN – 978-606-737-418-6, 2019. - 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. - Crișan, N.-I., - „Geometrie Descriptivă” – corpuri cu suprafețe de rotație neriglate și elicoidale, Curs pentru învățământul universitar tehnic în prezentare bilingvă româno-franceză, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2005, ISBN: 973-751-076-3. - Bodea, S., Crișan, N.-I., Enache, I. – „Geometrie descriptivă” – curs pentru învățământul universitar tehnic, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2003, ISBN : 973-656-353-7. - 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. - 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. - 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. - Site: https://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 ziua examenului (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 lucrările de control și de la aplicații sa fie minim 5 pentru a se putea face media finală.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
18.09.2025	Curs	<i>Sl. Dr. Ing. Iacob-Liviu SCURTU</i>	
	Aplicații	<i>Sl. Dr. Ing. Iacob-Liviu SCURTU</i>	
		<i>As. Ing. Tiberiu BUDIȘAN</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART 27.06.2025	Director Departament Conf.dr. Traian Florin Marinca
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 30.06.2025	Decan IMM Conf.dr.ing. Bogdan Viorel NEAMȚU



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 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 / 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 – florin.popa@stm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa – florin.popa@stm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
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	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

Competențe profesionale	- să se familiarizeze cu nomenclatura și terminologia utilizată în cristalografie și mineralogie - să poată discuta cauzele și efectele variației compoziționale asupra structurii, stabilității și proprietăților mineralelor - să cunoască împărțirea structurilor cristaline pe clase; - să știe ce sunt simetriile cristaline și cum se pot ele determina - să știe care sunt proprietățile fizice ale unei structuri cristaline - să cunoască modul în care se formează mineralele - să cunoască principalele tipuri de minerale din natură
Competențe transversale	- să-și însușească un limbaj științific adecvat, cu noțiuni specifice ingineresti - să poată aplica noțiunile de simetrie și proiecție stereografică în domenii tehnice - să cunoască faptul că modul de aranjare al atomilor în material conduce la proprietățile materialului - să știe să identifice o structură utilizând razele X.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- înțelegerea relației dintre legăturile atomice, formarea rețelei cristaline și minerale; - înțelegerea structurii cristaline și a modului în care acesta poate fi studiată.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea tipurilor de rețele cristaline; - tipurile și numărul de grupuri spațiale în care sunt ordonate structurile cristaline; - înțelegerea tipului și modului de analiză a simetriei cristaline; - înțelegerea aranjării atomilor pe direcții și plane cristaline. Cunoașterea notațiilor și identificarea planelor și direcțiilor cristaline; - moduri de formare a cristalelor și mineralelor; - să cunoască generic proprietățile fizice ale diferitelor tipuri de structuri cristaline; - să înțeleagă cum au loc reacțiile de formare a mineralelor.

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.	
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. Plane Miller.	2		
7. Forme cristaline.	2		
8. Proiecția stereografică.	2		
9. Utilizarea proiecției stereografice.	2		
10-11. Determinarea structurii prin difracție cu raze X	4		
12. Diagrame de fază (binare și ternare)	2		
13. Proprietăți fizice ale structurilor cristaline	2		
14. Creșterea mineralelor. Elaborarea aliajelor	2		

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

Bibliografie

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	
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		

Bibliografie

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 și înțelegerea 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 %



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

10.5 Seminar/Laborator /Proiect	- aplicarea relațiilor de simetrie în cristale; - identificarea mineralelor.	- capacitatea de reprezentare a structurilor atomice; - capacitatea de reprezentare a planelor și direcțiilor cristaline; - cunoașterea modurilor de analiză și identificare a mineralelor.	0 %
10.6 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2025	Curs	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa	
	Aplicații	Conf. Dr. Fiz. Florin Popa	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
27.06.2025	Conf. dr. fiz. Traian Florin Popa
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
30.06.2025	Conf. dr. ing. Bogdan Viorel Neamțu

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	Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

I

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie II						
2.2 Aria de conținut	Chimie						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Amalia Mesaros amalia.mesaros@chem.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Amalia Mesaros amalia.mesaros@chem.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	Ex.	2.8 Regimul disciplinei	O/DF

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Se pune la dispoziția studenților suportul de curs.
--------------------------------	---

	Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise. Studentii trebuie sa participe la seminar/ laborator. Rezolvarea temelor pe parcursul semestrului este obligatorie.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Principiile de bază ale chimiei și modul în care se aplică acestea în domeniul materialelor. Relația dintre structura electronică, legatura chimică și structura cristalină/amorfă. Caracterizarea aranjamentelor atomice și moleculare în solidele cristaline și amorfă: metale, materiale oxidice și ne-oxidice (carburi, nitruri, boruri), sticle, semiconductori și polimeri. Exemple de obținere și aplicații din „lumea reală”, aplicații industriale (inclusiv impactul asupra mediului a proceselor chimice) de la generarea și stocarea energiei (baterii și pile de combustie) la nanomateriale pentru aplicații biomedicale.
Competențe transversale	Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit. Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română. Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Elemente și combinații chimice implicate în chimia materialelor. Clasificarea materialelor. Abordarea „top-bottom” și „bottom-up” în chimia materialelor	Expunere, discuții	Video-proiector
2. Hidrogenul și hidrurile. Structura-obținere-proprietăți-aplicații		
3. Oxigenul și oxizii. Structură-obținere-proprietăți-aplicații		
4. Metalele din blocurile s și p – obținere și principalele proprietăți chimice		
5. Borul și borurile. Carbonul și carburile.		
6. Siliciul, silicați, siliconi. Azotul și azoturile (nitruri metalice)		

7. Metalele tranziționale (blocurile d și f) – obținere și principalele proprietăți chimice		
8. Semiconductori. Structuri și proprietăți		
9. Elemente de chimie organică . Hidrocarburi. Efecte poluante.		
10. Compușii organici cu funcțiuni, precursori în obținerea polimerilor organici. Implicații asupra mediului		
11. Obținerea polimerilor macromoleculari.		
12. Corelația structură – proprietăți în cazul compușilor macromoleculari		
13. Alte materiale de importanță tehnică (pigmenți, lacuri, vopsele, combustibili). Implicații în poluarea mediului ambiant.		
14. Metode fizice și chimice de obținere a unor materiale sub forma de fire și filme/acoperiri.		
Bibliografie: 1. H. Nascu, L. Marta, Chimie anorganica pentru ingineri, U.T.PRES 2003 2. C. D. Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1972 3. W. Atkins, L. Jones, Chemical Principles, W. H. Freeman & Company (Aug 2007)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Recapitulare noțiuni generale de chimie. Formule chimice. Concentrația soluțiilor	Expunere si aplicatii	Experimente practice
2. Obținerea pulberii de Cu pe cale electrochimică		
3. Determinarea densității materialelor cu picnometrul		
4. Analiza chimică a apelor prin metode spectrofotometrice		
5. Sinteza chimică a nanopulberii de MgO. I. Calcule și prepararea soluțiilor. Coprecipitarea controlată, filtrarea și tratamentul termic al precursorului.		
6. Sinteza chimică a nanopulberii de MgO. II. Interpretarea rezultatelor obținute în urma investigațiilor fizico-chimice		
7. Sinteza chimică și caracterizarea primară a nanopulberilor de Fe ₃ O ₄ .		
Bibliografie: 1. H. Nascu, L. Marta, E. M. Pica, V. Popescu, M. Unguresan, L. Jantschi, Chimie, Îndrumător de lucrări practice, UTPres 2002 2. C. D. Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1972 3. W. Atkins, L. Jones, Chemical Principles, W. H. Freeman & Company (Aug 2007)		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor la subiectele propuse, care reflectă cunoștințele dobândite pe tematica cursului.	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de aplicatii, durata 2 ore. Accesul la examen este condiționat de	75%

		efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și prezentarea referatelor aferente.	
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea deprinderilor practice însușite – test final. Activitatea desfășurată în laborator Calitatea referatelor pregătite.	Evaluarea activității studentului la laborator și nota obținută la testul final – durata 1 oră.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Răspuns corect la minim 5 aplicații			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iunie 2025	Curs	Conf. dr. ing. chim. Amalia MESAROS	
	Aplicații	Conf. dr. ing. chim. Amalia MESAROS	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM 26.06.2025	Director Departament, Conf. dr. ing. Traian MARINCA
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM 30.06.2025	Decan Conf. dr. ing. Bogdan Viorel NEAMȚU

FIȘA DISCIPLINEI

SEMESTRUL II

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	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Educație fizică și sport II				
2.2 Titularul de curs	-				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.Dr. Alina Rusu - alina.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VERIFICARE A/R
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				O
	Opționalitate				DC

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
(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)))						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	Apt fizic; aptitudini necesare; cunoștințe, priceperi și deprinderi acumulate în clasele I-XII

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	B-dul Muncii, nr.103-105/

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; • Utilizarea cunoștințelor de baza pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului;
Competențe transversale	• Demonstrarea abilităților de lucru în echipă; asimilarea tehnicilor de lucru în grup și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă; • Cultivarea unui climat de colaborare, cooperare și înțelegere față de toți membrii grupului; • Manifestarea unei atitudini de respect față de liderii grupului; • Manifestarea inițiativei în organizarea și dirijarea diferitelor activități cu caracter specific; • Cunoașterea și respectarea regulilor de bază necesare organizării și desfășurării activităților specifice specializării; • asumarea răspunderii individuale față de îndeplinirea sarcinilor trasate anterior

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Perfecționarea dezvoltării fizice și a capacității motrice generale și specifice
7.2 Obiectivele specifice	• Optimizarea nivelului individual de pregătire fizică, insistând pe aptitudinile motrice semnalate ca fiind deficitare. • Îmbogățirea fondului de deprinderi motrice specifice unor ramuri de sport preferate și aplicarea acestora cu randament superior în întreceri și concursuri organizate • Îmbunătățirea stării generale de sănătate, atingerea unor indicatori funcționali normali. • Asigurarea unei dezvoltări fizice armonioase, prin acționarea constantă asupra proporționalității grupelor musculare, prevenirea instalării atitudinilor deficiente și corectarea deficiențelor fizice semnalate la nivelul segmentelor și coloanei vertebrale. • Formarea și asimilarea terminologiei sportive minimale, referitoare la: noțiuni de regulament, metode de pregătire utilizate, parametrii, dozarea, igiena, fiziologia efortului fizic, planificarea și efectele diferitelor exerciții asupra organismului, noțiuni de tactică, etc • Includerea unui număr cât mai mare de studenți în practicarea organizată a diferitelor ramuri de sport, mai ales în afara orarului universitar. • Instalarea efectelor cu caracter compensatoriu, în vederea limitării starilor de suprasolicitare psihică, induse de volumul de efort preponderent intelectual al specializării.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			

Bibliografie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Prezentarea obiectivelor disciplinei, obligațiile, studenților,modalități de notare.	2	Conversatia , explicatia , demonstratia	
2.Adaptarea organismului la efort . Dezvoltarea vitezei de reacție la stimuli auditivi vizuali. Educarea forței dinamice la nivelul membrelor superioare, inferioare, abdomenului și trunchiului prin metoda lucrului în circuit si prin lucrul pe ateliere.	4	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
3.Consolidarea elementelor si procedeele tehnice din jocuri sportive. Notiuni de regulament în vederea organizării de activități și practică de agrement. Joc bilateral .	4	Lucru în grup, Demostrație.	
4.Aplicarea de exerciții fizice din atletism prin educarea rezistenței aerobe și mixte prin metoda eforturilor uniforme și variabile în vederea creșterii funcției cardiorespiratorie.	4	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
5.Formarea de deprinderi motrice caracteristice jocurilor sportive. Joc bilateral .	8	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
6.Dezvoltarea elementelor capacității coordinative ritm,precizie, echilibru static și dinamic,orientare spațio-temporală, combinarea mișcărilor	4	Conversatia ,explicatia , demonstratia.	
7.Sustinerea probei de control.	2	Conversatia , explicatia , demonstratia	
Bibliografie			
1.Curs de Educație fizică – Litografiat UTC-N			
2.Dezvoltare fizică generală pentru studenți – UTC-N			
3.Cultură fizică pentru tineret – UT.PRESS			

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	Scutiți medical: Minim 5 prezente si sustinerea referatului.	Tema pentru referat se stabilesti impreuna cu cadrul didactic de la ora. Frecventa la ore si prezentarea referatului.	100%
	Minim 5 prezente si sustinerea probei de control	Frecventa la ore si sustinerea probei de control, urmarind progresul fiecarui student.	100%
		Proba de control- Traseu utilitar aplicativ intr-un anumit interval de timp.	
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2025	Curs	-	
	Aplicații	Conf.Dr. Alina Rusu	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

27.06.2025

Director Departament SIM
Conf.dr. Traian Florin Marinca

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan
Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Limbi Moderne și Comunicare
1.4 Domeniul de studii	Știința și Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17.10 Limbi moderne II Engleza 17.20 Limbi moderne II Franceza

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba modernă 2				
2.2 Titularul de curs	Titlu Nume Prenume – Adresa de email				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. Pădurețu Sanda, Sanda.Paduretu@lang.utcluj.ro Asist. asoc. dr. Macaria Iulia, Iulia.MACARIA@iirmp.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				Evaluare
	Opționalitate				DC/DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	50	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										7
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						22				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						28				
3.10 Numărul de credite						2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Nivel minim de cunoaștere a limbii moderne B1/B2 (engleză) și A1/A2 (franceză) (cf. Cadrului European de Referință pentru Limbi și Portofoliului Lingvistic European) + competențele lingvistice dobândite corespunzător parcurgerii disciplinei Limbi moderne I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sălile B 102, B 103 / M102, M 104 - scenariul onsite Platforma MS Teams – scenariul online
---	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională
Competențe transversale	Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente informare, evidențiindu-se disponibilitatea pentru perfecționarea profesională continuă

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

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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Mijloace de transport. Construcția bicicletei/automobilului	2	Strategii comunicative și interactive. Deprinderi integrate, platforma online, flipped learning, blended learning	Platformă online, Tabla interactivă, CD Player, videoproiector, Consultanți
2. Mașinile viitorului	2		
3. Parcul eolian	2		
4. Tipuri de materiale	2		
5. Proprietățile materialelor	2		
6. Calculatorul și domenii de utilizare	2		
7. Sisteme în realitatea virtuală	2		
8. Descoperiri și invenții tehnice	2		
9. Descrierea de obiecte și procese	2		
10. Energii alternative	2		
11. Comportament, cultură, civilizație. Prima zi de serviciu	2		
12. Tipuri de scrisori oficiale (scrisoarea de solicitare de informații / produse, scrisoarea de reclamație)	2		
13. Verificare scrisă	2		
14. Evaluare orală performativă	2		

Bibliografie Glendinning, E. and Alison Pohl, <i>Technology 1</i>, OUP, 2008 Aspects of English Grammar in Technical Contexts, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015 Ioani, M., <i>Le français de la communication scientifique et technique</i>, Ed. Napoca Star, Cluj Napoca, 2002. Tescula, C., <i>Le français de la technique</i>, UT.Press, Cluj-Napoca, 2005. Dosarul „Préserver en français” (disponibil la biblioteca facultății). Paris, D.; Foltete Paris, B., <i>Environnement.com</i>, CLE International, Paris, 2009. E. Cloose, <i>Le français du monde du travail</i>, Grenoble, PUG, 2009. J. L. Penfornis Français.com, nouvelle édition, Paris, CLE International, 2012.			

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

Optimizarea comunicării cu interlocutorul/partenerul de pe piața muncii.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator/Proiect	Îndeplinirea sarcinilor de lucru la testul scris, susținerea unei conversații sau a unui monolog, activitatea de seminar, teme	Test scris Proba orală Proba practica (activitate seminar, teme)	30% 40% 30%
10.6 Standard minim de performanță Studentul este acceptat la evaluarea finală, dacă contribuția sa la temele de seminar este 80%. Nota se calculează dacă fiecare componentă este realizată corect minimum 60%. Nota finală: 0,3 Ts + 0,4 Po + 0,3 P			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2025	Curs		
	Aplicații	Conf. dr. Sanda PĂDUREȚU Asis. asoc. dr. Iulia MACARIA	

Data avizării în Consiliul Departamentului IMADD 27.06.2025	Director Departament SIM Conf.dr. Traian Florin Marinca
--	--

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

30.06.2025

Decan

Conf.dr.ing. Bogdan Viorel Neamțu