



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI
TERMODINAMICA ȘI CINETICA
TRANSFORMĂRILOR ÎN STARE SOLIDĂ
2025-2026

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR SI MECANICA
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL: M.E.I.R.
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate / Master

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Termodinamica și cinetica transformărilor în stare solidă						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Ing. Ileana Nicoleta POPESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Ing. Ileana Nicoleta POPESCU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1C	3.3 seminar/laborator	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Metalurgie Fizica an II, Chimie fizica an II, Tratamente termice
4.2 de competențe	C1. Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Materialelor, folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Calculatoare, laptop, Soft Material Science and Engineering Platforma Moodle a UVT -pentru postarea materialelor didactice (cursuri, îndrumar de laborator); Microsoft Teams - suport tehnic și informatic necesar comunicării prin videoconferință.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Echipamente de laborator: laptop, microscop optice MC6, Olympus GX53, masina de slefuit, imprimanta 3D, cuptor de tratament, Platforma Moodle a UVT -pentru postarea materialelor didactice (cursuri, îndrumar de laborator); Microsoft Teams - suport tehnic și informatic necesar comunicării prin videoconferință.

6. Rezultatele învățării

6.1. Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau factice</i>)
CP2.1. Studentul/absolventul utilizează adecvat criteriile de evaluare în vederea aprecierii limitelor de aplicare a metodelor de obtinere și prelucrare a materialelor
6.2. Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)
- Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor.
- Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor;
- Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitelor aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei Materialelor.
6.3. Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)
1.Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de ingineria materialelor și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar.
2.Studentul/absolventul adaptează soluțiile de proiectare și optimizare la cerințele și constrângerile impuse de aplicațiile industriale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Materialelor, folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, Comunicare, lucrul în echipă și asumarea rolului de lider
7.2 Obiectivele specifice	La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, dovedind cunoașterea metodelor de punere în evidență a termodinamicii și a cineticii transformărilor în stare solidă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Termodinamica transformărilor de fază în stare solidă	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs. Completarea noțiunilor de curs cu expunerea practică la orele de laborator.	2 ore
C2. Mecanismul și cinetica transformărilor de fază		2 ore
C3. Metode de punere în evidență a efectelor termice și cineticii transformărilor		2 ore
C4. Difuzia în stare solidă. Transformări cu difuzie la răcire. Transformarea polimorfică.		2 ore
C5. Transformarea eutectoidă.		2 ore
C6. Transformări fără difuzie la răcire. Transformarea martensitică		2 ore
C7. Precipitarea din soluții solide suprasaturate.		2 ore
TOTAL		14 ore

Bibliografie

1. Notite de curs Poinescu – Platforma MOOdle a UVT,
2. Perez, N. (2025). Solid-State Phase Transformation. In: Phase Transformation in Metals. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70634-9_9
3. Geru, N. Analiza structurii materialelor metalice, Editura Tehnică, București, 1991
4. Bunea, D. Studiul materialelor, Editura U.P. București, 1993
5. Angel Aloman, Teoria diagramelor de echilibru fazic, Editura Academiei Române, București, 1999;
6. Elemente de metalurgie fizică, Traian Florin Marinca, UTPRESS Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-379-0
7. Dumitrescu C., Șaban R., Metalurgie fizică, Tratamente termice, Editura Fair Partners, București, 2001;
8. Gadea S, Petrescu M, Studiul metalelor – Indrumar de laborator, Institutul Politehnic Bucuresti, 1988;
9. Radulescu M., Dragan N., Atlas metalografic, Editura tehnica Bucuresti, 1980.
10. <http://materiaux.cnsm.fr/enseignements/materiaux-metalliques-et-ceramiques/>
11. R. Tamara. – Teoria transformărilor de fază în stare solidă, Univ. Dunarea de Jos, Galați, 1998.
12. S. Gâdea, M. Petrescu – Metalurgie fizică și studiul metalelor, Ed. Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1988.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Analiza termică Trasarea curbei de răcire a unui material (Pb). Estimarea vitezelor de răcire înainte și după solidificare și a efectului termic asociat transformării de fază Ridicarea diagramelor de echilibru fazic.	Lucru în echipă Experiment Achiziție de date Prelucrare date și analiza rezultate experimentale	4 ore
Determinarea punctelor critice prin analiza dilatometrică	Lucru în echipă. Experiment Achiziție de date Prelucrare date și analiza rezultate experimentale	4 ore
Determinarea punctelor de transformare de fază prin calorimetrie diferențială scanning (DSC)	Experiment (analiza termică In) Software specific Analiza rezultatelor experimentelor DSC	4 ore
Simularea și analiza fenomenelor ce însoțesc transformările de fază cu ajutorul calculatorului	Problematizare. Lucru în echipă Simularea curbei de dilatare a unui oțel eutectoid Esimarea prin integrare numerică a efectului termic asociat unei transformări de fază	4 ore
Influența vitezei de răcire asupra structurii unui oțel	Experiment Analiza microstructurală Pregătirea probelor metalografice Observarea la microscop a constituenților metalografici	4 ore
Evidențierea punctelor de transformare de fază într-un aliaj cu memoria formei pe baza variației rezistivității	Lucru în echipă Brainstorming (condițiile de realizare a experimentului, realizare set-up experimental, alegerea traductoarelor, configurarea sesiunii de achiziție de date)	4 ore

Analiza diagramelor TTT la menținerea izotermă și răcirea continuă Corelația dintre cinetica transformărilor de fază și caracteristicile mecanice și microstructurale	Problematizare Analiză diagrame temperatura -timp-transformare Alegerea ciclurilor de tratament termic pentru obținerea structurii dorite	4 ore
TOTAL		28 ore

Bibliografie

1. Perez, N. (2025). Solid-State Phase Transformation. In: Phase Transformation in Metals. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70634-9_9
2. R. Tamara. – Teoria transformărilor de fază în stare solidă, Univ. Dunărea de Jos, Galați, 1998.
3. Geru, N. Analiza structurii materialelor metalice, Editura Tehnică, București, 1991
4. Elemente de metalurgie fizică, Traian Florin Marinca, UTPRESS Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-379-0
5. Angel Aloman, Teoria diagramelor de echilibru fazic, Editura Academiei Române, București, 1999;
6. Phase Transformations in Materials. Edited by Gernot Kostorz Copyright © 2001 WILEY-VCH Verlag GmbH, Weinheim ISBN: 3-527-30256-5
7. Dumitrescu C., Șaban R., Metalurgie fizică, Tratamente termice, Editura Fair Partners, București, 2001;
8. Gadea S, Petrescu M, Studiul metalelor – Indrumar de laborator, Institutul Politehnic Bucuresti, 1988;
9. Radulescu M., Dragan N., Atlas metalografic, Editura tehnica Bucuresti, 1980.
10. <http://materiaux.cnam.fr/enseignements/materiaux-metalliques-et-ceramiques/>
11. Raghavan, V., Cohen, M. (1975). Solid-State Phase Transformations. In: Hannay, N.B. (eds) Changes of State. Treatise on Solid State Chemistry, vol 5. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-1120-2_2
12. Elemente de metalurgie fizică, Traian Florin Marinca, UTPRESS Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-379-0

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al fiselor disciplinelor din alte centre universitare din țara (Universitatea Politehnică București, Universitatea Dunărea de Jos Galați).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris și oral.	Test grila/ (Moodle)	50%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Tema de casă	50%
	Capacitatea de aplicare în practică.		
10.6. Standard minim de performanță			
Pentru nota 5- Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti;			

Data completării

29.09.25

Data avizării în
departament

29.09.25

Data avizării în
Consiliul Facultății

29.09.25

Titularul de curs

Conf. Dr. ing. Ileana Nicoleta POPIESCU

Titularul de aplicații

Conf. Dr. ing. Ileana Nicoleta POPESCU

Director de departament

S.L. dr. ing. Elena Valentina STOIAN

Decan

Conf. dr. ing. Iona Florin POPA



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICA
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL: M.E.I.R.
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclu de studii	Studii de Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procesarea termo-mecanica a oțelurilor speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.habil.dr.ing. Bratu Vasile						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Slămnou-Teodorescu Sofia						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					30
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					122
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tratamente termice , Prelucrari prin deformare plastica
4.2 de competențe	C2 Modelarea matematică și optimizarea proceselor tehnologice specifice procesării materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă grafică, calculator platformele de e-learning Moodle, Teams
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Tablă grafică, calculator platformele de e-learning Moodle, Teams
--	--

6. Rezultatele învățării

6.1. Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau factice</i>) CP 6.3 Studentul/absolventul utilizează cunoștințele de specialitate pentru aplicarea metodelor și tehnicilor moderne de fabricare și procesare; CP 7.1 Studentul/absolventul aplica cunoștințele dobândite privind elaborarea proceselor tehnologice de obținere a materialelor avansate. CP 7.3 Studentul/absolventul identifica și descrie concepte, teorii și metode de bază pentru evaluarea și solutionarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu; CP 8.2. Studentul/absolventul utilizează aparatul conceptual și metodologic din cercetare, dezvoltare, inovare, pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, specifice ingineriei materialelor.	6.2. Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) - Studentul/absolventul identifică principalele metode de obținere, prelucrare și tratament termic al materialelor; - Studentul/absolventul operează cu aparatura, instalațiile și echipamentele utilizate în ingineria materialelor; - Studentul/absolventul proiectează fluxuri tehnologice în funcție de cerințe specifice; - Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitelor aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei Materialelor; - Studentul/absolventul descoperă, măsoară, analizează și evaluează parametrii proceselor. 6.3. Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) - Studentul/absolventul adaptează tehnici și, procedee de lucru adecvate pentru implementarea tehnologiilor în controlul calității produselor; - Studentul/absolventul are capacitatea de a interveni activ în producerea de noi materiale, noi tehnologii de procesare a lor și de a găsi soluții de orientare a proprietăților acestora în direcția utilizării lor raționale; - Studentul/absolventul respectă normele și standardele de siguranță în exploatarea echipamentelor și sistemelor de fabricație.
--	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Materialelor, folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și metodelor pentru formarea deprinderilor de interpretare a rezultatelor obținute și reprezentarea lor grafică. Dezvoltarea capacității de sinteză în vederea ordonării logice a evenimentelor și a emiterii de raționamente, judecăți care să descrie în proporție satisfăcătoare procesele și fenomenele modelate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Oțeluri speciale: Definirea noțiunii de element de microaliere. Influenta elementelor de microaliere; Oțeluri HSLA ; Oteluri pentru industria electrotehnica aliate cu siliciu	Expunerea teoretică, prin mijloace audive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs.	2 ore
C2. Principii fundamentale ale procesului de tratament termomecanic		2 ore
C3. Deformarea plastica a otelurilor rapide		2 ore
C4. Modelarea proceselor de laminare		2 ore
C5. Consideratii privind restaurarea dinamica. Influenta elementelor precipitate asupra restaurarii dinamice		2 ore

C6. Consideratii generale privind recristalizarea dinamica		2 ore
C7. Torsiunea la cald		2 ore
Total		14 ore

Bibliografie

1. I. Ciucă, "Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice de deformare plastică", litrografia UPB, 1997;
2. Journal for technology of plasticity, vol 27, Novi Sad, 2012.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Microstructuri de oteluri speciale procesate termomecanic	Pentru dezvoltarea abilităților de corelare si de interpretare a datele obținute sunt utilizate diverse metode de modelare si optimizare a proceselor	2 ore
Prelucrarea datelor experimentale		2 ore
Analiza de regresie prin experiment pasiv	Idem	2 ore
Regresie liniara simpla de o variabila indepedenta	Idem	2 ore
Modelarea matematica cu ajutorul analizei de regresie prin experiment activ		4 ore
Colocviu Laborator		2 ore
Total		14 ore

Bibliografie:

1. I. Ciucă, "Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice de deformare plastică", litrografia UPB, 1997.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din tara (Universitatea Politehnica București).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris și oral.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării scrise din materialul predat. Platforma Moodle, email	60%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Referat. Platforma Moodle, email.	10%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Platforma Moodle, email	10%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisa finală Platforma Moodle, email	20%

10.6 Standard minim de performanță:

Pentru nota 5 cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.

Pentru nota 10, Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate ridicata asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti.

Data completării

03.09.2025

Data avizării în departament

29.09.2025

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2025

Titularul de curs
Prof.habil.dr.ing. Bratu Vasile

Titularul de aplicații
S.I.dr.ing. Sofia Slămniciu-Teodorescu

Director de departament
S.I.dr.ing. Elena Valentina STOIAN

Decan
Conf.dr.ing. Ion Florin POPA



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI
MATERIALE SI PROCEDEEE AVANSATE
ÎN METALURGIA PULBERILOR
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VALAHIA”
1.2 Facultatea/Departamentul	Ingineria Materialelor si Mecanica
1.3 Departamentul	MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	MATERIALE AVANSATE/inginer

2. Date despre disciplină

Cod disciplina: MMA1BF01

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE SI PROCEDEEE AVANSATE IN METALURGIA PULBERILOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Ing. Ileana Nicoleta POPESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Ing. Ileana Nicoleta POPESCU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E1	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2C	3.3 seminar/laborator	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					8
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie, Fizică, Materiale Compozite, Metalurgia Pulberilor
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice de studiu materialelor la nivelul structurii cristaline, pe baza cunostintelor din stiintele fundamentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, Laptop, hala industrială, 25 locuri în sala de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Îdrumar de laborator. Sală de lucrări practice 20 locuri. Aparat pentru determinare suprafață specifică pulberi BLAINE. Balanță analitică SAUTER, Presă Hidraulică cu șurub. Analizor granulometric FRITSCH. Fluometre. Microscop metalografic. Cuptor e tratament termic cu bare de silita, T max= 1600°C. Etuva de laborator tip 50. Calculator LG. Imprimantă CANNON IP 1800 –PIXMA Stereomicroscop. Instrumentar de laborator din sticlă/ ceramica (epruvete, creuzete din silice sau portelan, pâlnie de sticlă cu diametrul de 70 mm, pahare Berzelius, pipete, etc). Exicator. Picnometre. Pensule. Site standardizate (de la 40 μm-500 μm, 6 buc). Matrite și poansoane de diverse geometrii pentru presare pulberi. Micrometru, subler, cronometru Pulberi de Fe, Al, Cu, Bronz., Alama, grafit, carburi (WC-Co), nanopulberi de SiC, etc. Calculator dotat cu software pentru simulare procese metalurgice de presare/punere în formă și sinterizare a (nano)pulberilor/materialelor consolidate prin tehnici specifice metalurgiei pulberilor.

6. Rezultatele învățării

6.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) C2.1. Studentul/absolventul utilizează adecvat criteriile de evaluare în vederea aprecierii limitelor de aplicare a metodelor de obținere și prelucrare a materialelor C2.3. Studentul/absolventul cunoaște proprietățile și aplicațiile materialelor ceramice avansate C3.1. Studentul/absolventul organizează activitățile pentru analiza probelor. C3.2. Studentul/absolventul cunoaște principiile și fenomenele care au loc la testările fizice, chimice, mecanice și tehnologice	
6.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) - Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor. - Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor; - Studentul/absolventul este capabil de utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate în vederea exploatării eficiente a tehnologiilor de fabricație și metodelor de testare; - Studentul/absolventul utilizează concepte și metode ingineresti în procesele de prelucrare a materialelor	
6.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) - Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de ingineria materialelor și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar. - Studentul/absolventul adaptează soluțiile de proiectare și optimizare la cerințele și constrângerile impuse de aplicațiile industriale. - Studentul/absolventul operează cu concepte specifice designului și proiectării tehnice și tehnologice a produselor și a fluxurilor tehnologice - Studentul este capabil să utilizeze aparatură specifică, prelucrează și interpretează date experimentale în vederea evaluării performanței materialelor și a impactului ecologic al acestora.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu noțiuni de bază privind tehnologiile de obținere prin metalurgia pulberilor a materialelor avansate (compozite, biomateriale, materiale avansate neferoase (pe baza de aluminiu, aliaje de titan), ceramice (aliaje ultradure, refractare), etc.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea tehnologiilor de obținere prin metalurgia pulberilor a materialelor avansate și studiul proceselor fundamentale ale sinterizării: termodinamica sinterizării, cinetica și mecanismele densificării în timpul sinterizării, etc

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații față în față/on-line*
Materiale Si Procedee Avansate In Metalurgia Pulberilor		
1- Notiuni introductive		2 ore
Partea I: Obținerea si consolidarea pulberilor		-
2 – Procedee avansate de pulverizare in obținerea pulberilor metalice		2 ore
3 – Sinteza mecanochimică a pulberilor metalice nanocristaline	Expunerea teoretică, prin mijloace audive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs.	2 ore
4 - Alierea mecanică. Procese Fizico-Chimice Și Structurale care stau la baza Alierii Mecanice		2 ore
5- Metode de analiza si caracterizare a pulberilor compozite obținute prin aliere mecanică		2 ore
6. Mecanism de densificare, deformări elasto-plastice și relații tensiune-deformare ale amestecurilor de pulbere metalo-ceramice compactate		2 ore
7 - Procedee noi în turnarea prin injecție a metalelor (MIM)		2 ore
8 – Sinterizarea cu microunde a pulberilor		2 ore
Partea a II-a: Materiale avansate și proprietățile lor		-
9. Biomateriale metalice poroase obținute prin Metalurgia pulberilor și caracterizarea lor		2 ore
10 - Aliaje de titan obținute prin tehnici avansate ale metalurgiei pulberilor		2 ore
11 - - Materiale compozite cupru-grafit obținute prin metalurgia pulberilor		2 ore
12 - Aliaje avansate de oțel pentru metalurgia pulberilor		2 ore
Partea a III-a-Aplicatii		-
13-Biomateriale poroase și neporoase utilizate în medicina regenerativă și ingineria țesuturilor		2 ore
14 - Aplicații auto ale materialelor avansate obținute prin metalurgia pulberilor		2 ore
TOTAL		28 ore

Bibliografie
1. Popescu, I. N. , Alhalaili, B., Anghelina, F. V., Nicolicescu, C., & Vidu, R. (2025). Tribological Behaviors and Statistical Experimental Design of Sintered and Age-Hardened Aluminum–Copper Based Composites. <i>Lubricants</i> , 13(4), 172, https://doi.org/10.3390/lubricants13040172 , WOS:001475534400001
2. Novák, Pavel. "Advanced Powder Metallurgy Technologies, Ed. MDPI AG, (2020). ISBN 3039365231,
3. Popescu, I. N. , Poinescu, A. A., Ungureanu, D. N., & Picu, A. (2023). Novel Developments in Advanced Materials Fields: Porous and Non-Porous Biomaterials Used in Regenerative Medicine and Tissue Engineering. <i>Scientific Bulletin of Valahia University-Materials and Mechanics</i> , 19(20), 42-52.
4. Fang, Z. Z. (Ed.). (2010). <i>Sintering of advanced materials</i> . Elsevier.
5. Z. Dragalina Bacinschi, I.N. Popescu , Powder Metallurgy. Production and characterization /Metalurgia Pulberilor. Obținere și caracterizare, (ediție bilingvă), Valahia University Press, ISBN 978-606-603-114-1, 2014, 178 paginiClaudiu Nicolicescu, Materiale Elaborate prin Metalurgia Pulberilor, Editura Sitech, ISBN 978-606-11-4925-4DP, Craiova, (2015)
6. C. Angelo, R. Subramanian, Powder Metallurgy: Science, Technology And Applications,(2008),Phi Learning Pvt
7. Popescu, I. N , Materiale Compozite. Volumul 2 - Obținerea prin Metalurgia Pulberilor a Compozitelor pe bază de aluminiu, Composite Materials, Volume 2. Powder Metallurgy Processing of AMCs, ISBN-13: 9781936629237, Publisher: Reflection Publishing USA, Publication date: 9/3/2013, 150 pagini,
8. Popescu, I. N. , Vidu, R., & Bratu, V. (2017). Porous Metallic Biomaterials Processing (Review) Part 1: Compaction, Sintering Behavior, Properties and Medical Applications. <i>Sci. Bull.of Valahia Univ-Materi and Mecha.s</i> , 15(13), 28.
9. Popescu, I. N. , & Vidu, R. (2018). Compaction Behaviour Modelling of Metal-Ceramic Powder Mixtures. A Review. <i>Scientific Bulletin of Valahia University-Materials and Mechanics</i> , 16(14), 28-37.
10. Olei, B. A., Ștefan, I., & Popescu, I. N. (2014). The influence of the sintering temperature on the wear testing for some steels samples obtained by powder metallurgy. In <i>Solid State Phenomena</i> (Vol. 216, pp. 216-221). Trans Tech Publications Ltd.
11. Popescu, I.N. , <i>Materiale Compozite. Vol. 2-- Obținerea prin Metalurgia Pulberilor a Compozitelor pe bază de aluminiu/ Composite Materials, Volume 2. Powder Metallurgy Processing of AMCs</i> , Editura Reflection Publishing USA, Editor Assoc. prof. Ruxandra Vidu, ISBN-13: 9781936629237, 2013
12. Popescu, I. N , Notite de curs Metalurgia pulberilor , format electronic , 186 pagini (2020)

*In functie de situatia epidemiologică; Conditii on-line: Moodle/Teams,e-mail și/sau Zoom

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații față în față /on- line*
Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale pulberilor	În formarea deprinderilor de lucru în laborator (individual și în echipă), dezvoltarea abilităților de a observa, corela și de a interpreta datele obținute, de a acționa și gândi în diverse situații sunt utilizate modelarea și experimentul practic.	
1 – Noțiuni introductive . Protecția muncii		1 ora
2 – Aspecte morfologice și structurale folosind microscopia electronică și analiza imaginilor pulberilor de fier obținute prin atomizarea apei		1 ora
Determinarea caracteristicilor tehnologice ale pulberilor		
3 – Determinarea densității aparente, porozității , vitezei de curgere a pulberilor compozite obținute prin aliere mecanica		3 ore
Punerea in forma si consolidarea pulberilor metalo-ceramice		
4-Dozarea si omogenizarea amestecurilor de pulberi. Calculul densitatilor teoretice ale amestecurilor de pulberi.		2 ore
5-Compresibilitatea pulberilor. Modelarea comportamentului de compactare a amestecurilor pulverulente metalo-ceramice		2 ore
Caracterizarea materialelor avansate sinterizate		
6- Determinarea densitatilor aparente la presare, a porozitatii si compactitatii comprimatelor materialelor de frictiune sinterizate		3 ore
7- Determinarea caracteristicilor tribologice ale materialelor de frictiune sinterizate		2 ore
TOTAL		14 ore
Bibliografie		
1. Popescu, I. N., Alhalaili, B., Anghelina, F. V., Nicolicescu, C., & Vidu, R. (2025). Tribological Behaviors and Statistical Experimental Design of Sintered and Age-Hardened Aluminum-Copper Based Composites. <i>Lubricants</i>, 13(4), 172, https://doi.org/10.3390/lubricants13040172, WOS:001475534400001 2. Popescu I.N. Metalurgia pulberilor- Îndrumar de laborator, format electronic, 176 pagini, 2020 3. G. Goraș , L. Cincă, Lucrări practice de Metalurgia Pulberilor, Institutul Politehnic București, 1970 4. ***Powder Metallurgy Processing: New Techniques and Analyses, editat de Howard Kuhn, Alan Lawley, Elsevier 5. Z. Dragalina Bacinschi, I.N. Popescu, <i>Powder Metallurgy. Production and characterization /Metalurgia Pulberilor. Obținere și caracterizare</i>, (ediție bilingvă), Valahia University Press, ISBN 978-606-603-114-1, 178 pagini (carte de specialitate, editură națională), (2014). 6. Popescu, I. N., Negrea, A. D., Ardeleanu, M. N., Nicolicescu, C., & Rusanescu, C. O. (2019). Experimental Researches and Finite Element Analysis of Stress Distributions and Deformations of Al Based Powders during Compaction. In <i>Advanced Engineering Forum</i> (Vol. 34, pp. 88-93). Trans Tech Publications 7. Nicolicescu, C., Nicoară, V. H., & Popescu, I. N. (2019). Wear Behavior of Fe-Cr-C Sintered Steels. In <i>Advanced Engineering Forum</i> (Vol. 34, pp. 53-59). Trans Tech Publications Ltd. 8. Popescu, I. N., & Vidu, R. (2018). Densification Mechanism, Elastic-Plastic Deformations and Stress-Strain Relations of Compacted Metal-Ceramic Powder Mixtures. <i>SBMM</i>, 16(14), 7-12. 9. Ioan Vida-Simiti, <i>Proprietati tehnologice in metalurgia pulberilor</i>, Editura Enciclopedica, 1999 - 190 pagini 10. John Wiley & Sons, Inc. M. P. Groover (2002) "Fundamentals of Modern Manufacturing http://www.me.nchu.edu.tw/lab/CIM/www/courses/Manufacturing%20Processes/Ch16-PowderMet-Wiley.pdf 11. Sopicka-Lizer,M.(Ed.), High-energy ball milling: mechanochemical processing of nanopowders. Elsevier , (2010). 12. Tiwari, A., Alenezi, M. R., & Jun, S. C. (Eds.). (2016). <i>Advanced composite materials</i>. John Wiley & Sons.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de chimie din învățământul preuniversitar dâmbovitean.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris i oral.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării scrise din materialul predat.	60%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Referat. Fată în față/on-line*	
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Fată în față/on-line*	10%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Teme de casă Fată în față/on-line*	10%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Referate Fată în față/on-line*	20%
10.6 Standard minim de performanță: Înșușirea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor probleme de Metalurgia Pulberilor bine definite, tipice domeniului de Ingineria materialelor în condiții de asistență calificată			
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti			

*in functie de situatia epidemiologica; Conditii on-line: Moodle/Teams,e-mail și/sau Zoom

Data completării

29.09.25

Titularul de curs

Conf. Dr. ing. **Ileana Nicoleta POPESCU**

Titularul de aplicații

Conf. Dr. ing. **Ileana Nicoleta POPESCU**

Data avizării în
departament

29.09.25

Director de departament

S.l.dr.ing. **Elena Valentina STOIAN**

Data avizării în
Consiliul Facultății

29.09.25

Decan

Conf.dr.ing. **Ion Florin POPA**



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI
NANOCOMPOZITE ȘI COMPUȘI INTERMETALICI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VALAHIA”
1.2 Facultatea/Departamentul	Ingineria Materialelor si Mecanica
1.3 Departamentul	MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	MATERIALE AVANSATE/inginer

2. Date despre disciplină

Cod disciplina: MMA1BF01

2.1 Denumirea disciplinei	NANOCOMPOZITE ȘI COMPUȘI INTERMETALICI						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Ing. Ileana Nicoleta POPESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Ing. Ileana Nicoleta POPESCU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E1	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	1C	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 din care: curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					8
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie, Fizică, Materiale Compozite, Metalurgia Pulberilor
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice de studiu materialelor la nivelul structurii cristaline, pe baza cunostintelor din științele fundamentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, Laptop, hala industrială, 25 locuri în sala de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Îdrumar de laborator. Sală de lucrări practice 20 locuri. Aparat pentru determinare suprafață specifică pulberi BLAINE. Balanță analitică SAUTER, Presă Hidraulică cu șurub. Analizor granulometric FRITSCH. Fluometre. Microscop metalografic. Cuptor e tratament termic cu bare de silită, $T_{max} = 1600^{\circ}C$. Etuva de laborator tip 50. Calculator LG. Imprimantă CANNON IP 1800 – PIXMA Stereomicroscop. Instrumentar de laborator din sticlă/ ceramica (epruvete, creuzete din silice sau portelan, pâlnie de sticlă cu diametrul de 70 mm, pahare Berzelius, pipete, etc). Exicator. Picnometre. Pensule. Site standardizate (de la 40 μm -500 μm , 6 buc). Matrite și poansoane de diverse geometrii pentru presare pulberi. Micrometru, subler, cronometru Pulberi de Fe, Al, Cu, Bronz., Alama, grafit, carburi (WC-Co), nanopulberi de SiC, etc. Calculator dotat cu software pentru simulare procese metalurgice de presare/punere în formă și sinterizare a (nano)pulberilor/materialelor consolidate prin tehnici specifice metalurgiei pulberilor.

6. Rezultatele învățării

6.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	
C3.1. Studentul/absolventul organizează activitățile pentru analiza probelor.	
C3.2. Studentul/absolventul cunoaște principiile și fenomenele care au loc la testările fizice, chimice, mecanice și tehnologice	
C4.1 Studentul/absolventul Cunoaște metodele de testare ale materialelor, cunoaște metode avansate de investigare și controlul calității materialelor, efectuează analiză structurală metalurgică, efectuează analiza probei	
C 4.3 Alegerea și utilizarea echipamentelor tehnologice de măsurare și control pentru obținerea și caracterizarea materialelor	
6.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	
- Studentul/absolventul este capabil de utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate în vederea exploatării eficiente a tehnologiilor de fabricație și metodelor de testare;	
- Studentul/absolventul utilizează concepte și metode ingineresti în procesele de prelucrare a materialelor	
- Studentul/absolventul propune metodele de control și testare a calității în procesele tehnologice specifice domeniului ingineria materialelor.	
- Studentul/absolventul utilizează echipamente și tehnici de analiză și interpretează datele analitice pentru caracterizarea materialelor și a proceselor.	
6.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	
- Studentul/absolventul operează cu concepte specifice designului și proiectării tehnice și tehnologice a produselor și a fluxurilor tehnologice	
- Studentul este capabil să utilizeze aparatură specifică, prelucreeze și interpretează date experimentale în vederea evaluării performanței materialelor și a impactului ecologic al acestora.	
- Studentul/absolventul recunoaște și implementează operarea în condiții de siguranță a echipamentelor utilizate în laborator.	
- Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea deciziilor luate în baza măsurătorilor efectuate și a datelor analizate.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu noțiuni de bază privind tehnologiile de obținere prin metalurgia pulberilor a materialelor avansate (compozite, biomateriale, materiale avansate neferoase (pe baza de aluminiu, aliaje de titan), ceramice (aliaje ultradure, refractare), etc.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea tehnologiilor de obtinere prin metalurgia pulberilor a materialelor avansate și studiul proceselor fundamentale ale sinterizării: termodinamica sinterizării, cinetica și mecanismele densificării în timpul sinterizării , etc
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații față în față/on-line*
1. Introducere materiale nanocompozite. Definiere Clasificare. Actualități și perspective în domeniul nanomaterialelor.	Expunerea teoretică, prin mijloace auzitive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs.	2 ore
2. Obținerea nanocompozitelor		3 ore
2.1 Materii prime		
2.2. Metode de obținere		
2.2.1. Nanocompozite cu matrice ceramică (CMNC)		
2.2.2. Nanocompozite cu matrice metalică (MMNC)		
2.2.3. Nanocompozite cu matrice polimerică (PMNC)		
3. . Structura și proprietățile nanocompozitelor		3 ore
3.1. Nanocompozite cu matrice ceramică		1 ora
3.2. Nanocompozite cu matrice metalică		
3.3. Nanocompozite cu matrice polimerică		
4. Aplicații ale nanocompozitelor		1 ora
5. Compuși intermetalici. Definiere , clasificare.		1 ora
6. Obținerea și proprietățile compușilor intermetalici		3 ore
7. Aplicații ale compușilor intermetalici		1 ora
TOTAL		14 ore

Bibliografie

- Alhalaili, B., Vidu, R., Popescu, I. N., Samyamanthula, D. R., & Islam, M. S. Novel Approach to Synthesize Nanostructured Gallium Oxide for Devices Operating in Harsh Environmental Conditions. *Sustainability*, 13(18), 10197, (2021).
- Bouali, A., Kamoun, O., Hajji, M., Popescu, I. N., Vidu, R., & Turki Kamoun, N. (2025). Improving CMTS Physical Properties Through Potassium Doping for Enhanced Rhodamine B Degradation. *Technologies*, 13(7), 301, <https://doi.org/10.3390/technologies13070301>, WOS:001544201800001
- Dong, W., & Ma, M. (2025). Recent developments and advanced applications of promising functional nanocomposites for green buildings: A review. *Journal of Building Engineering*, 102, 111905.
- Saheb, N., Hayat, U., & Hassan, S. F. Recent advances and future prospects in spark plasma sintered alumina hybrid nanocomposites. *Nanomaterials*, 9(11), 1607 (2019).
- Hassan, M., Dave, K., Chandrawati, R., Dehghani, F., & Gomes, V. G. , 3D printing of biopolymer nanocomposites for tissue engineering: Nanomaterials, processing and structure-function relation. *European Polymer Journal*, 121, 109340, (2019).
- Milosan, I., Varga, B., Bedo, T., Pop, M. A., Balat-Pichelin, M., Luca-Motoc, D., & Stoicanescu, M. , . Thermal processing and thermal analysis of AlSi12–SiC hybrid composites sintered. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 138(4), 2937-2944, (2019).
- Chen, B., Yazdani, B., Benedetti, L., Chang, H., Zhu, Y., & Ghita, O. , Fabrication of nanocomposite powders with a core-shell structure. *Composites Science and Technology*, 170, 116-127., (2019).
- Dadkhah, M., Saboori, A., & Fino, P. An overview of the recent developments in metal matrix nanocomposites reinforced by graphene. *Materials*, 12(17), 2823, (2019)..
- Visakh, P. M., & Morlanes, M. J. ISBN:9783527337804 , Nanomaterials and nanocomposites: Zero-to three-dimensional materials and their composites. John Wiley & Sons. DOI:10.1002/9783527683772, . (2016).
- Taha, M. A., Youness, R. A., & Zawrah, M. F. (2019). Review on nanocomposites fabricated by mechanical alloying. *International Journal of Minerals, Metallurgy, and Materials*, 26(9), 1047-1058.
- Popescu, I.N. , *Materiale Compozite. Vol. 2-- Obținerea prin Metalurgia Pulberilor a Compozitelor pe bază de aluminiu/ Composite Materials, Volume 2. Powder Metallurgy Processing of AMCs*, Editura Reflection Publishing USA, Editor Assoc. prof. Ruxandra Vidu, ISBN-13: 9781936629237, 2013
- Popescu I.N. , *Note curs, NANOCOMPOZITE, SISTEME DE PULBERI SI COMPUSI INTERMETALICI, format electronic , 110 pagini, 2020*
- Iwase, K., Kamimura, T., & Honma, I. (2024). Ag-Sn Intermetallic Compounds Synthesized via Mechanical Alloying as Electrocatalysts for CO2 Reduction Reaction. *Electrochemistry*, 92(7), 077001-077001.
- Paul, A. R., Mehla, S., & Bhargava, S. (2025). Intermetallic compounds for hydrogen storage: current status and future perspectives. *Small*, 21(14), 2408889.

*In functie de situatia epidemiologica; Conditii on-line: Moodle/Teams,e-mail și/sau Zoom

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații față în față /on-line*
1.Aplicatii ale nanocompozitelor/nanopulberilor	În formarea deprinderilor de lucru în laborator (individual si în echipa), dezvoltarea abilităților de a observa, corela si de a interpreta datele obținute, de a acționa si gândi în diverse situații sunt utilizate modelarea si experimentul practic.	2 ore
2.Tipuri de nanocompozite armate cu nanoparticule metalice/ceramice;		2 ore
3. Obținerea nanopulberilor metalice prin aliere mecanică;		4 ore
4. Consolidarea pulberilor ultrafine ;		2 ore
5.Influenta parametrilor de sinterizare asupra proprietatilor materialelor sinterizate din pulberi nanometrice ;		3 ora
6.Prezentarea pe calculator (simulare animata) a proceselor de obtinere a nanopulberilor;		1 ora
7. Simularea proceselor de sinterizare care apar la realizarea particulelor nanometrice. Analiza microscopica a materialelor sinterizate;		2 ore
8. Prezentarea microscopelor electronice (SEM si TEM) .Analiza microscopica a materialelor compacte pe baza de compusi intermetalici ;		2 ore
9. Prezentarea difractometrului de raze X. Analiza prin difracție X a materialelor compacte nanostructurate pe baza de compusi intermetalici;		2 ore
10. Analiza microscopica si analiza prin difracție X a nanocompozitelor;		2 ore
11. Determinarea celor mai importante caracterisitici mecanice ale nanocompozitelor. Analiza termică și analiza dilatometrică a nanocompozitelor;		3 ore
12. Activitati remediale/Colcviu de labotaor.		3 ore
TOTAL		28 ore

Bibliografie

15. Ogbonna, V. E., Popoola, P., & Popoola, O. (2024). Mechanical and tribological properties of nanoceramic reinforced aluminium-based nanocomposites for engineering applications, challenges and recommendations for future improvement: A review. *Journal of Composite Materials*, 58(28), 2993-3025.
16. Abazari, S., Shamsipur, A., Bakhsheshi-Rad, H. R., Drelich, J. W., Goldman, J., Sharif, S., ... & Razzaghi, M. (2023). Magnesium-based nanocomposites: a review from mechanical, creep and fatigue properties. *Journal of Magnesium and Alloys*, 11(8), 2655-2687.
17. Leonés, A., Lieblich, M., Benavente, R., Gonzalez, J. L., & Peponi, L., Potential applications of magnesium-based polymeric nanocomposites obtained by electrospinning technique. *Nanomaterials*, 10(8), 1524, (2020).
18. Alexander A. Gromov, Ulrich Teipel Metal Nanopowders: Production, Characterization, and Energetic Applications, Wiley-VCH Verlag GmbH, ISBN 9783527333615, (2014).
19. Z. Dragalina Bacinschi, I.N. Popescu, *Powder Metallurgy. Production and characterization /Metalurgia Pulberilor. Obținere și caracterizare*, (ediție bilingvă), Valahia University Press, ISBN 978-606-603-114-1, 178 pagini (carte de specialitate, editură națională), (2014).
20. Tiwari, A., & Tiwari, A. (Eds.), *Bioengineered Nanomaterials*. CRC press , (2013).
21. Dekker – *Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology*, 2nd Edition, Edited by Cristian I. Contescu, Karol Butyera – Founding Editor James A. Schwarz CRC Press, Taylor & Francis Group, (2008);
22. Sopicka-Lizer, M. (Ed.), *High-energy ball milling: mechanochemical processing of nanopowders*. Elsevier , (2010).
23. Koch, C. C. *Nanostructured materials: processing, properties and applications*. William Andrew, http://www.professoremerson.com/pm2/koch_nanostructured_materials.pdf , (2006).
24. I.N. Popescu, *Lucrari de laborator, MATERIALE AMORFE*, 95 pagini (2020)

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de chimie din învățământul preuniversitar dâmbovitean.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris i oral.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării scrise din materialul predat.	60%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Referat. Fată în față/on-line*	
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte. Fată în față/on-line*	10%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiul individual.	Teme de casă Fată în față/on-line*	10%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Referate Fată în față/on-line*	20%
10.6 Standard minim de performanță: Însușirea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor probleme de Metalurgia Pulberilor bine definite, tipice domeniului de Ingineria materialelor în condiții de asistență calificată			
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti			

*In functie de situatia epidemiologica; Conditii on-line: Moodle/Teams,e-mail și/sau Zoom.

Data completării

28.09.25

Titularul de curs

Conf. Dr. ing. Ileana Nicoleta POPESCU



Titularul de aplicații

Conf. Dr. ing. Ileana Nicoleta POPESCU



Data avizării în
departament

29.09.25

Director de departament

S.l.dr.ing.Elena Valentina STOIAN

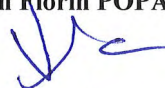


Data avizării în
Consiliul Facultății

29.09.25

Decan

Conf.dr.ing.Ion Florin POPA





MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale avansate

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. habil. dr. ing. Vasile Bratu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. habil. dr. ing. Vasile Bratu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C1	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

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					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					108
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5.Condiții (acolo unde este cazul) (în perioada stării de urgență, a stării de alertă sau în alte situații excepționale prevăzute de lege sau aprobate de Senatul universitar)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, Laptop, Platforma online Moodle, E-mail, Site-FIMM*
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Proiect – Platforma Moodle, Site FIMM, E-Mail *

6. Rezultatele învățării

6.1. Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) Cp 2.1. Studentul/absolventul utilizează adecvat criteriile de evaluare în vederea aprecierii limitelor de aplicare a metodelor de obținere și prelucrare a materialelor; C2.2. Studentul/absolventul efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație; Cp 4.4 Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare pentru obținerea, procesarea și/sau caracterizarea materialelor avansate.	
6.2. Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) - Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor; - Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor; - Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitelor aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor; - Studentul/absolventul utilizează echipamente și tehnici de analiză și interpretează datele analitice pentru caracterizarea materialelor și a proceselor; - Studentul/absolventul propune metodele de control și testare a calității în procesele tehnologice specifice domeniului ingineria materialelor; - Studentul/absolventul aplică standarde de calitate în procesele de producție în conformitate cu legislația și standardele în vigoare.	
6.3. Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) - Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de ingineria materialelor și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar; - Studentul/absolventul adaptează soluțiile de proiectare și optimizare la cerințele și constrângerile impuse de aplicațiile industriale; - Studentul/absolventul evaluează strategiile, metodele și tehnicile adecvate pentru testarea și verificarea calității produselor obținute; - Studentul/absolventul evaluează și optimizează metodele de control al calității pentru reducerea erorilor și a rebuturilor; - Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea deciziilor luate în baza măsurărilor efectuate și a datelor analizate.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea de către studenți a metodelor și tehnicilor de cercetare Formarea de deprinderi și abilități de folosire a metodelor și tehnicilor de cercetare Dezvoltarea competențelor care vizează elaborarea unui proiect de cercetare și efectuarea, etapă cu etapă, a muncii de cercetare.
7.2 Obiectivele specifice	Insusirea limbajului de specialitate de către studenți a unor cunoștințe elementare în ceea ce privește legislația de management a calitatii în domeniul metodologiei de cercetare.

8.Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare*	Observații Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C 1. Teoria cunoașterii științifice	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale, conversația euristică . Răspunsuri directe la întrebările studenților; Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații	4 ore

	referitoare la subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări. *	
C 2. Construirea și realizarea proiectului de cercetare		6 ore
C 3. Documentarea în cercetarea științifică		6 ore
C 4. Metode și instrumente de cercetare științifică		4 ore
C 5. Evidențierea rezultatelor. Redactarea unui text științific		6 ore
Bibliografie [1] Anderson Greg, How to write a paper in Scientific Journal style and format, Bates College Department of Biology , http://www.bates.edu/~ganderso/ , 2009 http://abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWtoc.html [2] Achimas Cadariu A. (1999). Metodologia cercetării științifice medicale, Ed. Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca, http://www.info.umfcluj.ro/ . [3] Day Robert A., How to Write & Publish a Scientific Paper , 5th edition, Orynx Press, 1998 [4] Fellows, N. J. (1994). A window into thinking: Using student writing to understand conceptual change in science learning . Journal of Research in Science Teaching, 31(9), 985-1001. [5] Gaskins, I. W., Guthrie, J. T., Satlow, E., Ostertag, J., Byrne, J. & Connor, B. (1994). Integrating instruction of science, reading, and writing: Goals, teacher development, and assessment . Journal of Research in Science Teaching, 31(9), 1039-1056. [6] Huth J, Brogan M, Dancik B, Kommedahl T, Nadziejka D, Robinson P, Swanson W. 1994. Scientific format and style: The CBE manual for authors, editors, and publishers . Cambridge: Cambridge University Press. [7] Vintan L, Calitatea cercetării prin abordări scientometrice , Euroeconomia, XXI, ISSN 1841-0707, nr.53, Sibiu, 24 februarie 2006 [8] Vintan L, Scrierea și publicarea științifică, University of Sibiu , Computer Science and Engineering Department, http://webpace.ulbsibiu.ro/lucian.vintan/html/Acad.pdf [9] Vlada Marin, Professional Network , http://virtualearning.ning.com/ , 2009 [10] Woodford Peter F. ed. Scientific writing for graduate students: a manual on the teaching of scientific writing . New York: Rockefeller University Press, 1968 [11] Gheorghe Răboacă, Marin Comsa, Dumitru Ciucur, Metodologia cercetării științifice economice, Editura Fundației României de Măine, București, 2007 [12] Prof. Maria BIRSAN, METODOLOGIA CERCETĂRII, Note de curs		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare*	Observații Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
Criterii de orientare în alegerea temei de cercetare	Prezentare, dezbatere, efectuarea unei cercetări și elaborarea unor referate științifice *	1 ora
Pași obligatorii în elaborarea planului de cercetare	Idem	1 ora
Surse de documentare în cercetarea fenomenelor economice	Idem	1 ore
Metode și tehnici de documentare directă	Idem	1 ore
Etapele prelucrării informațiilor culese	Idem	2 ore
Metode și tehnici de prelucrare a informațiilor	Idem	2 ore
Modelarea și simularea în cercetarea științifică	Idem	2 ore
Analiza și evaluarea rezultatelor	Idem	2 ore
Modalități de prezentare a rezultatelor	Idem	2 ore
Bibliografie 1. Daniel Hausman (editor), Filosofia științei economice Editura Humanitas, București, 1993. 2. Gheorghe Olah, Metodologia folosită în cercetarea creșterii și dezvoltării economice, în Aletheia nr.7, 1997. Oradea 3. Dumitru Zait, Elemente de metodologia cercetării, Editura Universității Al.I. Cuza Iași, 1997. 4. Epistemologie. Orientări contemporane Editura Politică, București, 1974.		

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

Obiectivele și profilul de competențe dezvoltat în cadrul disciplinei **Metodologia cercetării** este în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii din județul Dambovită și nu numai, și cu cadrul național al calificărilor, precum și cu discipline asemănătoare predate în cadrul altor centre universitare.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării scrise din materialul predat. Fată în față/on-line*	70%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual.	Proiect urcat pe platforma Moodle sau transmis prin e-mail *	-
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme de casă . Fată în față/on-line*	
	Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	Evaluare scrisă finală Fată în față/on-line*	20%
	Prezenta	Fată în față/on-line*	10%
10.6 Standard minim de performanță Cerințe minime pentru nota 5: Obținerea punctajului minim de 5 la trarea subiectelor; Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Cerințe minime pentru nota 10: Obținerea punctajului maxim la tratarea subiectelor; Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; Prezență la curs. Pentru nota 5 cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. Pentru nota 10, Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate ridicată asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti.			

Data completării

03.09.2025

Titularul de curs
Prof.habil.dr.ing. Bratu Vasile

Titularul de aplicații
Prof.habil.dr.ing. Bratu Vasile

Data avizării în
departament

29.09.2025

Director de departament
S.I.dr.ing. **Elena Valentina STOIAN**

Data avizării în
Consiliul Facultății

29.09.2025

Decan
Conf.dr.ing. **Ion Florin POPA**



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR SI MECANICA
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL: M.E.I.R.
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclu de studii	Studii de Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fenomene interfazice la obținerea aliajelor speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. habil. dr. ing. Vasile Bratu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. habil. dr. ing. Vasile Bratu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					68
3.9 Total ore pe semestru					120
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria proceselor la temperaturi înalte, Elaborarea aliajelor feroase. Elaborarea aliajelor neferoase, Chimie fizică, Chimie, Transfer termic, Transfer de masă, Fizică, Analiza matematică
4.2 de competențe	- utilizarea tehnicilor și metodelor pentru determinarea proprietăților și structurii probelor de aliaje speciale supuse investigării; - evaluarea rezultatelor obținute în experimentele realizate la nivel de laborator. - competențe de analiză și sinteză a proceselor industriale; competențe în dezvoltarea activităților de cercetare și investigare a fenomenelor interfazice în procesele de elaborare și rafinare a aliajelor speciale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, calculator, laptop, Platforme E-learning, Teams, *
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Platforma Moodle a UVT; * Standuri de laborator pentru efectuarea lucrărilor îndrumate; Teams - suport tehnic și informatic necesar comunicării prin videoconferință; * Laptop.

*în funcție de situația epidemiologică

6. Rezultatele învățării

6.1. Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) Cp 2.1. Studentul/absolventul utilizează adecvat criteriile de evaluare în vederea aprecierii limitelor de aplicare a metodelor de obținere și prelucrare a materialelor; Cp7.1. Studentul/absolventul aplică cunoștințele dobândite privind elaborarea proceselor tehnologice de obținere a materialelor avansate; Cp7.4 Studentul/absolventul identifică și descrie structura și proprietățile celor mai utilizate categorii de materiale (aliaje feroase, aliaje neferoase, polimeri, materiale compozite, materiale ceramice, etc.).	
6.2. Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) - Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor; - Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitelor aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor; - Studentul/absolventul proiectează fluxuri tehnologice în funcție de cerințe specifice; - Studentul/absolventul evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice; - Studentul/absolventul descoperă, măsoară, analizează și evaluează parametrii proceselor.	
6.3. Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) - Studentul/absolventul adaptează soluțiile de proiectare și optimizare la cerințele și constrângerile impuse de aplicațiile industriale; - Studentul/absolventul are capacitatea de a interveni activ în producerea de noi materiale, noi tehnologii de procesare a lor și de a găsi soluții de orientare a proprietăților acestora în direcția utilizării lor raționale; - Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de ingineria materialelor și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar;	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- înțelegerea corelațiilor dintre: starea lichidă, starea solidă cu structura și proprietățile aliajelor; - înțelegerea fundamentelor privind rolul fenomenelor interfazice și implicațiile acestora asupra structurii și proprietăților aliajelor; - explicarea rolului fenomenelor interfazice în procesele de elaborare și rafinare a aliajelor speciale; - interpretarea particularităților structurale ale aliajelor speciale în stare lichidă și corelarea acestora cu fenomenele interfazice.
7.2 Obiectivele specifice	Insusirea limbajului de specialitate de către studenți a unor cunoștințe elementare în ceea ce privește legislația de management a calitatii în domeniul materialelor de construcții și nu numai.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare*	Observații Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C 1. Generalități. Rolul difuziei și al activității	Expunerea teoretică, prin	5 ore

superficiale. Rolul proceselor de adsorbție - desorbție în procesele interfazice. Tensiunea interfacială. Fenomenul de electrocapilaritate. Geneza interfețelor. Viteza proceselor interfazice (eterogene).	mijloace auzive și vizuale, conversația euristică . Răspunsuri directe la întrebările studenților; Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări.	
C 2. Rolul fenomenelor interfazice în procesele de elaborare și rafinare a aliajelor speciale. Fenomenele interfazice și pierderile de aluminiu în topiturile de săruri. Fenomene electrocapilare în sisteme de aliaje speciale.		5 ore
C 3. Fenomene interfazice la elaborarea aliajelor speciale. Fenomene interfazice la interfața aliaj-zgură. Fenomene interfazice între faze topite și materiale refractare condensate în materialul refractar. Capacitatea electrică a dublului strat electric, la limita între un metal și o topitură ionică. Fenomene interfazice la interacțiunea între oțelul lichid și cătușeala refractară. Fenomene interfazice la filtrarea aliajelor speciale. Rolul fenomenelor superficiale în formarea structurii aliajelor.		6 ore
C 4. Rolul fenomenelor interfazice în metalurgia pulberilor. Rolul fenomenelor superficiale în procesele de obținere a pulberilor metalice. Fenomene superficiale în procesele de presare a pulberilor. Rolul fenomenelor superficiale la sinterizarea în prezența unei faze lichide. Fenomene interfazice la sinterizarea pulberilor. Fenomene interfazice în procesele de impregnare a corpurilor poroase cu metale lichide.		6 ore
C 5. Fenomene interfazice legate de realizarea de depuneri pe metale și nemetale. Fenomene interfazice la realizarea acoperirilor metalice pe cale electrolitică. Umectarea și adeziunea metalelor lichide pe grafit și diamante. Influența proprietăților metalelor lichide asupra umectării grafitului. Metalizarea și agregarea pulberilor de diamant cu ajutorul topiturilor metalice active. Umectabilitatea borului cristalin de către metalele lichide. Cinetica întinderii aluminiului pe suprafața fierului. Cinetica întinderii cuprului lichid pe suprafețe metalice solide.		6 ore
Bibliografie 1. V. Bratu V., Dragomir I. - Fenomene interfazice la elaborarea și rafinarea aliajelor speciale, Ed. Bibliotheca, 2014 2. Bratu V. Metode experimentale și procedee privind îmbunătățirea calității semifabricatelor turnate continuu - Editura Științifică Fundația Metalurgia Română, București, 2003 3. Dragomir I. - Teoria proceselor siderurgice, E.D.P., București, 1986. 4. Oprea F., Taloi D., Constantin I., Ivănescu A. - Teoria proceselor metalurgice, E.D.P., București, 1984; 5. Alexandru Rău, Iosif Tripșa - Metalurgia oțelului E.D.P. București, 1973; 6. Tripșa I., Kroft N. - Elaborarea oțelului în convertizoare cu oxigen, Ed. Tehnică, București, 1973; 7. Tripșa I., Pumnea C. - Dezoxidarea oțelurilor, Ed. Tehnică, București, 1986; 8. I.I. Bornațki- Desulfurarea fontelor și oțelurilor, Ed. Tehnică, București, 1972; 9. Rău A., Cosma D., Ilin Gh. - Elaborarea oțelului în cuptoare electrice cu arc, Ed. Tehnică, București, 1967; 10. Cosneanu C., Covacevici V., Dumitrescu V., Vincenz C. – Elaborarea aliajelor de turnătorie în cuptoare electrice prin inducție, Ed. Tehnică, București, 1974; 11. Rău A., Tripșa I. - Metalurgia oțelurilor, E.D.P., București, 1977;		

12. Tripșa I., C. Pumnea - Retopirea și rafinarea oțelurilor, Ed. Tehnică, București, 1984;
13. Vacu, ș.a. - Elaborarea oțelurilor aliate, vol. I, Ed. Tehnică, București, 1980.
14. Vacu, ș.a. - Elaborarea oțelurilor aliate, vol. II, Ed. Tehnică, București, 1983.
15. *** - Manualul sistemului calității, Ghid pentru implementarea standardelor internaționale ISO 9000, Ed. Tehnică, 1997;
16. Gâdea S., ș.a.- Manualul inginerului Metalurg, vol. I, Ed. Tehnică, 1978.
17. Gâdea S., ș.a.- Manualul inginerului Metalurg, vol. II, Ed. Tehnică, 1982.
18. Șaban R., Dumitrescu C. - Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, vol. II, Ed. AGIR , București, 2007
19. G. Herniaux, D. Noye – Ameliorarea calității proceselor, Ed. Tehnică, 1996.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare*	Observații Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
Studiul tensiunii superficiale și a densității aliajelor metalice	Formarea deprinderilor de lucru în laborator (individual și în echipa), dezvoltarea abilităților de a observa, de a acționa și gândi în diverse situații , sunt utilizate modelarea și experimentul practic.	3
Determinarea vâscozității cu ajutorul vâscozimetruului Herty.	Idem	3
Studiul vâscozității dinamice a metalelor topite cu ajutorul modelului Eyring.	Idem	3
Determinarea conductibilității electrice a zgurilor metalurgice.	Idem	3
Termodinamica și cinetica proceselor de evaporare-condensare.	Idem	2

*in functie de situatia epidemiologica

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

Obiectivele profilului de competențe dezvoltat în cadrul disciplinei **Mecanica fluidelor** este în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii din județul Dambovităși nu numai, și cu cadrul național al calificărilor, precum și cu discipline asemănătoare predate în cadrul altor centre universitare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea didactică se încheie cu examen scris.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării scrise din materialul predat. Față în față/on-line*	70%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiința, interesul pentru studiu individual.	Referat. Față în față/on-line*	-
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme de casă. Referat. Față în față/on-line*	10%
	Răspunsurile finale la lucrările practice	Evaluare scrisă finală Față în față/on-line*	20%

	laborator		
10.6 Standard minim de performanță Cerințe minime pentru note 5: Obținerea punctajului minim de 5 la tratarea subiectelor; Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Cerințe minime pentru nota 10: Obținerea punctajului maxim la tratarea subiectelor; Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; Prezență la curs. Pentru nota 5 cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. Pentru nota 10, Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate ridicată asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti.			

Data completării

03.09.2025

Titularul de curs
Prof.habil.dr.ing. **Vasile Bratu**

Titularul de aplicații
Prof.habil.dr.ing. **Vasile Bratu**

Data avizării în
departament

29.09.2025

Director de departament
S.I.dr.ing. **Elena Valentina STOIAN**

Data avizării în
Consiliul Facultății

29.09.2025

Decan
Conf.dr.ing. **Ion Florin POPA**



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA Ingineria Materialelor și Mecanică
DEPARTAMENTUL Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți

FIȘA DISCIPLINEI
Practică de specialitate 2
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Ingineria Materialelor și Mecanică
1.3 Departamentul	Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de specialitate 2						
2.2 Titularul activităților de practică de specialitate	Șef lucrări dr. ing. Elena Valentina Stoian						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect practică	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect practică	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					60
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					36
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					194
3.9 Total ore pe semestru					250
3.10 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studiul Materialelor - anul I, Tehnologia Materialelor - anul I, Tehnologia deformării plastice - anul III, Tehnologii electrochimice - anul IV, Tehnologia straturilor subțiri - anul IV.
4.2 de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-
5.3. de desfășurare a activitatilor	Sediul firmelor partenere din domeniu (fabricile cu care sunt semnate acordurile de practică) Institutul de Cercetare Stiintifica si Tehnologica Multidisciplinara (ICSTM-UVT) Laboratoare dotate cu echipamente de masura, dispozitive si standuri experimentale

6. Rezultatele învățării

1.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) CP 1.3 Studentul/absolventul cunoaște și exploatează metodele și modalitățile de caracterizare și apreciere a calității materialelor ingineresti. C2.2. Studentul/absolventul Efectueaza analize în vederea reducerii pierderilor de productie si a costurilor generale de fabricatie C3.1. Studentul/absolventul organizează activitățile pentru analiza probelor. C 4.3 Alegerea și utilizarea echipamentelor tehnologice de măsurare și control pentru obținerea și caracterizarea materialelor C5.1. Studentul/absolventul indică metodele de control al calității și de protecție a mediului în procesele de producție din domeniul ingineriei materialelor. CT.1.1. Studentul/absolventul descrie conceptele privitoare la elementele constitutive ale unei strategii, la organizarea și conducerea unităților de producție CT.2.1. Studentul/absolventul aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific CT3.2 Studentul/absolventul identifică tehnicile de comunicare în grup	1.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor din ingineria materialelor Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor; Studentul/absolventul este capabil de utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate în vederea exploatării eficiente a tehnologiilor de fabricație și metodelor de testare; Studentul/absolventul aplică standarde de calitate în procesele de producție în conformitate cu legislația și standardele în vigoare. Studentul/absolventul corelează cunoștințele teoretice și experimentale pentru implementarea unei soluții funcționale și eficiente. Studentul/absolventul operează cu aparatura, instalațiile și echipamentele utilizate în ingineria materialelor. Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de evaluare a pieței concurențiale în vederea stabilirii unor direcții de dezvoltare a firmei pentru adaptarea și creșterea competitivității acesteia. Studentul/absolventul utilizează noțiunile fundamentale ale motricității umane în contexte variate.
1.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului ingineria materialelor. Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de ingineria materialelor și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar. Studentul/absolventul operează cu concepte specifice designului și proiectării tehnice și tehnologice a produselor și a fluxurilor tehnologice Studentul/absolventul evaluează strategiile, metodele și tehnicile adecvate pentru testarea și verificarea calității produselor obținute. Studentul/absolventul îmbunătățește continuu competențele prin studiu individual și adaptare la noile tehnologii din domeniul ingineriei materialelor. Studentul/absolventul adaptează tehnici și procedee de lucru adecvate pentru implementarea tehnologiilor în controlul calității produselor. Studentul/absolventul dezvoltă soluții privind evaluarea nevoilor organizaționale, analiza și evaluarea personalului, stabilirea politicii de recrutare și selecție, monitorizare și ajustare în vederea eliminării/ reducerii expunerii la riscuri ergonomice. Studentul/absolventul colaborează în cadrul echipelor de proiect și a activităților desfășurate, contribuind la dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și comunicare profesională	

Anexa 9

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor pentru a avea abilitati in realizarea unei lucrari practice de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice specifice fabricatiei inteligente. - Realizarea unui studiu de caz

8. Conținuturi

8.1 Practică	Metode de predare	Observații (nr ore)
Etapile de realizare a proiectului de practică:	Invatare prin experiment	54 ore
	Coordonarea alegerii temei si a etapelor proiectului, monitorizarea activitatii la fiecare etapa de realizare a proiectului.	
1. Descrierea temei si selecția bibliografiei		
2. Descrierea activității agentului economic		
3. Descriere echipament/ aparaturii/ instalatiilor de prelucrare prezente pe parcursul fluxului tehnologic		
4. Observare, inregistrare parametrilor, echipament;		
5. Discuții pe teme de interes, subiect;		
6. Informări, locații, subiect;		
7. Ședințe de lucru		
8.Documentare, locație, documente studiate, persoane, poze		
6. Concluzii / Bibliografie		
7. Evaluarea proiectelor		2 ore
Bibliografie:		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor potențiali ai viitorilor absolvenți si cu ceea ce se predă în alte centre universitare din tara.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Aplicații	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în realizarea proiectului de practică	Evaluare proiectului și a prezentării în ppt.	50%
	Activitate	Evaluare activitate	50%
10.3. Standard minim de performanță: redactarea proiectului de practică cu respectarea planului impus si realizarea prezentarii in ppt .			

Anexa 9

Data completării
25.09.2025

Data avizării în
departament
29.09.2025

Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2025

Titularul de curs

Titularul de aplicații
Șef lucrări dr. ing. Elena Valentina
Stoian

Director de departament
Șef lucrări dr. ing. Elena Valentina Stoian

Decan
Conf.dr.ing. Ion Florin POPA



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA Ingineria Materialelor și Mecanică
DEPARTAMENTUL Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți

FIȘA DISCIPLINEI
Practică de specialitate 1
2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Ingineria Materialelor și Mecanică
1.3 Departamentul	Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de specialitate 1						
2.2 Titularul activităților de practică de specialitate	Șef lucrări dr. ing. Elena Valentina Stoian						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect practică	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect practică	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					60
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					36
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					194
3.9 Total ore pe semestru					250
3.10 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studiul Materialelor - anul I, Tehnologia Materialelor - anul I, Tehnologia deformării plastice - anul III, Tehnologii electrochimice - anul IV, Tehnologia straturilor subțiri - anul IV.
4.2 de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-
5.3. de desfășurare a activitatilor	Sediul firmelor partenere din domeniu (fabricile cu care sunt semnate acordurile de practică) Institutul de Cercetare Stiintifica si Tehnologica Multidisciplinara (ICSTM-UVT) Laboratoare dotate cu echipamente de masura, dispozitive si standuri experimentale

6. Rezultatele învățării

1.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>) CP 1.3 Studentul/absolventul cunoaște și exploatează metodele și modalitățile de caracterizare și apreciere a calității materialelor ingineresti. C2.2. Studentul/absolventul Efectueaza analize în vederea reducerii pierderilor de productie si a costurilor generale de fabricatie C3.1. Studentul/absolventul organizează activitățile pentru analiza probelor. C 4.3 Alegerea și utilizarea echipamentelor tehnologice de măsurare și control pentru obținerea și caracterizarea materialelor C5.1. Studentul/absolventul indică metodele de control al calității și de protecție a mediului în procesele de producție din domeniul ingineriei materialelor. CT.1.1. Studentul/absolventul descrie conceptele privitoare la elementele constitutive ale unei strategii, la organizarea și conducerea unităților de producție CT.2.1. Studentul/absolventul aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific CT3.2 Studentul/absolventul identifică tehnicile de comunicare în grup	1.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor din ingineria materialelor Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor; Studentul/absolventul este capabil de utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate în vederea exploatarei eficiente a tehnologiilor de fabricație și metodelor de testare; Studentul/absolventul aplică standarde de calitate în procesele de producție în conformitate cu legislația și standardele în vigoare. Studentul/absolventul corelează cunoștințele teoretice și experimentale pentru implementarea unei soluții funcționale și eficiente. Studentul/absolventul operează cu aparatura, instalațiile și echipamentele utilizate în ingineria materialelor. Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de evaluare a pieței concurențiale în vederea stabilirii unor direcții de dezvoltare a firmei pentru adaptarea și creșterea competitivității acesteia. Studentul/absolventul utilizează noțiunile fundamentale ale motricității umane în contexte variate.
1.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului ingineria materialelor. Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de ingineria materialelor și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar. Studentul/absolventul operează cu concepte specifice designului și proiectării tehnice și tehnologice a produselor și a fluxurilor tehnologice Studentul/absolventul evaluează strategiile, metodele și tehnicile adecvate pentru testarea și verificarea calității produselor obținute. Studentul/absolventul îmbunătățește continuu competențele prin studiu individual și adaptare la noile tehnologii din domeniul ingineriei materialelor. Studentul/absolventul adaptează tehnici și, procedee de lucru adecvate pentru implementarea tehnologiilor în controlul calității produselor. Studentul/absolventul dezvoltă soluții privind evaluarea nevoilor organizaționale, analiza și evaluarea personalului, stabilirea politicii de recrutare și selecție, monitorizare și ajustare în vederea eliminării/ reducerii expunerii la riscuri ergonomice. Studentul/absolventul colaborează în cadrul echipelor de proiect și a activităților desfășurate, contribuind la dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și comunicare profesională	

Anexa 9

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor pentru a avea abilitati in realizarea unei lucrari practice de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice specifice fabricatiei inteligente. - Realizarea unui studiu de caz

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Observații (nr ore)
Etapele de realizare a proiectului de practică:		
1. Descrierea temei si selectia bibliografiei		
2. Descrierea activității agentului economic		
3. Prezentarea fluxurilor tehnologice specifice societatii/institutului unde se efectueaza practica de specialitate	Invatare prin experiment	54 ore
3. Descrierea aparaturii/instalatiilor de prelucrare prezente pe parcursul fluxului tehnologic	Coordonarea alegerii temei si a etapelor proiectului, monitorizarea activitatii la fiecare etapa de realizare a proiectului.	
4. Prezentarea specificului fiecarei operații în parte		
5. Evidentierea proprietatilor specifice materialului de prelucrat		
6. Concluzii si definitivarea prezentarii in ppt		
7. Evaluarea proiectelor		2 ore
Bibliografie:		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor potențiali ai viitorilor absolvenți si cu ceea ce se preda în alte centre universitare din tara.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Aplicații	Capacitatea de aplicare a cunostințelor în realizarea proiectului de practică	Evaluare proiectului și a prezentării în ppt.	50%
	Activitate	Evaluare activitate	50%
10.3. Standard minim de performanță: redactarea proiectului de practică cu respectarea planului impus si realizarea prezentarii in ppt .			

Anexa 9

Data completării
25.09.2025

Titularul de curs

Titularul de aplicații
Șef lucrări dr. ing. Elena Valentina
Stoian

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Șef lucrări dr. ing. Elena Valentina Stoian

Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2025

Decan
Conf.dr.ing. Ion Florin POPA



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI

FIȘA DISCIPLINEI

Procesarea materialelor avansate

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
1.3 Departamentul	MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale avansate / inginer masterat

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procesarea materialelor avansate				
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. univ. dr. Brezoi Dragoș-Viorel				
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I. univ. dr. Brezoi Dragoș-Viorel				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
				2.7 Regimul disciplinei	BF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 proiect	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					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studiul materialelor - anul I, Tehnologia materialelor - anul I , Tehnologia straturilor subțiri - anul IV.
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<i>Materiale didactice:</i> suport de curs (pdf, ppt), bibliografie; <i>Resurse pentru predare/digitale:</i> videoproiector, laptop, tablă interactivă digitală, calculatoare, internet.
5.2 de desfășurare a proiectului	<i>Resurse de proiect:</i> instalații și aparatura specifică proiectului. <i>Resurse digitale:</i> calculatoare, soft, internet.

6. Rezultatele învățării

6.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau factice</i>)
CP2.1. Studentul/absolventul utilizează adecvat criteriile de evaluare în vederea aprecierii limitelor de aplicare a metodelor de obținere și prelucrare a materialelor; 1/4

C 4.4. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare pentru obținerea, procesarea și/sau caracterizarea materialelor avansate; 1/4
CP7.1. Studentul/absolventul aplică cunoștințele dobândite privind elaborarea proceselor tehnologice de obținere a materialelor avansate; 1/4
CP8.2. Studentul/absolventul utilizează aparatul conceptual și metodologic din cercetare, dezvoltare, inovare, pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, specifice ingineriei materialelor. 1/4
6.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>) Studentul/absolventul își însușește cunoștințele de specialitate pentru procesarea și caracterizarea materialelor. Studentul/absolventul utilizează echipamente și tehnici de analiză și interpretează datele analitice pentru caracterizarea materialelor și a proceselor. Studentul/absolventul alege corect materialul în funcție de aplicație.
6.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>) Studentul/absolventul adaptează soluțiile de proiectare și optimizare la cerințele și constrângerile impuse de aplicațiile industriale. Studentul/absolventul evaluează strategiile, metodele și tehnicile adecvate pentru testarea și verificarea calității produselor obținute. Studentul/absolventul are capacitatea de a interveni activ în producerea de noi materiale, noi tehnologii de procesare a lor și de a găsi soluții de orientare a proprietăților acestora în direcția utilizării lor raționale. Studentul/absolventul respectă normele și standardele de siguranță în exploatarea echipamentelor și sistemelor de fabricație.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor privind <i>Procesarea materialelor avansate</i> pentru a avea abilități în realizarea unui proiect de semestru.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor procese, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice disciplinei. Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice specifice fabricației inteligente.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații (nr ore)
C1,2. Prelucrarea suprafețelor metalice cu fascicul de radiații	Prelegere, descoperire dirijată, dezbateri, studiu de caz.	4 ore
C3. Obținerea unor compozite hibride organico-anorganice prin sinteză chimică	Se oferă acces la suportul de curs și la bibliografie.	2 ore
C4. Acoperiri polimerice speciale ale unor materiale metalice		2 ore
C5. Procesarea avansată a aliajelor bimetalice		2 ore
C6,7. Procesarea compozitelor metaloceramice		4 ore
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații (nr ore)
Etapele de realizare a proiectului:	Dezbateri, studiul de caz	
1. Descrierea temei și selecția bibliografiei		2 ore
2. Introducere și generalități		2 ore
3. Descrierea aparaturii/instalației de prelucrare		2 ore
4. Efectuarea de calcule specifice		2 ore
5. Evidențierea proprietăților specifice materialului avansat prelucrat		2 ore
6. Concluzii și finalizarea prezentării în ppt		2 ore
7. Evaluarea proiectelor		2 ore
Bibliografie		
1. Gh. Mateescu, <i>Tehnologii avansate straturi subțiri depuse în vid</i> ; 2. Dragoș Brezoi – <i>Procedee speciale de acoperire a suprafețelor</i> , Târgoviste, ISBN 978-973-0-05380-7, 2007; 3. D.V. Brezoi, <i>Materiale magnetice nanocompozite pe bază de oxizi de fier</i> , Teza de doctorat, 2007;		

4. R.M. Ion: *Materiale nanocristaline*, Ed.FMR, București, 2003;
5. A. Reller, M. Subramanian, *Progress in Solid State Chemistry*, Ed. Elsevier, 2007.
6. Ion Spânulescu, *Fizica straturilor subțiri și aplicațiile acestora*, 1975;
7. Toma M., Popa Ghe. în *Aplicații ale fizicii plasmei*, Ed. Tehnică, București, 1982;
8. Ricard A. în *Plasma-Surface Interactions and Processing of Materials*, Ed. Auciello O, Kluwer Academics Publisher, 1990.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc consultări cu reprezentanți ai întreprinderilor dâmbovițene.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui test de tip grilă cu un singur răspuns corect sau cu mai multe răspunsuri corecte; Explicarea unor scheme prezentate la curs.	Examen scris de tip grilă	50%
10.5 Proiect	Realizarea și prezentarea proiectului.	Examinare orală	50%

10.6 Standard minim de performanță

În urma rezolvării a minim 50% din grila de examen să rezulte cunoașterea teoretică a conceptelor legate de noțiunile de bază ale disciplinei, însușirea minimă a limbajului de specialitate.
Sunt obligatorii realizarea și prezentarea proiectului.

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Șl.dr. Brezoi Dragoș-Viorel

Titularul de aplicații
Șl.dr. Brezoi Dragoș-Viorel

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Șl.dr. Stoian Elena Valentina

Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2025

Decan
Conf.dr. Popa Ion Florin



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI

FIȘA DISCIPLINEI

Materiale magnetice

2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea	INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
1.3 Departamentul	MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale avansate / inginer masterat

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale magnetice						
2.2 Titularul activităților de curs	ȘI.dr. Brezoi Dragoș-Viorel						
2.3 Titularul activităților de seminar	ȘI.dr. Brezoi Dragoș-Viorel						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studiul materialelor, Fizică, Teoria structurală a materialelor
4.2 de competențe	Însușirea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor probleme bine definite specifice domeniului Știința Materialelor în condiții de asistență calificată. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare a rezultatelor obținute pentru a aprecia calitatea și limitele unor procese, programe, proiecte, metode și teorii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Materiale didactice: suport de curs (pdf, ppt), bibliografie;
-------------------------------	---

	<i>Resurse pentru predare/digitale:</i> videoproiector, laptop, tablă interactivă digitală, calculatoare, internet.
5.2 de desfășurare a proiectului	<i>Resurse de proiect:</i> instalații și aparatură specifică proiectului. <i>Resurse digitale:</i> calculatoare, soft, internet.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Materialelor, folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti C3. Utilizarea de aplicații software pentru caracterizarea materialelor C4. Managementul proiectelor specifice proiectării și caracterizării materialelor avansate
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și aprofundarea de către masteranzi a cunoștințelor privind structura, proprietățile și obținerea <i>materialelor magnetice</i> .
7.2 Obiectivele specifice	Efectuarea de aplicații specifice <i>materialelor magnetice</i> pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale Științei Materialelor cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice <i>materialelor magnetice</i> .

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Domenii structurale, categorii generale de materiale	Prelegere, descoperire dirijată, dezbateri, studiu de caz.	2 ore
C2. Modul de organizare structurală a materialelor: structura atomului. Legături interatomice. Structura cristalină/amorfă, rețelele cristaline	Se oferă acces la suportul de curs și la bibliografie.	2 ore
C3. Concepte și mărimi de bază ale magnetismului. Tipuri de materiale cu proprietăți magnetice		2 ore
C4. Influența temperaturii asupra magnetismului		2 ore
C5. Domenii magnetice și de histerezis. Materiale magnetice moi și dure.		2 ore
C6. Materiale nanocristaline magnetice. Superparamagnetismul, materiale superparamagnetice și aplicațiile lor în tehnologii și dispozitive moderne		2 ore
C7. Fluide magnetice, ferrofluide		2 ore
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în laborator	Prezentarea normelor de protecția muncii și însușirea lor.	2 ore
2. Calculul erorilor	Exercițiul, dezbateri, experimentul, studiul de caz	2 ore
3. Proiect Proiect (grupa 1) <i>Determinarea proprietăților magnetice ale unor materiale metalice feromagnetice</i> Se determină dependența de frecvență a permeabilității relative magnetice a materialelor feromagnetice, precum și evidențierea curbei de histerezis care caracterizează aceste materiale. Proiect (grupa a 2-a) <i>Studiul mișcării fluidelor magnetice prin microcanale</i> Se prepară un fluid magnetic pe baza de magnetită și se studiază mișcarea prin microcanale la microscopul optic cu transmisie.		6 ore
4. Evaluare proiecte		4 ore

Bibliografie

1. D.V. Brezoi, *Teoria structurală a proprietăților fizice ale materialelor – curs universitar*, Ed. Valahia University Press, ISBN 978-973-1955-21-6, 2009;
2. Academia de Științe Tehnice din România, coordonatori: Rami Șaban, Constantin Dumitrescu, Maria Petrescu: *Tratat de Știința și Ingineria Materialelor Metalice, Volumul I – Bazele Științei Materialelor*, Ed. AGIR, București, 2006;
3. N. Geru, *Metalurgie fizică*, Ed. Didactică și Pedagogică, 1984;
4. N. Geru, D. Chircă, M. Marin, D. Bojin, M. Bane, G. Coșmeleață, *Teoria structurală a proprietăților metalelor*, IPB, 1985;
5. D.V. Brezoi, *Materiale magnetice nanocompozite pe bază de oxizi de fier*, Teza de doctorat, Universitatea Valahia Târgoviște, 2007;
6. R.M. Ion, *Materiale nanocristaline*, Ed. FMR, București, 2003;
7. Horia Gavrilă, Horia Chiriac, Petru Ciureanu, Valentin Ioniță, Arthur Yelon, *Magnetism tehnic și aplicat*, Ed. Academiei Române, București 2000;
8. A. Reller, M. Subramanian, *Progress in Solid State Chemistry*, Ed. Elsevier, 2007;
9. D.V. Brezoi; A.I. Gheboianu; S. Mihai; *An Experimental Study on the Motion Through a Microchannel of a Ferrofluid Based on Ultrapure Magnetite Nanoparticles*. *Appl. Sci.* 2025, 15, 9430. <https://doi.org/10.3390/app15179430>.

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

Pentru o mai bună adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii, au avut loc consultări cu reprezentanți ai întreprinderilor dâmbovițene. În consecință, disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului de studiu prin conținutul orelor de curs și laborator/proiect.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1. Curs	Rezolvarea unui test de tip grilă cu un singur răspuns corect sau cu mai multe răspunsuri corecte; Explicarea unor scheme prezentate la curs.	Examen scris de tip grilă	50%
10.2.2. Proiect	Realizarea și prezentarea proiectului.	Examinare orală	50%
10.3. Standard minim de performanță În urma rezolvării a minim 50% din grila de examen să rezulte cunoașterea teoretică a conceptelor legate de noțiunile de bază ale disciplinei, însușirea minimă a limbajului de specialitate. Sunt obligatorii realizarea și prezentarea proiectului.			

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Șl.dr. Brezoi Dragoș-Viorel

Titularul de aplicații
Șl.dr. Brezoi Dragoș-Viorel

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Șl.dr. Stoian Elena Valentina

Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2025

Decan
Conf.dr. Popa Ion Florin



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE,
INSTALAȚII ȘI ROBOȚI

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICA DE SPECIALITATE 3

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Ingineria Materialelor și Mecanică
1.3 Departamentul	Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de specialitate 3						
2.2 Titularul activităților de practică de specialitate	Ș.l.dr.chim.Enescu Maria-Cristiana						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					54
3.9 Total ore pe semestru					250
3.10 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studiul Materialelor - anul I, Tehnologia Materialelor - anul I, Tehnologia deformării plastice – anul III, Tehnologii electrochimice – anul IV, Tehnologia straturilor subțiri - anul IV.
4.2 de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-
5.3. de desfășurare a activităților	Sediul firmelor partenere din domeniu (fabricile cu care sunt semnate acordurile de practică) Institutul de Cercetare Științifică și Tehnologică Multidisciplinară (ICSTM-UVT) Laboratoare dotate cu echipamente de măsură, dispozitive și standuri experimentale

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Managementul proiectelor specifice proiectării și caracterizării materialelor avansate C5. Proiectarea, realizarea, valorificarea și asigurarea calității materialelor avansate în condițiile dezvoltării durabile
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor pentru a avea abilitati în realizarea unei lucrări practice de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice specifice fabricației inteligente. - Realizarea unui studiu de caz

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Observații (nr ore)
Etapele de realizare a proiectului de practică:		
1. Formularea obiectivelor de referință în realizarea <i>STUDIULUI DE CAZ</i> în vederea realizării lucrării de disertație	Invatare prin experiment Coordonarea alegerii temei și a etapelor proiectului, monitorizarea activității la fiecare etapă de realizare a proiectului.	196 ore
2. Prezentarea succintă a agentului economic/institutului /laboratorului de cercetare unde se efectuează lucrarea		
3. Caracterizarea materialului propus pentru analiză		
4. Evidențierea proprietăților specifice materialului prelucrat		
5. Structurarea și elaborarea raportului semestrial de practică		
6. Prezentarea concluziilor, evidențierea contribuțiilor personale și propuneri privind îmbunătățirea activităților desfășurate		
7. Evaluarea raportului semestrial de practică		2 ore
Sarcinile studentului masterand - Prezentarea la partenerul de practică, conform programului stabilit - Respectarea regulamentului impus de partenerul de practică, inclusiv a eticii și deontologiei profesionale, conform RAPS - Participarea la activitățile de practică, în acord cu orarul stabilit, cu respectarea sarcinilor de lucru impuse de către tutorele de practică și cadrul didactic supervizor - Urmărirea activității de producție în cadrul unității de practică - Urmărirea și analiza funcționării utilajelor / echipamentelor / instalațiilor tehnologice - Urmărirea activității de control al calității pe fluxul tehnologic de obținere a materialelor avansate - Urmărirea activității de control al calității în cadrul laboratoarelor; - Însușirea cunoștințelor cu privire la sistemele de trasabilitate și sistemele de management al calității, implementate la nivelul unității de practică - Consultarea unor materiale de specialitate, în vederea înțelegerii termenilor și noțiunilor specifice - Realizarea unui caiet de practică în care consemnează activitățile desfășurate, în acord cu elementele de conținut prevăzute în Fișa disciplinei		
Bibliografie: Bibliografia stabilită de către cadrul didactic coordonator de practică.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor potențiali ai viitorilor absolvenți și cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară.

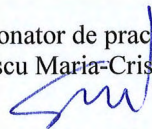
10. Evaluare

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

Aplicații	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în realizarea raportului de practică	Evaluarea raportului semestrial de practică	50%
	Activitate	Evaluare activitate	50%
10.3. Standard minim de performanță: redactarea raportului de practică cu respectarea planului impus și realizarea prezentării în ppt (minim 70%)			

Data completării
26.09.2015

Îndrumător de an/Coordonator de practică
S.l.dr.chim. Enescu Maria-Cristiana



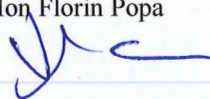
Data avizării în
departament
29.09.2015

Director de departament
S.l.dr.ing.Elena Valentina Stoian



Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2015

Decan
Conf.dr.ing.Ion Florin Popa





MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE,
INSTALAȚII ȘI ROBOȚI

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale Amorse						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.chim. Maria-Cristiana ENESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar/proiect	Ș.I.dr.chim. Maria-Cristiana ENESCU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1	3.4 proiect	-
3.5 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6 curs	28	3.7 seminar/laborator	14	3.8 proiect	-
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12
Tutoriat							10
Examinări							2
Alte activități							-
3.7 Total ore studiu individual							42
3.9 Total ore pe semestru							100
3.10 Numărul de credite							4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Știința și ingineria Materialelor, Tehnologia Materialelor, Materiale Inteligente
4.2 de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Deplasare la firme specializate în scopul realizării unor activități practice. Sală de laborator, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat –Power Point, precum și cu aparatură specifică domeniului coroziunea și protecție anticorosivă a materialelor. Studentii se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise, pentru a accesa materialele postate pe platforma Moodle a UVT la disciplina Materiale Amorse și Nanocristaline, pentru a vizualiza materialele video încărcate pe pagina disciplinei. Nu se acceptă părăsirea sălii de laborator fără aprobarea cadrului didactic.

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.1 Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu. C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu. C4.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și modul de soluționare optimă a problemelor tehnice în legatură cu materialele procesate în domeniu. C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatură cu materialele procesate în domeniu.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul isi propune formarea deprinderilor de a cunoaste structura si proprietatile materialelor amorse si nanocristaline, precum si domeniile de utilizare a acestora
7.2 Obiectivele specifice	- Activitatea de cercetare sa se focalizeze asupra organizării unor noi laboratoare și a modernizării laboratoarelor existente, care să satisfacă cerințele actuale în domeniul cercetării de noi materiale. - Dezvoltarea structurii organizatorice existente, care sa asigure abordarea cercetării în toate direcțiile specifice specializării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	La finalul acestui curs, studenții trebuie să posede cunoștințe teoretice privind procesarea aliajelor amorse, proprietăților lor fizico-chimice, mecanice și tehnologice, domeniile de utilizare a acestora, precum și tehnologiile de obținere.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere, înțelegere și utilizarea limbajului specific Cunoașterea și înțelegerea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei, materiale amorse. 2. Explicare și interpretare Explicarea modului de definire a unui material amorf, a modului de alegere a acestor materiale pentru utilizare în diferite domenii, funcție de proprietățile pe care acestea le au. Explicarea și interpretarea fenomenelor care au loc la obținerea și procesarea diferitelor tipuri de materiale amorse. 3. Aplicare, transfer și rezolvare de probleme Formarea abilităților și deprinderilor necesare, privind metodele de obținere și de procesare a diferitelor tipuri de materiale amorse.

8.Conținuturi

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

MATERIALE AMORFE 1. STRUCTURA MATERIALELOR AMORFE Structura polimerilor amorfi (poli-mai multe, meras-părți Structura polimerilor termoplastici amorfe Structura polimerilor termorigizi Structura materialelor ceramice amorfe (keramos, keramon-argilă Structura sticlelor metalice Caracterizarea generală a sticlelor metalice	Prelegere universitară cu dezbateri euristice, descoperire dirijată, studii de caz. Se va oferi acces la suportul de curs și la bibliografia indicată. Explicatia, prelegerea, conversatia, problematizarea – expunere videoproiector Prelegerea,dezbateri,	6 ore
2. METODE DE OBTINERE A MATERIALELOR AMORFE Obținerea polimerilor amorfi Obținerea și prelucrarea polimerilor termoplastici amorfi Obținerea și prelucrarea polimerilor termorigizi	explicația, problematizarea, brainstorming-ul, reflecția personală, exercițiul, dezbateri, studiul de caz Prelegere, dialog, expunere, demonstratie	6 ore
3. Clasificări și domenii ale aliajelor amorfe.	Expunere, conversatie euristica, prezentare la tablă, utilizare videoproiector	4 ore
4. Termodinamica și cinetica formării structurilor amorfe	Prelegerea, dezbateri, Explicația, Problematizarea, Brainstormingu-ul, Reflecția personală, Studiul de caz Mijloace de învățământ Slide- uri PPT Videoproiector Laptop	4 ore
5. Caracterizarea aliajelor amorfe		4 ore
6. Comportarea materialelor amorfe la solicitări fizico-chimice și mecanice.		4 ore
7. Aplicabilitatea materialelor amorfe		
Bibliografie:		

1. Simionescu, Victor Bulacovschi – Tratat de chimia compușilor macromoleculari, Ed.Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1976
2. Iudita Muresan. „Chimia macromoleculelor”, Ed. Did.si Pedagogica , Bucuresti, 1967
3. Ilie Mindru, Minodora Leca „Chimia macromoleculelor si coloizilor” Ed. Did. Si Pedagogica, Bucuresti, 1977.
4. Cr. Simionescu, Victor Bulacovschi „Tratat de chimia compusilor macromoleculari”, vol.II, Ed. Did. Si Pedagogica, Cristofor Bucuresti, 1976.
5. Minodora Leca „Chimia fizica a macromoleculelor” Ed.Univ.Bucuresti,1998.
6. Ana Onu „Chimia fizica a starii macromoleculelor” Ed.Tehnopress,Iasi, 2002.
7. Georgeta Cosmeleata, Cristiana Enescu, Mirela Zaharia – Materiale compozite cu matrice polimerica, vol. I Ed.Printech, Bucuresti, 2006;
8. Aliaje si materiale amorfe, vol.II Gh. Ionita, Victor Spiridon, Landes, C. Enescu, Petruta Simion, Ed. Stiintifica Fundatia Metalurgia Romina, 2004 p.315 cm 26 ISBN: 973-99126-0-5.
9. Materials for Filtering of Electromagnetic Waves, Stoian Elena Valentina, Rizescu Cristiana Zizi, Jana Pinteau, Bacinschi Zorica, Enescu Cristiana Maria, Proceedings of the 3rd International Conference on Environmental and Geological Science and Engineering, 2010,pp.163-168 ISSN: 1792-4685, ISBN: 978-960-474-221-9
10. Poly(bisphenol A)cyanurate network modified with poly(butylenes glycol adipate) thermal and mechanical properties Polymer Degardation and Stability 81 (2003) 423-430 A. Fainleib, J.Grenet, M.R. Garda, J.M.Saiter, O.Grigoryeva, V.Grytsenko, N.Popescu, M.C.Enescu
11. Caracterisation of physical proprieties of polymeric blends, utilising diferent polyurethanes, M.C.Enescu, M.R. Garda, J.M.Saiter, Alexander Fainleib, Metalurgia International nr.1, (vol.IX) 2004, nr.1 (25-36)
12. La simulation de résistance à la traction et compression dans un composite macromoléculaire Maria Cristiana Enescu – Revista 'Buletinul Stiintific al Universitatii Politehnica Bucuresti', seria B : Chimie si stiinta materialelor – ISSN 1454-2331
13. Petre Ivona Camelia, Maria Cristiana Enescu, Elena Valentina Stoian, Studies Regarding the Tribological Behavior of Two Polymeric Materials, Revista de Materiale Plastice, 57, no.4, 202-208pp, 2020, DOI: 10.37358/MP.20.4.5419
14. Stoian, Elena Valentina; Enescu, Maria Cristiana; Petre, Ivona Camelia; Bratu, Ruxandra Elena; Bratu, Vasile; Rusanescu, Carmen Otilia Experimental Researches on the Behavior of Polypropylene Pipes at the Physical-mechanical Testing, de Materiale Plastice, 57, no.2, 23-31pp, 2020, DOI: 10.37358/MP.20.2.5347
15. E.Hornbogen, *Precipitation hardening – the oldest nanotechnology*, Metall-Forschung 55, 9, 2001, 522
16. E.Hornbogen, *Hundred years of precipitation hardening*, Journal of Light Metals 1(2001), 127
17. E.Hornbogen, *Precipitation from ferrite*, in Encyclopedia of Materials: Science and Technology, Elsevier, 2001, 7841

8.2 Laborator/seminar	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	Documentarea, reflecția personală, exercițiul, dezbateri, studiul de caz Metoda conversatiei,	Arta de a comunica și colabora la toate nivelurile unei corporații multinaționale cunoașterea competențelor

	invatarea prin descoperire, rezolvare de probleme si metoda experimentarii. Dialog, experiment de laborator Problematizarea, Reflecția personala, Exercițiul, Dezbateri, Studiul de caz	și autorităților la diverse niveluri, schimb de informații, raportări și evaluări pe etape, asumarea de responsabilități pe baza lucrului în echipă 2 ore
2. Determinarea masei moleculare medii ponderale a unei fracții de material polimeric, prin metoda vâscozimetrie		2 ore
3. Comportarea materialelor amorfe la atacul unor solvenți organici.		2 ore
4. Studiul procesului de reticulare a rășinilor epoxidice cu diverși agenți de reticulare prin spectroscopia IR		2 ore
5. Determinarea punctului de înmuiere a unui material amorf rigid		2 ore
6. Analiza unui material amorf prin DSC		2 ore
Colocviul de laborator.		2 ore
Bibliografie: http://facultate.regielive.ro/laboratoare/chimie-generalalucrari-laborator-compozite-polimerice-23528.html - E.Hornbogen, <i>Precipitation hardening – the oldest nanotechnology</i>, Metall-Forschung 55, 9, 2001, 522 - E.Hornbogen, <i>Hundred years of precipitation hardening</i>, Journal of Light Metals 1 (2001), 127 - E.Hornbogen, <i>Precipitation from ferrite</i>, in Encyclopedia of Materials: Science and Technology, Elsevier, 2001, 7841 - Petre Ivona Camelia, Maria Cristiana Enescu, Elena Valentina Stoian, <i>Studies Regarding the Tribological Behavior of Two Polymeric Materials</i>, Revista de Materiale Plastice, 57, no.4, 202-208pp, 2020, DOI: 10.37358/MP.20.4.5419 - Stoian, Elena Valentina; Enescu, Maria Cristiana; Petre, Ivona Camelia; Bratu, Ruxandra Elena; Bratu, Vasile; Rusanescu, Carmen Otilia <i>Experimental Researches on the Behavior of Polypropylene Pipes at the Physical-mechanical Testing</i>, de Materiale Plastice, 57, no.2, 23-31pp, 2020, DOI: 10.37358/MP.20.2.5347		

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

Conținutul disciplinei Materiale Amorse este adaptat conform cerințelor unor întreprinderi și firme de profil din orașul Târgoviște precum și din județul Dâmbovița în scopul angajării absolvenților în industria locală, de ex. Oțelinox - Samsung, ARCTIC, ERDEMIR, Metaplast, Cromsteel și altele. Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
	Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic Răspuns la întrebări tip grilă cu mai multe răspunsuri corecte Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs și laborator	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu: Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic; Răspuns la întrebări tip grilă cu mai multe răspunsuri corecte; Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs	

	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examen scris cu durată de 2 ore. Subiectele examenului: 5 întrebări/ definiții/ completări de reacții chimice și două subiecte teoretice. De asemenea se ține seama și de participarea activă la cursuri.	
	Întocmirea unui dosar de laborator, răspuns oral la întrebări legate de programul de lucrări	Examinare orală	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 40% în nota finală
10.5 Seminar/laborator	- capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse pe parcursul orelor practice, verificarea finală a noțiunilor asimilate și nota pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator, întocmirea unui referat documentat pe Internet pe teme de interes din domeniul Coroziei și protecției anticorozive a materialelor	
	- capacitatea de aplicare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de soluționare a unor cazuri practice specifice; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse la laborator și nota pentru calitatea prestației studentului în timpul orelor.	
	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specific; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	Răspuns oral – întrebări deschise	

Data completării
25.09.2015

Titularul de curs
S.I.dr.chim. Enescu Maria-Cristiana

Titularul de aplicații
S.I.dr.chim. Enescu Maria-Cristiana

Data avizării în
departament
25.09.2015

Director de departament
S.I.dr.ing.Elena Valentina Stoian

Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2015

Decan
Conf.dr.ing.Ion Florin Popa



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL DE MATERIALE, ECHIPAMENTE,
INSTALAȚII ȘI ROBOȚI

FIȘA DISCIPLINEI
PRACTICA DE SPECIALITATE 4

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Ingineria Materialelor și Mecanică
1.3 Departamentul	Materiale, Echipamente, Instalații și Roboți
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de specialitate 4						
2.2 Titularul activităților de practică de specialitate	Șef lucrări dr.chim. Enescu Maria-Cristian						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică	196
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					54
3.9 Total ore pe semestru					250
3.10 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studiul Materialelor - anul I, Tehnologia Materialelor - anul I, Tehnologia deformării plastice – anul III, Tehnologii electrochimice – anul IV, Tehnologia straturilor subțiri - anul IV.
4.2 de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-
5.3. de desfășurare a activitatilor	Sediul firmelor partenere din domeniu (fabricile cu care sunt semnate acordurile de practică) Institutul de Cercetare Stiintifica si Tehnologica Multidisciplinara (ICSTM-UVT) Laboratoare dotate cu echipamente de masura, dispozitive si standuri experimentale

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Managementul proiectelor specifice proiectării și caracterizării materialelor avansate C5. Proiectarea, realizarea, valorificarea și asigurarea calității materialelor avansate în condițiile dezvoltării durabile
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor pentru a avea abilitati în realizarea unei lucrari practice de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice specifice fabricației inteligente. - Realizarea unui studiu de caz

8. Conținuturi

8.2 Practică	Metode de predare	Observații (nr ore)
Etapele de realizare a proiectului de practică:		
Formularea obiectivelor de referință în realizarea stagiului semestrial de practică la diferite nivele: de cunoaștere, de aplicare, de integrare.	Invatare prin experiment Coordonarea alegerii temei și a etapelor proiectului, monitorizarea activității la fiecare etapa de realizare a proiectului.	194 ore
Selectarea, prelucrarea și analiza rezultatelor		
Efectuarea de calcule specifice		
Evidențierea proprietăților specifice materialului prelucrat		
Structurarea și elaborarea raportului semestrial de practică		
Prezentarea concluziilor, evidențierea contribuțiilor personale și propuneri privind îmbunătățirea activității desfășurate		
Evaluarea raportului semestrial de practică		2 ore
Sarcinile studentului masterand - Prezentarea la partenerul de practică, conform programului stabilit - Respectarea regulamentului impus de partenerul de practică, inclusiv a eticii și deontologiei profesionale, conform RAPS - Participarea la activitățile de practică, în acord cu orarul stabilit, cu respectarea sarcinilor de lucru impuse de către tutorele de practică și cadrul didactic supervizor - Urmărirea activității de producție în cadrul unității de practică - Urmărirea și analiza funcționării utilajelor / echipamentelor / instalațiilor tehnologice - Urmărirea activității de control al calității pe fluxul tehnologic de obținere a materialelor avansate - Urmărirea activității de control al calității în cadrul laboratoarelor; - Însușirea cunoștințelor cu privire la sistemele de trasabilitate și sistemele de management al calității, implementate la nivelul unității de practică - Consultarea unor materiale de specialitate, în vederea înțelegerii termenilor și noțiunilor specifice - Realizarea unui caiet de practică în care consemnează activitățile desfășurate, în acord cu elementele de conținut prevăzute în Fișa disciplinei		
Bibliografie: Bibliografia stabilită de către cadrul didactic coordonator de practică.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor potențiali ai viitorilor absolvenți și cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Aplicații	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în realizarea raportului de practică	Evaluarea raportului semestrial de practică	50%
	Activitate	Evaluare activitate	50%

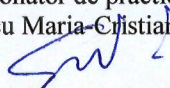
10.3. Standard minim de performanță: redactarea raportului de practică cu respectarea planului impus și realizarea prezentării în ppt (minim 70%)

Data completării

28.09.2015

Îndrumător de an/Coordonator de practică

S.l.dr.chim. Enescu Maria-Cristiana

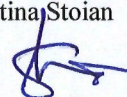


Data avizării în
departament

29.09.2015

Director de departament

S.l.dr.ing. Elena Valentina Stoian

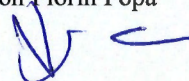


Data avizării în
Consiliul Facultății

29.09.2015

Decan

Conf.dr.ing. Ion Florin Popa





MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA DE INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI

FIȘA DISCIPLINEI

Metode neconvenționale de prelucrare a materialelor 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
1.2 Facultatea/Departamentul	INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
1.3 Departamentul	MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALAȚII ȘI ROBOȚI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale avansate / inginer masterat

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode neconvenționale de prelucrare a materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Brezoi Dragoș-Viorel						
2.3 Titularul activităților de seminar	s.l.dr.ing. Brezoi Dragoș-Viorel						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Studiul materialelor - anul I, Tehnologia materialelor - anul I, Tehnologia straturilor subțiri - anul IV.
4.2 de competențe	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	<i>Materiale didactice:</i> suport de curs (pdf, ppt), bibliografie; <i>Resurse pentru predare/digitale:</i> videoproiector, laptop, tablă interactivă digitală, calculatoare, internet.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare laboratorului	Resurse de proiect: instalații și aparatură specifică. Resurse digitale: calculatoare, soft, internet.
-------------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Materialelor, folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti C3. Utilizarea de aplicații software pentru caracterizarea materialelor C4. Managementul proiectelor specifice proiectării și caracterizării materialelor avansate
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea cunoștințelor privind <i>Metodele neconvenționale de prelucrare a materialelor</i> pentru a avea abilități în realizarea unui portofoliu de semestru.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor procese, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice disciplinei. Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice specifice fabricației inteligente.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (nr ore)
C1. Prelucrarea cu laser a materialelor	Prelegere, descoperire dirijată, dezbateri, studiu de caz.	4 ore
C2. Prelucrarea materialelor în plasmă		4 ore
C3. Prelucrarea metalelor cu fascicul de electroni	Se oferă acces la suportul de curs și la bibliografie.	2 ore
C4. Prelucrarea cu ultrasunete		2 ore
C5. Procedee electrofizice și electrochimice de prelucrare		2 ore
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Norme de protecție și securitatea muncii.	Prezentarea normelor de protecția muncii și însușirea lor.	2 ore
L2. Depunere în vid a unor straturi subțiri prin sputtering	Exercițiul, dezbateri, experimentul, studiul de caz	4 ore
L3. Utilizarea laserului pentru tăierea diferitelor tipuri de materiale		4 ore
L4. Descrierea funcționării unor instalații de prelucrare cu laser (seminar)		4 ore
L5. Test de indentare a unui strat subțire: modulul lui Young – deplasare		4 ore
L6. Încercarea la duritate a unor probe acoperite cu straturi subțiri depuse în plasmă		4 ore
L7. Analiza unor suprafețe prelucrate cu laser și/sau acoperite cu straturi subțiri, la microscopul AFM		4 ore
Colocviu Laborator		2 ore
Bibliografie		
1. Laser processing of materials, J. Dutta Majumdar and I Manna, Sadhana Vol. 28, Parts 3 & 4, June/August 2003, pp. 495-562, 2. F. Anghel, D. Anghel, <i>Metode si procedee tehnologice, Tehnologii moderne</i> , Ed. Printech, Bucuresti, 2006 3. I. Ciucă, <i>Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice de deformare plastică</i> , litrografia UPB, 1997. 4. <i>Îndrumar laborator</i> , Universitatea Politehnica Bucuresti, Laboratorul de fizica atomica si nucleara, 2004, 5. T. D Strugariu, Laseri, <i>Principiile si modul de functionare</i> , Ed. Tehnica 1999. 6. Ion Spânulescu, <i>Fizica straturilor subțiri și aplicațiile acestora</i> , 1975; 7. Toma M., Popa Ghe. în <i>Aplicații ale fizicii plasmelor</i> , Ed. Tehnică, București, 1982; 8. Ricard A. în <i>Plasma-Surface Interactions and Processing of Materials</i> , Ed. Auciello O, Kluwer Academics Publisher, Dordrecht, 1990.		

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

Pentru o mai buna adaptare a conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii, au avut loc consultări cu reprezentanți ai întreprinderilor dâmbovițene. În consecință, disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului de studiu prin conținutul orelor de curs și laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1. Curs	Rezolvarea unui test de tip grilă cu un singur răspuns corect sau cu mai multe răspunsuri corecte; Realizarea unui portofoliu.	Examinare scrisă tip grilă	70%
10.2. Laborator	Întocmirea unui caiet de laborator, răspuns oral la întrebări legate de programul de lucrări. Cunoașterea aparaturii și a modului de utilizare; prelucrarea și interpretarea unor rezultate.	Examinare orală	30%

10.3. Standard minim de performanță:

În urma rezolvării a minim 50% din grila de examen să rezulte cunoașterea teoretică a conceptelor legate de noțiunile de bază ale disciplinei, însușirea minimă a limbajului de specialitate, precum și realizarea lucrărilor de laborator.

Data completării
26.09.2025

Titularul de curs
Șl.dr. Brezoi Dragoș-Viorel

Titularul de aplicații
Șl.dr. Brezoi Dragoș-Viorel

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Șl.dr. Stoian Elena Valentina

Data avizării în
Consiliul Facultății
29.09.2025

Decan
Conf.dr. Popa Ion Florin