



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: 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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale Refractare și Materiale Rezistente la Coroziune						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Angelescu Nicolae						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I. Dr. Ing. Ungureanu Dan						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					24
3.9 Total ore pe semestru					80
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pentru a putea înțelege cursul de Materiale Refractare și Materiale Rezistente la Coroziune studentul trebuie să fi parcurs cursurile de: Chimie anorganică, Coroziunea materialelor, Fizica, Studiul și Tehnologia materialelor, Cristalografie, Materiale compozite, Algebră și Geometrie analitică, Desen tehnic, Mecanica.
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Strategia didactică de prezentare a cursului cuprinde: - Proiectia cursului sub forma unor slide-uri în MicrosoftOffice-Power Point pe un ecran cu ajutorul videoproiectorului;
-------------------------------	--

	<p>- Lectii interactive sub forma unor intrebari si raspunsuri cu participarea activa a studentilor;</p> <p>- Materialele folosite pentru curs: calculator, videoproiector, curs electronic în format PP (Power Point) si pdf., tablă albă lucioasă, markere de diferite culori si burete magnetic;</p>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Materialele folosite pentru lucrarile de laborator: aparate specifice, echipamente si instalatii din Sala A023, îndrumar de laborator, calculator, videoproiector, etc.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoasterea și înțelegere fenomenelor fundamentale de coroziune a materialelor, a factorilor de influenta a proceselor coroziunii materialelor, a metodelor de prevenire a coroziune si protectia anticoroziva.</p> <p>Explicarea și interpretarea fenomenelor de coroziune in conditii diferite: temperaturi obisnuite si inalte, in atmosfera si medii speciale, alegerea materialelor rezistente la coroziune in functie de proprietatile acestora si caracteristicile mediului</p> <p>Capacitatea de a interpreta fenomenele care insotesc procesul de coroziune, capacitatea de selectie a materialelor rezistente la coroziune in corelatie cu realitatea mediului de functionare.</p>
Competențe transversale	<p>Responsabilitatea în vederea dezvoltării interesului pentru clarificarea conceptelor și noțiunilor științifice.</p> <p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată.</p> <p>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</p> <p>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului inginerie materialelor și ale ariei specializării IM; utilizarea lor adecvată în transmiterea cunostintelor de Materiale refractare si materiale rezistente la coroziune.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de bază ale Materialelor refractare si materialelor rezistente la coroziune pentru explicarea și interpretarea unor fenomene si procese specifice asociate domeniului Ingineriei materialelor.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studiul structural și compozițional al betoanelor rezistente la coroziune (betoane cu ciment portland, betoane cu ciment aluminos). Înșușirea modului de fabricatie și a proprietăților unor materile inalt fuzibile rezistente la coroziune. Caracterizarea diferitelor materiale cu proprietăți anticorozive: metale, oțeluri, fonte, aliaje speciale, materiale metalceramice, sticle, materiale plastice, compozite etc.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. BETOANE REZISTENTE LA COROZIUNE. Betoane cu ciment portland. Betoane cu ciment aluminos. Aplicații ale betoanelor cu conținut ridicat în Al_2O_3.</p> <p>2. COMBINATII INALT FUZIBILE REZISTENTE LA COROZIUNE. Generalități despre carburi, azoturi și siliciuri. Metode de obtinere. Proprietatile anticorozive ale carburi, azoturi și siliciuri. Bisiliciura de molibden</p> <p>3. STICLE REZISTENTE LA COROZIUNE. Proprietățile anticorozive ale sticlei. Utilizarea sticlei in instalatii chimice. Piroceramul</p> <p>4. METALE REZISTENTE LA COROZIUNE. Titanul. Zirconiu. Molibdenul. Wolframul. Tantalul. Niobiul</p> <p>5. OTELURI SI FONTE CU PROPRIETATI ANTICOROZIVE. Generalitati despre otelurile si fontele rezistente la coroziune. Oțeluri cu crom. Oțeluri cu conținut ridicat de siliciu. Fonta cenușie cu adaos de nichel</p>	<p>Expunerea teoretică, prin mijloace aude și vizuale;</p> <p>Răspunsuri directe la întrebările studenților;</p> <p>Încurajarea participării active a studenților la curs.</p>	

<p>6. ALIAJE SPECIALE.Generalitati despre aliajele rezistente la coroziune. Aliaje pe bază de titan. Aliaje pe bază de molibden și wolfram</p> <p>7. MATERIALE METALOCERAMICE REZISTENTE LA COROZIUNE. Generalități despre proprietățile anticorozive ale cermetilor. Obținerea compozițiilor ceramometalice. Utilizarea cermetilor în medii corozive</p> <p>8. MASE REFRACTARE USCATE REZISTENTE LA COROZIUNE. Mase aluminoase. Mase magneziene. Mase spinelice. Mase alumino-spinelice. Mase magnezio-spinelice</p> <p>9. COMPOZITE – MATERIALE PLASTICE ARMATE CU FIBRE DE STICLA. Materiale plastice armate cu fibre de sticlă. Fibre de sticlă. Rășini. Metode de fabricație. Rezistența anticorozivă a materialelor plastice armate cu fibre de sticlă. Utilizări în industria chimică</p> <p>10. MATERIALE PLASTICE. Proprietățile calitative și domeniile de utilizare ale materialelor plastice în industria chimică. Materiale plastice pentru construirea aparatelor din industria chimică. Materiale plastice în construirea armăturilor care funcționează în condiții corozive. Materiale plastice pentru conducte. Materialele plastice în construcțiile antiacide</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiale plastice pentru ambalarea și transportul substantelor corozive. Grafitul și cărbunele artificial. Rășini epoxidice. Materiale plastice expandate. Materiale plastice cu fluor 		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Angelescu, N. - Materiale metalice și nemetalice rezistente la coroziune. Editura Științifică F.M.R., Bucuresti, ISBN 973 – 8185 – 08 – 2, pp. 1-175, 2002. 2. Dinescu R. – Bazele tehnologiei ceramicii și refractarelor, Ed.Tehnică, 1966. 3. Baltă P. – Tehnologia sticlei, E.D.P., 1984. 4. Teoreanu I. – Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, 1985. 5. Chesters J.H. – Refractories. Production and Properties, The Iron and Steel Institute, London, 1973. 6. Angelescu, N. - Materiale compozite cu fază ceramică. Editura Științifică f.m.r., bucurești, isbn: 973-8151-37-6, pp. 1 – 284, 2005. 7. Kenneth S. – Refractories and their uses, Applied Science Publishers LTT, London, 1972. 8. Angelescu N. – Materiale rezistente la coroziune – betoane speciale, Editura Macarie, 2001. 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de stiinta materialelor	În formarea deprinderilor de lucru în laborator (individual și în echipa), 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.	
2. Calculul compoziției materiilor prime pentru sinteza sticlei	Idem	
3. Obținerea sticlelor	Idem	
4. Determinarea apei de consistență normală a cimentului	Idem	
5. Determinarea timpului de priză a cimentului	Idem	
6. Determinarea fineții de măcinare a pulberilor minerale oxidice	Idem	
7. Determinarea variației dimensionale după tratarea termică a produselor refractare	Idem	
8. Determinarea apei de fasonare a argilelor	Idem	
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Angelescu, N. - Materiale metalice și nemetalice rezistente la coroziune. Editura Științifică F.M.R., Bucuresti, ISBN 973 – 8185 – 08 – 2, pp. 1-175, 2002. 3. Dinescu R. – Bazele tehnologiei ceramicii și refractarelor, Ed.Tehnică, 1966. 3. Baltă P. – Tehnologia sticlei, E.D.P., 1984. 4. Teoreanu I. – Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, 1985. 5. Chesters J.H. – Refractories. Production and Properties, The Iron and Steel Institute, London, 1973. 6. Angelescu, N. - Materiale compozite cu fază ceramică. Editura Științifică F.M.R., București, isbn: 973-8151-37-6, pp. 1 – 284, 2005. 		

7. Kenneth S. – Refractories and their uses, Applied Science Publishers LTT, London, 1972.
 8. Angelescu N. – Materiale rezistente la coroziune – betoane speciale, Editura Macarie, 2001.
 9. N. Angelescu, V. Bratu – Materiale Ceramice – Indrumar de laborator, Editura Macarie, ISBN 973-0-001056-0, Târgoviște, 2009.

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 cel academic în cadrul diferitelor simpozioane și manifestări cu caracter științific.

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.	Examenul final constă în două probe: - Proba scrisă ce cuprinde un test grilă care cuprinde cunoștințe din domeniul Materialelor refractare și materialelor rezistente la coroziune. - Proba orală cuprinde examinarea cunoștințelor, a conceptelor, metodelor specifice, și ipotezelor de bază din domeniul Materialelor refractare și materialelor rezistente la coroziune.	50%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual.	- testarea continuă pe parcursul semestrului - prezență la curs	30%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	20%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisă finală	-
10.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			
Data completării		Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
_____		_____	_____
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament	
.....		



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA INGINERIA MATERIALEOR SI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALATII SI
ROBOTI

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TARGOVISTE
1.2 Facultatea/Departamentul	INGINERIA MATERIALELOR SI MECANICĂ
1.3 Departamentul	MATERIALE, ECHIPAMENTE, INSTALATII SI ROBOTI
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	ECHIPAMENTE SI INSTALATII DE INCALZIRE INDUSTRIALE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Aurel Gaba						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I..dr.ing. Violeta Anghelina						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	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	1	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					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități: vizite la uzine (Erdemir Targoviste si Termica Targoviste)					8
3.7 Total ore studiu individual					80
3.9 Total ore pe semestru					122
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• UVT. – Fizică• UVT. – Algebră și geometrie diferențială• UVT. – Analiză matematică• UVT. – Termotehnica si masini termice• UVT. – Procese de transfer• UVT. – Agregate termice
	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea de cunostinte de matematica, fizica, termotehnica, procese de transfer si agregate termice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala cu videoprojector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator specific și sală obișnuită cu tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Cunoașterea și înțelegerea unor modele matematice pentru aplicarea în optimizarea proceselor tehnologice de încălzire a materialelor;</p> <p>C2. Utilizarea metodelor de diagnoză energetică și ecologică în industria materialelor avansate pentru dezvoltarea durabilă.</p> <p>C3. Explicarea și interpretarea proceselor, inclusiv prin metode experimentale, de producere a căldurii prin arderea combustibililor fosili și a deșeurilor combustibile și a transferului acestora în focare, cuptoare și schimbătoare de căldură.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Promovarea spiritului de inițiativă, de sintetizare și de interpretare a informațiilor, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare și familiarizare cu munca în echipă.</p> <p>CT2. Executarea responsabilă a sarcinilor, cu aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul ingineriei materialelor.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea de sarcini complexe, specifice ingineriei materialelor, vizând funcționarea instalațiilor termice din industria materialelor, în contextul dezvoltării durabile.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Modelarea matematico-experimentală și optimizarea proceselor din ingineria materialelor. Utilizarea metodelor cantitative și calitative de analiză a funcționării instalațiilor termice din industria materialelor. Folosirea adecvată a modelelor matematice de elaborare a auditului energetic și ecologic al instalațiilor termice din industria materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Metode, cantitative și calitative, de analiză a funcționării cuptoarelor: Metoda bilanțurilor energetice, a caracteristicilor energetice, a consumurilor specifice și a bilanțurilor energetice.	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs prin prelegeri interactive.	2 ore curs
2. Modele matematice pentru calculul arderii complete și incomplete: -Combustibili fosili și deseuri combustibile. -Arderea completă a combustibililor. -Arderea incompletă a combustibililor. Diagrama arderii. -Model matematic pentru calculul compoziției și temperaturii flăcării industriale.	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs prin prelegeri interactive.	2 ore curs
3. Elemente de teoria arderii. Instalații de ardere moderne	Expunerea teoretică, prin	2 ore curs

pentru cuptoare.	mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Participarea activa a studenților la curs.	
4. Transferul de caldura in recuperatoarele de caldura. Modele matematice de dimensionare a recuperatoarele de caldura.	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Participarea activa a studenților la curs.	2 ore curs
5. Transferul de caldura in cuptoare. Model matematic de calcul al transferului de caldura in cuptoare de incalzire.	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Participarea activa a studenților la curs.	2 ore curs
6. Auditul energetic al instalatiilor de cuptoare. Model matematic de elaborare a unui audit energetic al unui cuptor de incalzire.	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Participarea activa a studenților la curs.	2 ore curs
7. Determinarea emisiilor de poluanti ale instalatiilor de cuptoare si masuri de reducere a acestora.	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Participarea activa a studenților la curs.	2 ore curs
Bibliografie 1.Dina, Vasilica, Transfer de caldura si instalatii termice industriale E.D.P., 1994. 2.Badea, A., ș.a., Echipamente și instalații termice, Editura Tehnică, București, 2003. 3. Gaba, A., Instalatii si echipamente termice-note de curs, Biblioteca Tehnica UVT, Targoviste 2012. 4.Pănoiu, N., Grecov, Ungureanu, C., Singer, G., Carabogdan, I., Instalații de ardere, Ed. Tehnică, București, 1968. 5. Belakhowsky., S, Introduction aux combustibles et a la combustion, Technique et Documentation, Paris, 1978. 6. Gaba A., Arderea ecologică a combustibililor, Ed. Bibliotheca, Targoviste 2005. 7.Goldfarb, E.M., Calculul cuptoarelor de incalzire, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1960. 8.Gaba, A, Transferul de caldura in instalatii industriale, Ed. Bibliotheca, Targoviste 2004. 9.Berinde, T.,s.a. Intocmirea si analiza bilanturilor energetice in industrie (vol. I și II), Ed. Tehnică – București, 1976. 10.Raducanu, C., Gaba, A. s.a. , Auditul energetic , Ed. AGIR, Bucuresti 2002. 11.Gaba, A. , Auditul energetic in metalurgie, Ed. Bibliotheca, Targoviste 2003. 12.Gaba, A., Modernizarea instalatiilor de cazane si cuptoare, Valahia University Press, Targoviste 2013.		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
L01 – Norme de tehnica securitatii muncii în laboratorul de Agregate termotehnologice.	Problematizarea si explicația de a acționa si de a gândi în diverse situații.	1 ora laborator.
L02 – Descrierea si operarea in instalatiile termotehnologice din industria materialelor.	Problematizarea si explicația de a acționa si de a gândi în diverse situații.	2 ore laborator.
L03 – Determinarea caracteristicilor unei instalatii de ardere.	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 de a gândi în diverse situații in care sunt utilizate modelarea si experimentul practic.	2 ore laborator.
L04 – Determinarea coeficientului de exces de aer.	Idem	2 ore laborator.
L05 – Determinarea pierderilor de presiune pe un traseu de evacuare al gazelor de ardere.	Idem	2 ore laborator.
L06 – Dimensionarea unui recuperator de convecție.	Idem	2 ore laborator.

L07 - Determinarea coeficientului global de transfer de caldura la un recuperator de convecție.	Idem	2 ore laborator.
L08- Dimensionarea unui recuperator de radiație.	Idem	2 ore laborator.
L09–Determinarea coeficientului global de transfer de caldura la un recuperator de radiație.	Idem	2 ore laborator.
L10–Elaborarea auditului energetic al unui cuptor de incalzire.	Idem	2 ore laborator.
L11–Elaborarea auditului energetic al unui cuptor de tratamente termice.	Idem	2 ore laborator.
L12 - Determinarea emisiilor de poluanti la un cuptor de incalzire.	Idem	2 ore laborator.
L13 – Analiza temelor de casa	Verificarea si explicarea.	2 ore laborator.
L14- Vizita la Erdemir SA Targoviste.	Explicarea proceselor si vizualizarea instalatiilor.	3 ore laborator.

Bibliografie

- 1.Aldea, M., ș.a., Cazane de abur și recipiente sub presiune-Indrumator, Editura Tehnică, București, 1982.
- 2.Neaga, C., Calculul termic al generatoarelor de abur-Indrumar, Ed.Tehnica, Bucuresti1988.
- 3.Gaba A., Arderea ecologică a combustibililor, Ed. Bibliotheca, Targoviste 2005.
- 4.Goldfarb, E.M., Calculul cuptoarelor de incalzire, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1960.
- 5.Gaba, A, Transferul de caldura in instalatii industriale, Ed. Bibliotheca, Targoviste 2004.
- 6.Berinde, T.,s.a. Intocmirea si analiza bilanturilor energetice in industrie (vol. I și II), Ed. Tehnică – București, 1976.
- 7.Raducanu, C., Gaba, A. s.a. , Auditul energetic , Ed. AGIR, Bucuresti 2002.
- 8.Gaba A. , Auditul energetic in metalurgie, Ed. Bibliotheca, Targoviste 2003.
- 9.Nerescu, I.,Constantinescu, P., Probleme de aparate , mașini și instalații termice,Ed.Tehnică ,București,1965
- 10.Popa, B., Kassian, V., Batagă, N., Silași, C., Vintilă, C., Probleme de termotehnică și mașini termice,Ed. Didactică și Pedagogică ,București,1967.
- 11.Carabogdan, I.Gh., ș.a., Bilanțuri energetice. Probleme și aplicații pentru ingineri, Ed. Tehnică, București, 1986
- 12.Gaba, A. si colectiv, Indrumar de lucrari de laborator la Agregate termice, Biblioteca Tehnica UVT, Targoviste 2009.

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

- SC Mechel Targoviste;
- SC Samsung Otel Inox Targoviste;
- SC Erdemir Targoviste;
- SC Cromstil Targoviste;

Intreprinderi si firme de profil din zonele si judetele limitrofe orasului Targoviste.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Participare la lectiile interactive de la inceputul prelegerilor.	• Notare la fiecare prelegere.	10%
	• Examen pentru evaluarea finala a cunostintelor teoretice si aplicative	• Examinare scrisă și orală privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice si aplicative.	50%
10.5 Seminar/laborator	• Participare cu insușirea schemelor, a modului de desfasurare si de elaborare a lucrărilor de laborator.	• Notare a fiecărei lucrari de laborator.	20%
	• Elaborarea temei de casă.	• Notare a temei de casa.	20%
10.6 Standard minim de performanță			

- Minim de informații la examen, corespunzător notei 5 (cinci).
- Însușirea minimă a limbajului de specialitate și a elaborării lucrărilor de laborator, corespunzător notei 5 (cinci).
- Întocmirea temei de casă corespunzător notei 5 (cinci).

Data completării
1.10.2015
Data avizării în departament
.10.2015

Semnătura titularului de curs
Prof. dr. Gaba Aurel

Semnătura titularului de seminar
S.I. dr. Anghelina Forina Violeta
Semnătura directorului de departament
Prof. dr. Marin Cornel



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	SM
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale avansate/

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje de elaborare și turnare						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Poinescu Aurora Anca						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Poinescu Aurora Anca						
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 al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	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					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					42
3.9 Total ore pe semestru					80
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sala de curs, tablă, videoproiector, calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul A024

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei. - Asimilarea continuă a noilor cunoștințe și informații: perfecționarea documentării în limbi străine, capacitatea de a identifica și penetra noi instrumente de perfecționare (naționale și internaționale); - Abilitatea de a proiecta și aplica activități ingineresti pe baza recunoașterii și construcției corecte a unui flux integrat: documentare – proiectarea etapelor – implementarea tehnologiei (instalației) – evaluarea finalităților; - Arta de a comunica și colabora la toate nivelurile unei corporații multinaționale: cunoașterea competențelor și autorităților la diverse niveluri, schimb de informații, raportări și evaluări pe etape, asumarea de responsabilități pe baza lucrului în echipă
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilitatea în vederea dezvoltării interesului pentru clarificarea conceptelor și noțiunilor științifice specifice disciplinei presate. - Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofundarea cunoștințelor științifice și tehnologice cu privire la: utilajul de elaborare, cuptor electric cu arc de tip EBT, instalațiile de prelucrare a oțelului lichid în afara cuptorului (ex. Ladle-Furnace), V.A.D. (Vacuum Arc Degazing), VOD (Vacuum –Oxygen-Decarburization) V-D (Vacuum - Decarburization), DH (Dortmund Harder Huttenunion), etc; - Construcția și funcționarea instalațiilor enumerate mai sus; - Problematizarea aspectelor științifice cu privire la tehnologii moderne în afara agregatului de elaborare – sinterizare în fizele tehnologice; - Dezbaterile unor criterii științifice cunoscute la învățământul de licență și afirmarea opiniilor personale pe baza experiențelor în producție și a lucrărilor de laborator.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și aprofundarea cuptorului EBT - Formarea deprinderilor cu privire la dimensionarea cuptorului EBT; - Formarea deprinderilor specifice conducerii elaborării unei sarje la cuptorul EBT - Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză cu privire la construcția și funcționarea tehnologică a instalațiilor de prelucrare a oțelului în afara cuptorului - Oferirea posibilităților de prognoză pentru creșterea calitatii oțelului lichid prelucrat în afara cuptorului, dublat de o eficiență economică crescută - Creșterea capacității de evaluare a activităților productive la locul de muncă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conținutul tematic al cursului 2. Cuptorul electric cu arc și cuptorului de tip EBT 3. Optimizarea proceselor fizico-chimice în cuptorul electric de tip EBT 4. Construcția și dimensionarea instalației electrice la cuptorul de tip EBT 	<p>Expunerea teoretică, prin mijloace auzitive și vizuale;</p> <p>Răspunsuri directe la întrebările studenților;</p> <p>Încurajarea participării active a studenților la curs.</p>	

<p>5. Constructia si functionarea instalatiei de rafinare a otelului LF 6. Tratarea otelului lichid prin recirculare 7. Instalatii speciale pentru introducerea dezoxidantilor si feroaliajelor in baia metalica sub vid 8. Constructia si functionarea instalatiei de functionare in vid DH 9. Constructia si functionarea instalatiei de tratare in vid 10. Constructia si functionarea instalatiilor de tratare tip VAD si VOD RH 11. Constructia si functionarea instalatiei de turnare continua</p>		
Bibliografie:		
<p>1. Silvia Vacu, s.a Elaborarea otelurilor aliate vol I, Ed. Tehnica Bucuresti, 1984 2. Iosif Tripsa, Constantin Pumnea, Retopirea si rafinarea otelurilor, Ed. Tehnica, Bucuresti 1984 ; 3. Suzana Gadea, s.a , Manualul inginerului metalurg, Ed. Tehnica Bucuresti, 1978; 4. Ilie Butnariu, s.a, Procese si tehnologii in metalurgia extractiva, Ed. Tehnica Bucuresti 1995; 5. Ilie Butnariu, Marian Ionescu, Procese metalurgice speciale procedeeleor neconventionale, Ed. Stiintifica F.R.M. Bucuresti, 2003. 6. V. Brabie, P.Moldovan, si altii, Tehnologii metalurgice, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1984 ; 7. V. Zubac, Utilaje pentru turnatorie, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti 1982.</p>		
8.2 Laborator/seminar	Metode de predare	Observatii
<p>Determinari rapide a compozitiilor chimice a otelurilor cu spectrometrul cu emisie optica de tip Esaport- GNR</p>	<p>- 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. - Abilitatea de a proiecta și aplica activități ingineresti pe baza recunoașterii și construcției corecte a unui flux integrat: documentare – proiectarea etapelor – implementarea tehnologiei (instalației) – evaluarea finalităților; - Arta de a comunica și colabora la toate nivelurile unei corporații multinaționale: cunoașterea competențelor și autorităților la diverse niveluri, schimb de informații, raportări și evaluări pe etape, asumarea de responsabilități pe baza lucrului în echipă</p>	
<p>Determinari rapide a compozitiilor chimice pentru aliaje cu baza cupru si aluminiu</p>	Idem	
<p>Analiza parametrilor specifici de elaborare la cuptorul EBT</p>	Idem	
<p>Analiza parametrilor constructivi ai instalatiei LF</p>	Idem	
<p>Parametrii constructivi ai instalatiei de tratare in vid de tip VAD, VOD</p>	Idem	
<p>Parametrii instalatiei pentru crearea vidului</p>	Idem	
<p>Parametrii instalatiei pentru introducerea dezoxidantilor si feroaliajelor in baia metalica sub vid</p>	Idem	
<p>Parametrii constructivi ai instalatiei de turnare continua</p>	Idem	

Colocviul de laborator.		
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L. Sofroni, Elaborarea si turnarea aliajelor. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1974. 2. Silvia Vacu, s.a Metalurgia generala. Ed. didactica si pedagogica, Bucuresti, 1975 3. Ov. Hatarascu s.a. Indreptar de metalurgie, Ed. Tehnica Bucuresti 1988 4. Petru Moldovan s.a. Tehnologii metalurgice, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1979; 5. Florea Oprea s.a. Tehnologia materialelor, Ed. Stiintifica FM bucuresti, 2004. 6. Suzana Gadea, s.a , Manualul inginerului metalurg, Ed. Tehnica Bucuresti, 1978; 		

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 buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și reprezentanți ai industriei dâmbovițene.

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.	60%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Referat.	
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	10%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisa finală	30%
10.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

Data completării
.10.2015

Data avizării în departament
.....

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament
.....



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 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	MATERIALE AVANSATE/inginer

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		METODOLOGIA CERCETĂRII					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. dr. ing. Vasile Bratu					
2.3 Titularul activităților de seminar		Prof. 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	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					8
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					15
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					6

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Referate și prezentări power point pe temele cursului, precum și pentru buna desfășurare a lucrărilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei.

6. Competențe specifice acumulate

1. Cunoaștere ,înțelegere explicare și interpretare	- cunoașterea și înțelegerea metodelor și tehnicilor de cercetare - cunoașterea și înțelegerea modului de utilizare a metodelor și tehnicilor de cercetare
2. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei)	- explicarea și interpretarea unui text sau unei lucrări științifice - explicarea etapelor de cercetare - explicarea tehnicilor utilizate în munca de cercetare
3. Instrumental - aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare)	- formarea deprinderilor de analiză interdisciplinară și a abilităților de aplicare a instrumentarului tehnico-științific dobândit la situații concrete - dezvoltarea competențelor acționale îndreptate spre rezolvarea de probleme ale muncii de cercetare - evaluarea rezultatelor obținute în munca de cercetare
4. Atitudinale	- manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul dezvoltarea unei atitudini proactice față de rolul muncii de cercetare - cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, etică și responsabilitate socială - formarea unui comportament pozitiv și responsabil
Competențe transversale	Responsabilitatea în vederea dezvoltării interesului pentru clarificarea conceptelor și noțiunilor științifice.

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	Însușirea 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
C 1. Teoria cunoașterii științifice	Expunerea teoretică, prin mijloace auzitive 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. Construirea și realizarea proiectului de cercetare		
C 3. Documentarea în cercetarea științifică		
C 4. Metode și instrumente de cercetare științifică		
C 5. Evidențierea rezultatelor. Redactarea unui text științific		
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://webspaces.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 România de Mâine, București, 2007		
[12] Prof. Maria BIRSAN, METODOLOGIA CERCETĂRII, Note de curs		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Criterii de orientare în alegerea temei de cercetare	Prezentare, dezbatere, efectuarea unei cercetări și elaborarea unor referate științifice	
Pași obligatorii în elaborarea planului de cercetare	Idem	
Surse de documentare în cercetarea fenomenelor economice	Idem	
Metode și tehnici de documentare directă	Idem	
Etapele prelucrării informațiilor culese	Idem	
Metode și tehnici de prelucrare a informațiilor	Idem	
Modelarea și simularea în cercetarea științifică	Idem	
Analiza și evaluarea rezultatelor	Idem	
Modalități de prezentare a rezultatelor	Idem	
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 Zaiț, 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

--

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.	70%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual.		-
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme de casă .	
	Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	Evaluare scrisă finală	20%
	Prezența		10%
10.6 Standard minim de performanță Cerințe minime pentru note 5: Obținerea punctajului minim de 5 la tr. tarea 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.			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.			

Data completării
01.10.2015

Semnătura titularului de curs
Prof. dr. ing. Vasile Bratu

Semnătura titularului de seminar
Prof. dr. ing. Vasile Bratu

Data avizării în departament
07.10.2015

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Cornel MARIN



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	Materiale, Echipamente, Instalții și Roboți
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	MATERIALE AVANSATE - II

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FENOMENE INTERFAZICE ÎN PROCESELE DE ELABORARE ȘI RAFINAREA ALIAJELOR SPECIALE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Vasile Bratu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sl. dr. ing. Dragoș Brezoi						
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					15
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 fizica, Chimie, Transfer termic, Transfer de masa, fizica, Analiza matematica
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, laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Referate și prezentări power point pe temele cursului, precum și pentru buna desfășurare a lucrărilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei.

6. Competențe specifice acumulate

<p>1. <i>Cunoaștere ,înțelegere</i> explicare și interpretare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - lărgirea sferei de cunoștințe a inginerilor în domeniul fenomenelor interfazice în procesele de elaborare și rafinare a aliajelor și de a contribui la însușirea fundamentelor privind rolul fenomenelor interfazice și implicațiile acestora asupra structurii și proprietăților aliajelor, în baza principiului că starea lichidă și starea solidă la metale și aliaje sunt în strânsă legătură și interdependentă, fapt confirmat la ora actuală prin nenumărate realizări practice la scară pilot și industrială; - înțelegerea corelațiilor dintre: starea lichidă, starea solidă cu structura și proprietățile aliajelor
<p>2. <i>Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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;
<p>3. <i>Instrumental – aplicative (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea tehnicilor și metodelor pentru determinarea proprietăților și structurii probelor de aliaje speciale supuse investigației; - evaluarea rezultatelor obținute în experimentele realizate la nivel de laborator.
<p>4. <i>Atitudinale</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific, bazate pe cunoașterea fenomenelor și a conexiunilor practice; - cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; - valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice.
<p>Competențe transversale</p>	<p>Responsabilitatea în vederea dezvoltării interesului pentru clarificarea conceptelor și noțiunilor științifice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - 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
C 1. Generalități. Rolul difuziei și al activității superficiale. Rolul proceselor de adsorbție - desorbție în procesele interfazice. Tensiunea interfacială. Fenomenul de electrocapilaritate. Geneza interfețelor. Viteza proceselor interfazice (eterogene).	Expunerea teoretică, prin mijloace auzitive 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.		
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.		
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.		
C 5. Fenomene interfazice legate de realizarea de depuneri pe metale și nemetale. Fenomene interfazice la realizarea acoperirilor metalice pe cale electrochimică. 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.		

Bibliografie

1. I. Dragomir, V. Bratu - Fenomene interfazice la elaborarea și rafinarea aliajelor speciale, în curs de apariție;
2. Dragomir I. - Teoria proceselor siderurgice, E.D.P., București, 1986.
3. Oprea F., Taloi D., Constantin I., Ivănescu A. - Teoria proceselor metalurgice, E.D.P., București, 1984;
4. Alexandru Rău, Iosif Trișpa - Metalurgia oțelului E.D.P. București, 1973;

5. Tripșa I., Kroft N. - Elaborarea oțelului în convertizoare cu oxigen, Ed. Tehnică, București, 1973;
6. Tripșa I., Pumnea C. - Dezoxidarea oțelurilor, Ed. Tehnică, București, 1986;
7. I.I. Bornațki- Desulfurarea fontelor și oțelurilor, Ed. Tehnică, București, 1972;
8. Rău A., Cosma D., Ilin Gh. - Elaborarea oțelului în cuptoare electrice cu arc, Ed. Tehnică, București, 1967;
9. Cosneanu C., Covacevici V., Dumitrescu V., Vincenz C. – Elaborarea aliajelor de turnătorie în cuptoare electrice prin inducție, Ed. Tehnică, București, 1974;
10. Rău A., Tripșa I. - Metalurgia oțelurilor, E.D.P., București, 1977;
11. Tripșa I., C. Pumnea - Retopirea și rafinarea oțelurilor, Ed. Tehnică, București, 1984;
12. Vacu, ș.a. - Elaborarea oțelurilor aliate, vol. I, Ed. Tehnică, București, 1980.
13. Vacu, ș.a. - Elaborarea oțelurilor aliate, vol. II, Ed. Tehnică, București, 1983.
14. *** - Manualul sistemului calității, Ghid pentru implementarea standardelor internaționale ISO 9000, Ed. Tehnică, 1997;
15. Gâdea S., ș.a.- Manualul inginerului Metalurg, vol. I, Ed. Tehnică, 1978.
16. Gâdea S., ș.a.- Manualul inginerului Metalurg, vol. II, Ed. Tehnică, 1982.
17. Șaban R., Dumitrescu C. - Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, vol. II, Ed. AGIR , București, 2007
18. G. Herniaux, D. Noye – Ameliorarea calității proceselor, Ed. Tehnică, 1996.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
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.	
Determinarea vâscozității cu ajutorul vâscozimetrului Herty.	Idem	
Studiul vâscozității dinamice a metalelor topite cu ajutorul modelului Eyring.	Idem	
Determinarea conductibilității electrice a zgurilor metalurgice.	Idem	
Termodinamica și cinetica proceselor de evaporare-condensare.	Idem	

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

--

10.Evaluare

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

	lucrările practice de laborator		
	Prezenta		10%
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.			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.			

Data completării
01.10.2015

Semnătura titularului de curs
Prof. dr. ing. Vasile Bratu

Semnătura titularului de seminar
Sl. dr. ing. Dragoș Brezoi

.....

.....

Data avizării în departament
07.10.2015

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Cornel MARIN

.....



UNIVERSITATEA „VALAHIA” din TÂRGOVIȘTE

FACULTATEA: INGINERIA MATERIALEOR, MECATRONICĂ □ I ROBOTICA

DEPARTAMENTUL: MATERIALE, ECHIPAMENTE INSTALATII □ I ROBO □ I

DOMENIUL DE STUDIU: INGINERIA MATERIALELOR

PROGRAMUL DE STUDIU: Materiale avansate

FIȘA DISCIPLINEI

Micro și nanotehnologii de procesare a materialelor

Statutul disciplinei: obligatorie opțională facultativă

Nivelul de studii: licență masterat doctorat

Anul de studii: I Semestrul: 2

Titularul cursului: Prof. Dr. Rodica-Mariana ION

Codul disciplinei:

Anul universitar: 2015-2016

Număr de ore/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
14	-	28	-	E5	10

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI:

- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului ingineria materialelor și ale ariei specializării Materiale Avansate; utilizarea lor adecvată în transmiterea cunoștințelor de Micro și nanotehnologii de procesare a materialelor
- Utilizarea cunoștințelor de bază de Micro și nanotehnologii de procesare a materialelor pentru explicarea și interpretarea unor fenomene și procese specifice asociate domeniului Ingineriei materialelor.

B. PRECONDIȚII DE ACCESARE A DISCIPLINEI:

- Pentru a putea parcurge și înțelege cursul de Micro și nanotehnologii de procesare a materialelor studentul trebuie să fi parcurs cursurile de: Fizică, Studiul materialelor, Chimie, Deformare Plastică, Metalurgie Fizică

C. COMPETENȚE SPECIFICE:

- Înșușirea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor probleme de Materiale Tehnologii de Procesare bine definite, tipice domeniului de Ingineria 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.

D. CONȚINUTUL DISCIPLINEI:

a) Curs

Capitolul	Conținut	Nr. de ore
1. Noțiuni introductive	Introducere	1

	<p>Materialele in conceptul viitorului tehnologic al umanitatii</p> <p>Istoricul si implicatiile materialelor in tehnologiile moderne</p> <p>Definitia si clasificarea materialelor</p>	
2. Metode principale pentru prepararea si procesarea materialelor	<p>Tehnici neconventionale de obtinere a materialelor nanocompozite</p> <p>Definitii si clasificari</p> <p>Notiuni generale privind metodele de procesare a materialelor</p>	2
3. Prelucrare prin metode conventionale	<p>Carburare</p> <p>Nitrurare</p> <p>Carbonitrurare</p>	2
4. Prelucrari prin metode neconventionale	<p>Laseri si fotochimie: Conceptul de fotochimie; Notiuni speciale in fotochimie; Legile fotochimiei; Procese primare si secundare in fotochimie; Procese rapide in fotochimie; Procese de fotosensibilizare</p> <p>Plasma</p> <p>Flux de electroni</p> <p>Creșterea epitaxială a straturilor subțiri prin condensare reactivă din fază gazoasă,</p> <p>Criogenie</p> <p>Electroeroziune</p>	4
5. Metode spectrofotometrice de investigatie	<p>- Spectrofotometria UV-VIS (prin transmisie și reflexie difuză)</p> <p>- Spectroscopia în infraroșu (prin transmisie și reflexie difuză)</p> <p>- Spectrometria de emisie atomică (în flacără, în plasmă, cuplată inductiv-ISP)</p>	2
6. Analiza structurală prin difracție de raze X	<p>Natura si proprietățile razelor X</p> <p>- Difracția razelor X pe o rețea cristalină</p> <p>- Aplicații ale spectrelor de difracție RX: analiza de faze, calitativă și cantitativă</p> <p>- Determinarea parametrilor reticulari și a dimensiunii cristalitelor</p>	2
7. Metode termice de analiză	<p>- Termogravimetria aplicată la caracterizarea compușilor anorganici și a amestecurilor de reacție</p> <p>- Analiza termică-diferențială – utilizare în studiul cinetic al proceselor de cristalizare</p>	2
8. Metode microscopice de investigatie	<p>Microscopia optică</p> <p>- Microscopia optică în lumină transmisă polarizantă, (identificarea fazelor cristaline, determinarea dimensiunii particulelor)</p>	2

	Microscopie electronică - Microscopie electronică de baleaj (SEM) - Microscopie electronică de transmisie (TEM) - Microscopie de forta atomica (AFM)	
Total ore		14

b) Aplicații

Tipul de aplicație*	Conținut	Nr. de ore
1. Laborator	Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de stiinta materialelor	2
2. Laborator	Analiza materialelor nanomateriale prin spectroscopia UV-Vis	4
3. Laborator	Masurarea proprietatilor optice ale materialelor prin legea Lambert-Beer	4
4. Laborator	Analiza nanomateriale prin spectroscopia IR	4
5. Laborator	Obtinerea materialelor in faza umeda si in solutie	4
6. Laborator	Obtinerea si interpretarea spectrului unei probe microscopice.	2
7. Laborator	Masurarea indicelui de refractie pentru diverse materiale	2
8. Laborator	Masurarea pH, temperatura, densitate pentru solutii precursori nanomateriale	2
9. Laborator	Colocviu laborator, discutii concludente;	4
Total ore:		28

* Se va menționa: seminar, laborator, proiect sau practică.

E. EVALUARE:

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Poderea în notare, exprimată în % (Total=100%)
- răspunsurile la examen/colocviu (evaluarea finală).	40%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
- testarea periodică prin lucrări de control	20%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte, etc.	-
- alte activități-prezentă curs	20%
Descrieți forma de evaluare finală, E/V	
Examenul final constă în două probe:	
a. Proba scrisă ce cuprinde un test grila cu conostinte din domeniul Micro și nanotehnologiilor de procesare a materialelor	
b. Proba orală ce cuprinde examinarea cunoștințelor, a conceptelor, metodelor specifice, și ipotezelor de baza din domeniul Micro și nanotehnologiilor de procesare a materialelor	
Standarde minime de performanță pentru nota 5 (Se indică standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la pct. A. "Obiectivele disciplinei")	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea și înțelegerea conceptelor și metodelor specifice, ipotezelor de baza din Micro și nanotehnologii de procesare a materialelor ➤ Utilizarea metodelor specifice de studiu al Micro și nanotehnologiilor de procesare a materialelor 	

F. REPERE METODOLOGICE: (Strategia didactică, materiale, resurse)

1. Strategia didactică de prezentare a cursului cuprinde:
 - proiectarea cursului sub forma unor slide-uri în MicrosoftOffice-Power Point pe un ecran cu ajutorul videoproieCTORULUI;

- Lectii interactive sub forma unor intrebari si raspunsuri cu participarea activa a studentilor;
- 2. Materialele folosite pentru curs: calculator, videoproiector, curs electronic în format PP (Power Point) și pdf., tablă albă lucioasă, markere de diferite culori și burete magnetic;
- 3. Materialele folosite pentru lucrarile de laborator: aparate specifice, echipamente și instalații din cadrul laboratorului de Rezistența materialelor (Sala A005 și lab. De Fluaj), îndrumar de laborator, calculator, videoproiector, etc.

G. BIBLIOGRAFIE MINIMALĂ:

1. Gavrila I., Prelucrare neconventionala in constructia de masini, Ed.Tehnica,
2. *** UCLA Advanced materials, USA, 2002;
3. V.Em.Sahini, Ilie Murgulescu, Introducere in Chimia Fizica, Ed.Academiei RSR, 1983;
4. R.M.Ion, Materiale Nanocristaline, Ed.FMR, Bucuresti, 2003;
5. I.Ursu, Fizica Corpului solid, Ed.Tehnica, Bucuresti, 1985;

Data avizării în Departament: _____

**Director Departament,
Prof. dr. ing. Cornel MARIN**

**Titular de disciplină,
Prof. dr. Rodica ION**



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA Ingineria Materialelor și Mecanică
DEPARTAMENTUL Materiale, Echipamente, Instalatii, Roboti

1

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Ingineria Materialelor □ i Mecanică
1.3 Departamentul	M.E.I.R.
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	STUDII DE MASTER – cursuri de zi
1.6 Programul de studii/Calificarea	MATERIALE AVANSATE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Nanocompozite, sisteme de pulberi si compusi intermetalici	
2.2 Titularul activităților de curs		Prof.dr.ing Zorica Bacinski	
2.3 Titularul activităților de seminar		S.I.dr. ing. Nicoleta Popescu	
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	44	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					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					1
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de chimie, fizică, mecanica, metalurgie fizica, deformari plastice, tratamente termice.
4.2 de competențe	Caracterizarea materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Calculator, videoprojector Referate și prezentari power point
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Calculator, videoprojector Referate și prezentari power point pentru buna desfasurare a lucrarilor de laborator prevazute în fișa disciplinei. Laborator dotat cu aparatura, echipamente si instalatii corespunzatoare desfasurarii lucrarilor practice aferente. Cunostiințe minime de calcul matematic pentru rezolvarea problemelor si aplicatiilor prevazute in fișa disciplinei.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Însușirea unor metode și tehnici specifice de obtinere si caracterizare a materialelor Înțelegerea și însușirea cunoștințelor privind noțiunile fundamentale care stau la baza caracteristicilor nanocompozitelor, sistemelor de pulberi, compusilor intermetalici – notiuni de germinare si cristalizare, transformari in stare solida, arhitectura structurala etc Formarea deprinderilor de interpretare a caracteristicilor materialelor in functie de structura acestora Dezvoltarea capacității de sinteză în vederea ordonării logice a evenimentelor și a emiterii de raționamente care să descrie în proporție satisfăcătoare procesele și fenomenele implicate. Metode de caracterizare a materialelor studiate. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și solutionarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniul materialelor avansate.
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. Comunicare, lucrul în echipă și asumarea raspunderii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor necesare înțelegerii scopului și aplicațiilor practice ale acestei discipline. Comunicarea efektivă și eficientă la nivel general și profesional.
7.2 Obiectivele specifice	Insușirea unor notiuni referitoare la materiale avansate. Competente sporite in vederea utilizarii unor metode noi de caracterizare a materialelor avansate si a unor tehnici moderne de investigatie. Explicarea și interpretarea corecta a unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Caracterizarea procesarii nanopulberilor	Expuneri teoretice. Prezentari ppt. cu ajutorul videoprojectorului. Prelegeri interactive referitoare la subiectele prezentate cu realizarea unor conexiuni in domeniu. Incurajarea unor prezentari pregatite de catre studenti.	4ore
Structuri nanometrice dispersate	IDEM	4ore
Procesarea nanocompozitelor cu matrice metalica	IDEM	4ore
Nanocompozite argile/polimeri	IDEM	2ore
Materiale compacte nanostructurate pe baza de compusi intermetalici	IDEM	2ore

Magneti permanenți pe baza de compusi intermetalici obținuți prin Metalurgia Pulberilor	IDEM	4ore
Evaluarea caracteristicilor fizico/mecanice și structurale. Corelația structura proprietăți	IDEM	8ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nanomateriaux ARAGO 27 – <i>Observatoire Francais des Techniques Avancees</i>, OFTA, Paris, Octobre, 2001; 2. Handbook of Nanoscience, engineering and Technology 2nd Edition , Edited by William A.Goddard III, Donald W. Bremner, Sergey E. Lyshevski, Gerald J.Jafrete, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2007; 3. Oprea Florea, Bacinschi Zorica, Poinescu Aurora, Ungureanu Dan, Belghiru Lidia – CEEX 166, 2006-2008; 4. Dekker – <i>Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology</i>, 2nd Edition, Edited by Cristian I. Contescu, Karol Butyera – Founding Editor James A. Schwarz CRC Press, Taylor & Francis Group, 2008; 5. NATO Advanced Study Institute – <i>Atomic clusters and nanoparticles</i>, C. Guet, P.Hobza, F. Spiegelman, Fdaniel editors, EDP Sciences, Springer, iulie 2000. 6. Suzana Gadea, Maria Petrescu, Nicolae Petrescu, Aliaje amorfe solidificate ultrarapid, vol I, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988; 7. Kittel, C. – Introduction a la physique de l’etat solide, Dunod, Paris, 1969; 8. Papon, P. et Leblond, J. – Thermodynamique des etats de la matiere, Hermann, Paris, 1990; 9. Oprea Florea, Zorica Dragalina Bacinschi, <i>Introducere în termodinamica materialelor</i>, vol.I Ed.Științifică Fundația Metalurgia Română, București, 2001; 10. *** CRC Handbook of Chemistry and Physics, David, R., Lide Editor in Chief, 83rd Edition, 2002-2003. 		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Caracteristici mecanice ale materialelor nanostructurate		4ore
Studiul arhitecturii structurale		4ore
Stocarea energiei și amortizare în materiale nanostructurate		4ore
Tehnici hibride de obținere a nanocompozitelor pe baza de compusi intermetalici		2ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Suzana Gadea, Maria Petrescu, Nicolae Petrescu, Aliaje amorfe solidificate ultrarapid, vol I, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988; 2. Kittel, C. – Introduction a la physique de l’etat solide, Dunod, Paris, 1969; 3. Papon, P. et Leblond, J. – Thermodynamique des etats de la matiere, Hermann, Paris, 1990; 4. Oprea Florea, Zorica Dragalina Bacinschi, <i>Introducere în termodinamica materialelor</i>, vol.I Ed.Științifică Fundația Metalurgia Română, București, 2001; 5. *** CRC Handbook of Chemistry and Physics, David, R., Lide Editor in Chief, 83rd Edition, 2002-2003. 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programele celorlalte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii al conținutului disciplinei s-au luat în considerare parerile și observațiile unor reprezentanți ai comunităților științifice din domeniu, dar și ale unor reprezentanți ai mediului de afaceri.

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 un colocviu.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării din materialul predat.	40%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiința, interesul pentru studiu individual.	Referat.	20%

Anexa 9

10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	20%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisă finală	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti Realizarea unor reprezentări grafice tehnice de complexitate medie cu specificarea condițiilor tehnice Insusirea cunostintelor fundamentale ale disciplinei.			

Data completării
.....
Data avizării în departament
.....

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. BACINSCHI ZORICA

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Nicoleta Popescu
Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Cornel MARIN



UNIVERSITATEA „VALAHIA” din TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA: INGINERIA MATERIALEOR SI MECANICA
DEPARTAMENTUL: MATERIALE, ECHIPAMENTE INSTALATII □ I ROBO □ I
DOMENIUL DE STUDIU: INGINERIA MATERIALELOR
PROGRAMUL DE STUDIU: Materiale avansate

FIȘA DISCIPLINEI
Materiale noi polifunctionale si metamateriale

Statutul disciplinei: obligatorie opțională facultativă

Nivelul de studii: licență masterat doctorat

Anul de studii: I Semestrul: 1

Titularul cursului: Prof. Dr. Rodica-Mariana ION

Codul disciplinei:

Anul universitar: 2015-2016

Număr de ore/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
14	-	28	14	E5	10

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI:

- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului ingineria materialelor și ale ariei specializării Materiale Avansate; utilizarea lor adecvată în transmiterea cunoștințelor de **Materiale noi polifunctionale si metamateriale**
- Utilizarea cunoștințelor de bază de **Materiale noi polifunctionale si metamateriale** pentru explicarea și interpretarea unor fenomene și procese specifice asociate domeniului Ingineriei materialelor.

B. PRECONDIȚII DE ACCESARE A DISCIPLINEI:

- Pentru a putea parcurge și înțelege cursul de Micro și nanotehnologii de procesare a materialelor studentul trebuie să fi parcurs cursurile de: Fizică, Studiul materialelor, Chimie, Deformare Plastica, Metalurgie Fizica

C. COMPETENȚE SPECIFICE:

- Înșușirea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor probleme de **Materiale noi polifunctionale si metamateriale**, bine definite, tipice domeniului de Ingineria 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.

D. CONȚINUTUL DISCIPLINEI:**a) Curs**

Capitolul	Conținut	Nr. de ore
1. Notiuni introductive	Materialele in conceptul viitorului tehnologic al umanitatii	2
	Istoricul si implicatiile materialelor in tehnologiile moderne	
	Definitia si clasificarea materialelor polifunctionale	
	Tipuri de materiale. Clasificare si selectie in functie de proprietati	
2. Nanomateriale cu arie de suprafata mare si mezoporoase	Zeoliti. Aplicatii ale acestora.	2
	Nanostructuri de carbon. Fullerene si derivati.	
3. Tipuri de nanomateriale cu proprietati speciale	Materiale nanostructurale feromagnetice	2
	Magnetita si derivati functionalizati	
4. Materiale nanocristaline pentru domeniul biologic.	Sisteme multicomponente electro si fotoactive bazate pe macrociclii porfirinici.	2
	Molecule organice si aplicatiile lor in nanotuburi	
	Nanomedicina	
	Nanosenzori si domenii de aplicabilitate	
5. Electronica nanomoleculara (Filme Langmuir-Blodgett)	Cristale lichide Cristale lichide mesogene si mesomorfe 1. clasificarea fazelor; 2. descrierea tranzitiilor de faza 3. efectul campurilor externe 4. rolul delimitarilor de suprafata granulara; 5. proprietati optice (dubla refractie, activitate optica, reflexie selectiva) 6. proprietati piroelectrice, flexoelectrice, feroelectrice; 7. aplicatii industriale in industria electronica	2
6. Metamateriale si aplicatii	Metamateriale electrice Metamateriale magnetice	2
7. Analiza structurală prin difracție de raze X si microscopie	- Aplicații ale spectrelor de difracție RX: analiza de faze, calitativă și cantitativă	2
	- Determinarea parametrilor reticulari și a dimensiunii cristalitelor	
	Microscopia optică - Microscopia optică în lumină transmisă polarizantă, (identificarea fazelor cristaline, determinarea dimensiunii particulelor)	
	Microscopie electronică - Microscopie electronică de baleaj (SEM) - Microscopie electronică de transmisie (TEM) - Microscopie de forta atomica (AFM)	

	Total ore	14
--	------------------	-----------

b) Aplicații

Tipul de aplicație*	Conținut	Nr. de ore
1. Laborator	Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de stiinta materialelor	2
2. Laborator	Analiza materialelor nanomateriale prin spectroscopia UV-Vis	4
3. Laborator	Masurarea proprietatilor optice ale materialelor prin legea Lambert-Beer	4
4. Laborator	Analiza nanomateriale prin spectroscopia IR	4
5. Laborator	Obtinerea materialelor in faza umeda si in solutie	4
6. Laborator	Obtinerea si interpretarea spectrului unei probe microscopice.	2
7. Laborator	Masurarea indicelui de refractie pentru diverse materiale	2
8. Laborator	Masurarea pH, temperatura, densitate pentru solutii precursori nanomateriale	2
9. Laborator	Colocviu laborator, discutii concludente;	4
Total ore:		28

* Se va menționa: seminar, laborator, proiect sau practică.

E. EVALUARE:

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Poderea în notare, exprimată în % (Total=100%)
- răspunsurile la examen/colocviu (evaluarea finală).	40%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%
- testarea periodică prin lucrări de control	20%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	-
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte, etc.	-
- alte activități-prezentă curs	20%
Descrieți forma de evaluare finală, E/V	
Examenul final constă în două probe:	
a. Proba scrisă ce cuprinde un test grila cu conostinte din domeniul Materialelor polifunctionale si metamaterialelor	
b. Proba orală ce cuprinde examinarea cunoștințelor, a conceptelor, metodelor specifice, și ipotezelor de baza din domeniul Materialelor polifunctionale si metamaterialelor	
Standarde minime de performanță pentru nota 5 (Se indică standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la pct. A. "Obiectivele disciplinei")	
a. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor și metodelor specifice, ipotezelor de baza din Materialelor polifunctionale si metamaterialelor	
b. Utilizarea metodelor specifice de studiu al Materialelor polifunctionale si metamaterialelor	

F. REPERE METODOLOGICE: (Strategia didactică, materiale, resurse)

1. Strategia didactică de prezentare a cursului cuprinde:
 - proiectarea cursului sub forma unor slide-uri în MicrosoftOffice-Power Point pe un ecran cu ajutorul videoproectorului;
 - Lectii interactive sub forma unor intrebari si raspunsuri cu participarea activa a studentilor;
2. Materialele folosite pentru curs: calculator, videoproector, curs electronic în format PP (Power Point) și pdf., tablă albă lucioasă, markere de diferite culori și burete magnetic;

3. Materialele folosite pentru lucrarile de laborator: aparate specifice, echipamente și instalații din cadrul laboratorului de Rezistența materialelor (Sala A005 și lab. De Fluaj), îndrumar de laborator, calculator, videoproiector, etc.

G. BIBLIOGRAFIE MINIMALĂ:

1. TJ Cui, D.Smith, E.Liu, Metamaterials: Theory, Design, and Applications, Springer, 2010
2. R.M.Ion, Materiale Nanocristaline, Ed.FMR, Bucuresti, 2003;
3. W. Cai, V.Shalaev, Optical Metamaterials: Fundamentals and Applications, Springer, 2010
1. I.Ursu, Fizica Corpului solid, Ed.Tehnica, Bucuresti, 1985;

Data avizării în Departament: _____

**Director Departament,
Prof. dr. ing. Cornel MARIN**

**Titular de disciplină,
Prof. dr. Rodica ION**



FIȘA DISCIPLINEI

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Materiale Avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode neconventionale de prelucrare a materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ciuca Ion						
2.3 Titularul activităților de seminar	s.l.dr.ing. Poinescu Aurora Anca						
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 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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					20
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					78
3.9 Total ore pe semestru					120
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică anul II, sem. I Matematica, anul I, sem.I
4.2 de competențe	Metalurgia fizică, tratamente termice si deformare plastică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs, tablă, videoproiector, calculator,
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator A 024

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu fizica laserilor.
Competențe transversale	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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca obiectiv prezentarea laserului și utilizarea acestuia în diverse aplicații.
7.2 Obiectivele specifice	La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și economică a materialelor metalice uzuale și de vârf.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Procedee electrofizice și electrochimice de prelucrare, C2. Prelucrarea ultrasonora, C3. Prelucrarea metalelor cu fascicol de electroni, C4. Depuneri prin electroforeza, C5. Prelucrarea cu laser a materialelor.5.1. Generarea laserului, 5.2. Interacțiunea materie-laser în prelucrarea materialelor, Laseri de aderare, Prelucrare cu laser, Laseri utilizați în ingineria suprafeței, Vitriфикация suprafețelor metalice prin tratament cu laser.	Expunerea teoretică, prin mijloace auzitive 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.	
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, Metode și procedee tehnologice, Tehnologii moderne, Ed. Printech, București, 2006 3. I. Ciucă, "Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice de deformare plastică", litrografia UPB, 1997.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecție și securitatea muncii.	.	
Intensitatea și difracția radiației laser	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.	
Difracția luminii. Determinarea lungimii de undă a radiației luminoase utilizând rețeaua de difracție	Idem	
Obținerea radiației luminoase polarizate prin refracție. Relațiile lui Fresnel	Idem	
Determinarea grosimii materialelor prin transmiterea radiațiilor Gamma	Idem	
Studiul atenuării luminii în materiale semitransparente și îmbunătățirea iluminării folosind oglinzi.	Idem	
Colocviu Laborator		
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, Metode si procedee tehnologice, Tehnologii moderne, Ed. Printech, Bucuresti, 2006
3. I. Ciucă, "Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice de deformare plastică", litrografia UPB, 1997.
4. Indrumar laborator, Universitatea Politehnica Bucuresti, Laboratorul de fizica atomica si nucleara, 2004,
5. T. D Strugariu, Laseri, Principiile si modul de functionare, Ed. Tehnica 1999.

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.	60%
	Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Referat.	10%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	10%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisa finală	20%
10.6 Standard minim de performanță: Realizarea cerințelor temelor lucrărilor practice; Însușirea minimă a cunoștințelor expuse la curs, Însușirea principiilor de functionare, formarea unui laser, metode de prelucrare si analiza cu laser a suprafeței. Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

Data completării
1.10.2015

Data avizării în departament
7.10.2015

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament
.....



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: 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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale compozite speciale cu fază ceramică						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Angelescu Nicolae						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I. Dr. Ing. Ungureanu Dan						
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 al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					24
3.9 Total ore pe semestru					80
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pentru a putea înțelege cursul de Materiale compozite speciale cu fază ceramică studentul masterand trebuie să fi parcurs cursurile de: Chimie anorganică, Coroziunea materialelor, Fizica, Studiul și Tehnologia materialelor, Cristalografie, Materiale compozite, Materiale Ceramice, Noi materiale ceramice biocompatibile, Algebră și Geometrie analitică, Desen tehnic, Mecanica.
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Strategia didactică de prezentare a cursului cuprinde: - Proiecția cursului sub forma unor slide-uri în MicrosoftOffice-
-------------------------------	---

	Power Point pe un ecran cu ajutorul videoproiectorului; - Lectii interactive sub forma unor intrebari si raspunsuri cu participarea activa a studentilor; - Materialele folosite pentru curs: calculator, videoproiector, curs electronic în format PP (Power Point) si pdf., tablă albă lucioasă, markere de diferite culori si burete magnetic;
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Materialele folosite pentru lucrarile de laborator: aparate specifice, echipamente si instalatii din Sala A023, îndrumar de laborator, calculator, videoproiector, etc.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Explicare și interpretare structurii corpului solid, elementelor de chimia compusilor oxidici , structurii microscopice. Cunoasterea și înțelegere fundamentelor fenomenelor de compatibilitate între natura fazelor constituente si fortele de legatura la interfata fazelor componente. Cunoaștere și înțelegere operatiilor tehnologice de obtinere a compozitelor cu faza ceramica si importanta atmosferei de protectie in procesul de tratament termic. Capacitatea de a interpreta proprietatile compozitelor cu faza ceramica si textura acestora. Explicarea și interpretarea mecanismelor de consolidare a compozitelor cu faza ceramica. Corelatia dintre caracteristicile compozitelor cu faza ceramica si mediul lor de folosinta.
Competențe transversale	Responsabilitatea în vederea dezvoltării interesului pentru clarificarea conceptelor și noțiunilor științifice. 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. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului inginerie materialelor și ale ariei specializării IM; utilizarea lor adecvată în transmiterea cunostintelor de Materiale compozite speciale cu fază ceramică. Utilizarea cunoștințelor de bază ale Materiale compozite speciale cu fază ceramică pentru explicarea și interpretarea unor fenomene si procese specifice asociate domeniului Ingineriei materialelor.
7.2 Obiectivele specifice	Studiul structural și compozițional al materialelor compozite ceramice. Studiul formării legăturilor interfazice între matricea ceramica și faza discontinua, de umplutura. Însușirea modului de fabricatie a materialelor compozite cu faza ceramica. Caracterizarea diferitelor materiale composite ceramice, inclusiv a materialelor ceramice bioactive.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mecanisme de consolidare a compozitelor ceramo-metalice. Realizarea "in situ" a microstructurilor ceramo-metalice. Oxidarea directa a topitului. Obținerea compozitelor continue. 2. Obținerea compozitelor multistrat. Obținerea compozitelor cu matrice ceramica și compusi metalici fara oxigen in compozitie 3. Obținerea compozitelor ceramometalice cu faza ceramica din alumina. Obținerea metaloceramului MoSi ₂ – Al ₂ O ₃ . Materii prime si operatii tehnologice. Structura reticulară a fazelor solide. Formarea legaturii ceram-	Expunerea teoretică, prin mijloace aude și vizuale; Răspunsuri directe la întrebările studenților; Încurajarea participării active a studenților la curs.	

metal. 4. Cermeti MoSi ₂ – Al ₂ O ₃ de compozitii diversificate. Compozite Mo – Al ₂ O ₃ . Utilizari ale cermetilor 5. Biomateriale compozite – obtinere si proprietati. Matricea si materialele de ranforsare. Mecanisme de ranforsare si durificare a matricelor. 6. Tehnologii specifice de obtinere a biomaterialelor ceramice si compozite. Anizotropia biomaterialelor compozite 7. Tipuri de biomateriale compozite. Biocompozite particulare. Bioceramici armate cu fibre metalice. 8. Biocompozite ceramica/ceramica. Compozite poroase		
Bibliografie		
1. Angelescu, N. - Materiale compozite cu fază ceramică. Editura Științifică F.M.R., București, ISBN: 973-8151-37-6, pp. 1 – 284, 2005. 2. Dinescu R. – Bazele tehnologiei ceramicii și refractarelor, Ed.Tehnică, 1966. 3. Teoreanu I. – Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, 1985. 4. Revista romana de noi materiale (Revista Materiale de construcții). 5. Revista de chimie.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de Materiale Ceramice si Biomateriale	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. Determinarea fineții de măcinare a pulberilor minerale oxidice	Idem	
3. Determinarea variației dimensionale după tratarea termică a produselor refractare	Idem	
4. Studiul microscopic al structurilor de ceramometale	Idem	
5. Determinarea rezistenței mecanice a compozitelor ceramice	Idem	
6. Determinarea densității și porozității compozitelor cu faza ceramică	Idem	
7. Macinarea avansata a pulberilor minerale si analiza granulometrica a acestora	Idem	
8. Metode de sinteza a unor pulberi bioceramice cu potențiale aplicații în medicina.	Idem	
9. Sinteza unor sticle fosfocalcice prin metoda sol – gel.	Idem	
10. Studiul roentgenografic al fazelor materialelor compozite ceramice	Idem	
11. Analiza stabilității termice a unor pulberi bioceramice sintetizate din soluții anorganice oxidice.	Idem	
Bibliografie:		
1. Angelescu, N. - Materiale compozite cu fază ceramică. Editura Științifică F.M.R., București, ISBN: 973-8151-37-6, pp. 1 – 284, 2005. 2. Dinescu R. – Bazele tehnologiei ceramicii și refractarelor, Ed.Tehnică, 1966. 3. Teoreanu I. – Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, 1985. 4. Angelescu, N., Bratu V. - Materiale Ceramice si Refractare. Indrumar de laborator, Editura Macarie, ISBN 973-0-001056-0, Târgoviște, 2009. 5. Revista romana de noi materiale (Revista Materiale de construcții). 6. Revista de chimie.		

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 cel academic în cadrul diferitelor simpozioane și manifestări cu caracter științific.

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.	Examenul final constă în două probe: - Proba scrisă ce cuprinde un test grilă care cuprinde cunoștințe din domeniul Materiale compozite speciale cu fază ceramică; - Proba orală cuprinde examinarea cunoștințelor, a conceptelor, metodelor specifice, și ipotezelor de bază din domeniul Materiale compozite speciale cu fază ceramică.	50%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	- testarea continuă pe parcursul semestrului - prezență la curs	30%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	20%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisă finală	-
10.6 Standard minim de performanță: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			
Data completării		Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament	
.....		



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE
FACULTATEA Ingineria Materialelor și Mecanică
DEPARTAMENTUL Materiale, Echipamente, Instalatii, Roboti

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Ingineria Materialelor și Mecanică
1.3 Departamentul	M.E.I.R.
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	STUDII DE MASTER – cursuri de zi
1.6 Programul de studii/Calificarea	MATERIALE AVANSATE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE AMORFE					
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing Zorica Bacinschi					
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I.dr. ing. Nicoleta Popescu					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	44	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	16
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					1
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de chimie, fizică, mecanica, metalurgie fizica, deformari plastice, tratamente termice.
4.2 de competențe	Caracterizarea materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Calculator, videoproiector Referate și prezentari power point pentru buna desfășurare a

	lucrarilor de laborator prevazute în fișa disciplinei. Laborator dotat cu aparatura, echipamente și instalații corespunzătoare desfășurării lucrărilor practice aferente. Cunoștințe minime de calcul matematic pentru rezolvarea problemelor și aplicațiilor prevazute în fișa disciplinei
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Înșușirea unor metode și tehnici specifice de obținere și caracterizare a materialelor Înțelegerea și însușirea cunoștințelor privind noțiunile fundamentale care stau la baza caracteristicilor materialelor amorfe – noțiuni de germinare și cristalizare, transformări în stare solidă, arhitectura structurală etc Formarea deprinderilor de interpretare a caracteristicilor materialelor în funcție de structura acestora Dezvoltarea capacității de sinteză în vederea ordonării logice a evenimentelor și a emiterii de raționamente care să descrie în proporție satisfăcătoare procesele și fenomenele implicate. Metode de caracterizare a materialelor amorfe Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. Comunicare, lucrul în echipă și asumarea răspunderii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor necesare înțelegerii scopului și aplicațiilor practice ale acestei discipline. Comunicarea eficientă și eficientă la nivel general și profesional.
7.2 Obiectivele specifice	Înșușirea unor noțiuni referitoare la materiale avansate performante. Competențe sporite în vederea utilizării unor metode noi de caracterizare a materialelor avansate și a unor tehnici moderne de investigație. Explicarea și interpretarea corectă a unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Generalități Stările materiei Stări structurale intermediare Aplicații ale materialelor amorfe	Expuneri teoretice. Prezentări ppt. cu ajutorul videoprojectorului. Prelegeri interactive referitoare la subiectele prezentate cu realizarea unor conexiuni în domeniu. Încurajarea unor prezentări pregătite de către studenți.	4ore
Termodinamica și cinetica formării structurilor amorfe	Idem	8ore
Metode de obținere a structurilor necristaline	Idem	4ore
Caracterizarea materialelor amorfe	Idem	8ore
Comportarea materialelor amorfe la solicitări fizico-chimice și mecanice	Idem	4ore
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații

Bibliografie		
1	Suzana Gadea, Maria Petrescu, Nicolae Petrescu, Aliaje amorfe solidificate ultrarapid, vol I, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988;	
2	Gheorghe Ionita, Aliaje și materiale amorfe, vol. I și II, Editura Științifică Fundația Metalurgia București, 2000;	
3	Vide – Science, technique et application, No 300, vol 2 / 4, 2001 ;	
4	Vide – Science, technique et application, No 282, vol 52, oct nov dec 1996 ;	
5	Kittel, C. – Introduction a la physique de l'état solide, Dunod, Paris, 1969;	
6	Papon, P. et Leblond, J. – Thermodynamique des états de la matiere, Hermann, Paris, 1990;	
7	Oprea Florea, Zorica Dragalina Bacinschi, <i>Introducere în termodinamica materialelor</i> , vol.I Ed.Științifică Fundația Metalurgia Română, București, 2001;	
8	*** CRC Handbook of Chemistry and Physics, David, R., Lide Editor in Chief, 83 rd Edition, 2002-2003;	
9	Zorica Dragalina Bacinschi, <i>Materiale inteligente</i> , Ed.Științifică Fundația Metalurgia Română, București, 2001.	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programele celorlalte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii al conținutului disciplinei s-au luat în considerare parerile și observațiile unor reprezentanți ai comunităților științifice din domeniu, dar și ale unor reprezentanți ai mediului de afaceri.

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 un colocviu.	Nota se calculează după punctajul obținut pe baza verificării din materialul predat.	40%
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Referat.	20%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	20%
	Capacitatea de aplicare în practică.	Evaluare scrisă finală	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti			
Realizarea unor reprezentări grafice tehnice de complexitate medie cu specificarea condițiilor tehnice			
Insusirea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei.			

Data completării
.....
Data avizării în departament
.....

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. BACINSCHI ZORICA
Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Cornel MARIN

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Nicoleta Popescu