

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnologia tratamentelor termice, termochimice si termomecanice An universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanica și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Știința și Tehnologia Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Tehnologia tratamentelor termice, termochimice si termomecanice									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof.dr. chim. habil. ȘCHIOPU Adriana-Gabriela									
2.3	Titularul activităților de laborator	Prof.dr. chim. habil. ȘCHIOPU Adriana-Gabriela									
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	D/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator/proiect	1/1
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator/proiect	14/14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutoriat								10
Examinări								6
Alte activități : seminarii științifice								4
3.7	Total ore studiu individual			94				
3.8	Total ore pe semestru			150				
3.9	Număr de credite			6				

4. Precondiții

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	<i>Competențe acumulate la disciplinele:</i> Știința și ingineria materialelor, Tehnologia Materialelor, Transformări de fază și microstructura materialelor, Comportamentul mecanic al materialelor, Termodinamică aplicată în metalurgie, Proprietățile mecanice ale suprafețelor

5. Condiții

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tabla, videoproiector și ecran (CC 013)
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala I 134B), echipamente și aparatură de pregătire a probelor metalografice, determinarea durității, cuptor de tratament termic, microscop optice, calculatoare, internet, software Image J - analiza de imagine, software International Steel Data, tabla, videoproiector și ecran

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C4. Dezvoltarea de materiale noi, adaptate unor condiții specifice de funcționare – 2 PCT • C5. Proiectarea tehnologiilor de semifabricare a materialelor avansate –1 PCT • C6 Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare a produselor industriale – 2 PCT
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități – 1 PCT

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe necesare unui specialist cu profil master STM privind cunoașterea rolului și a importanței tratamentelor termice în activitatea de proiectare și fabricare a produselor metalice
7.2	Obiectivele	<i>Obiective cognitive</i>

specifice	<ul style="list-style-type: none"> •Cunoașterea etapelor procesului tehnologic de tratament termic •Cunoașterea scopului și a parametrilor tehnologici ai tratamentului termic •Cunoașterea modului de alegere optimă a tipului de tratament termic pentru un anumit produs •Cunoașterea principalelor procedee de tratament termic și termochimic •Cunoașterea modificărilor structurale și a proprietăților după aplicarea tratamentului termic și termochimic <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea unor situații bine definite privind tratamente termice aplicate produselor metalice; • Explicarea, interpretarea și evaluarea unui tratament termic cu date impuse. <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului pentru profesia de inginer
-----------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr.ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Rolul procesului tehnologic de tratament termic. Caracteristicile tehnologice ale operațiilor principale de tratament termic	6	Prelegere Dezbatere	Prezentare ppt, Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă
2	Proprietățile tehnologice de tratament termic ale materialelor metalice	6	Prelegere Dezbatere	Prezentare ppt, Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă
3	Tehnologii și procedee de tratamente termice	6	Prelegere Dezbatere	Prezentare ppt, Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă
4	Tehnologii și procedee de tratamente termochimice	6	Prelegere Dezbatere	Prezentare ppt, Platforma on-line Skype, e-learn.upit.ro
5	Controlul calității produselor tratate termic și/sau termochimic	4	Prelegere Dezbatere	Prezentare ppt, Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă
Bibliografie				
1. R.N. Dobrescu: Teoria și practica tratamentelor termice și termochimice Editura Universității din Pitești, 2009				
2. Radu-Nicolae Dobrescu, Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Tehnologia tratamentelor termice, ISBN 978-606-560-429-2, Editura Universității din Pitești, 2015.				
3. A.G.Plăiașu, R.N. Dobrescu, E.M. Modan, Traitements thermiques et thermochimiques, guide pour travaux pratiques, e-ISBN 978-606-560-659-3, 2019				
8.2. Aplicații: Laborator		Nr.ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Metode de măsurare a temperaturii în practica tratamentelor termice. Determinarea temperaturii de austenizare.	2	Experimentul Caracterizare macroscopica in laborator	Platforma e-learn.upit.ro Tabla inteligentă Aparate pentru măsurarea temperaturii
2	Microstructuri specifice în condiții de echilibru și de tratament termic și termochimic. Corelația microstructură-proprietăți mecanice.	2	Experimentul Caracterizare microscopica	Platforma, e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Probe metalografice cu structuri caracteristice, microscop metalografic optic Corelări cu caracteristicile mecanice,
3	Determinarea regimului optim de recoacere de recristalizare pentru un oțel deformat la rece	2	Experimentul Caracterizare microscopica	Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Standarde material, Prezentare ppt
4	Determinarea călibilității oțelurilor hipoeutectoide. Determinarea regimului de îmbunătățire	2	Studiu de caz Experimentul	Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Standarde material, Prezentare ppt
5	Structuri defectuoase de tratamente termice, termochimice și termomecanice	2	Exerimentul.Caracterizare microscopica. Corelări cu caracteristicile mecanice	Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Instalație de călire frontală durimetru, microscop metalografic Prezentare ppt,
6	Determinarea condițiilor de călire a fontelor cenușii. Determinarea condițiilor de călire de punere în soluție	2	Experimentul.Caracterizare microscopica. Dezbaterea	Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Probe metalografice cu structuri caracteristice, microscop metalografic optic, Prezentare ppt,

7	Utilizarea bazelor de date pentru alegerea tratamentelor termice	2	Studiu de caz. Caracterizare microscopica. Dezbaterea	Platforma on-line, e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Probe metalografice cu structuri caracteristice, microscop metalografic optic, Prezentare ppt,
Bibliografie				
1. Radu-Nicolae Dobrescu: Teoria și practica tratamentelor termice și termochimice, ISBN 978 – 973 – 690 – 816 – 3, Editura Universității din Pitești, 2008				
2. Radu-Nicolae Dobrescu, Adriana-Gabriela PLĂIAȘU: Tehnologia tratamentelor termice, ISBN 978-606-560-429-2, Editura Universității din Pitești, 2015				
3. Traitements thermiques: http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/materiaux-th11/traitements-thermiques-des-aciers-des-alliages-et-des-fontes-42364210/				
4. ISD, Soft de alegere a tratamentelor termice, disponibil în laborator				
8.3. Proiect		Nr.ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Realizarea unui studiu asupra necesității aplicării tratamentului termic în cazul marci de oțel impuse, ținând cont de tehnologia de fabricare a produsului și de condițiile de utilizare.	14	Prezentarea modului de elaborare. Stabilirea tematicii cu fiecare student. Indrumare pe parcursul realizării.	Note de curs. Lucrări practice de laborator. Documentație existentă în BUP, internet.
Bibliografie				
1. Radu-Nicolae Dobrescu, Adriana-Gabriela PLĂIAȘU, Tehnologia tratamentelor termice, ISBN 978-606-560-429-2, Editura Universității din Pitești, 2015.				
2. Traitements thermiques: http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/materiaux-th11/traitements-thermiques-des-aciers-des-alliages-et-des-fontes-42364210/				
3. ISD, Soft de alegere a tratamentelor termice, disponibil în laborator				

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:
- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia)
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Târgoviște, Iași);
- workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală %
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare Întelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Înregistrare săptămânală Evaluare finală scris	10 40
10.5 Laborator	Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	Caiet de laborator Evaluare orală	15
10.6 Proiect	Realizarea unui studiu asupra necesității aplicării tratamentului termic în cazul marci de oțel impuse, ținând cont de tehnologia de fabricare a produsului și de condițiile de utilizare	Prezentare / analiză (word, ppt)	30
10.7 Standard minim de performanță	Proiectarea operațiilor unui tratament termic în funcție de compoziția chimică și utilizarea unui aliaj		

Data completării
23.09.2023

Titular de curs
Prof. univ.dr.habil. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU

Titular de laborator
Prof.univ.dr.habil. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU

Data avizării în departament
29.09.2023

Director de departament
Prof.dr.ing. Monica-Daniela IORDACHE

FIȘA DISCIPLINEI
Nanomateriale și materiale avansate
An universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Știința și tehnologia materialelor

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Nanomateriale și materiale avansate		
2.2	Titularul activităților de curs	Prof. dr.chim.habil. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU		
2.3	Titularul activităților de laborator	CS Ecaterina Magdalena MODAN		
2.4	Anul de studii	I	2.5 Semestrul	I
	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	Laborator/proiect	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	Laborator/proiect	14/14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								4
Examinări								2
Alte activități: seminarii științifice.....								2
3.7	Total ore studiu individual			58				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	<i>Competențe acumulate la disciplinele:</i> Știința și ingineria materialelor, Tehnologia Materialelor, Transformări de fază și microstructura materialelor, Comportamentul mecanic al materialelor, Termodinamică aplicată în metalurgie, Proprietățile mecanice ale suprafețelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tabla, videoproiector și ecran (I 134A)
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sală dotată cu tabla, aparatură de laborator, ph-metru, agitator magnetic, balanță, hotă, reactivi, săruri metalice, microscop optic, microscop electronic, difractometru

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C4. Dezvoltarea de materiale noi, adaptate unor condiții specifice de funcționare - 2 PCT C5. Proiectarea tehnologiilor de semifabricare a materialelor avansate – 1 PCT C6 Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare a produselor industriale – 1 PCT
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe în domeniul nanomaterialelor și nanotehnologiilor
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea claselor de nanomateriale;

	<ul style="list-style-type: none"> • Explicarea principiilor și fenomenelor specifice elaborării nanomaterialelor; • Explicarea principiilor și metodelor specifice caracterizării nanomaterialelor. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru elaborarea nanomaterialelor; • Caracterizarea morfostructurală a nanomaterialelor; <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă; • Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului pentru profesia de inginer.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Nanotehnologia. Nanomateriale. Clase de nanomateriale. Nanomateriale 0D. Nanomateriale 1D. Nanomateriale 2D. Nanomateriale 3D. Nanotuburile de carbon. Nanomateriale oxidice	2	Prelegere Dezbateri	www.e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Videoproiector
2	Proprietăți caracteristice nanomaterialelor. Efectul dimensiunii nanometrice asupra proprietăților.	2	Prelegere Dezbateri	www.e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Videoproiector
3	Tehnologii de elaborare pe cale chimică a nanomaterialelor : metoda hidrolitică, metoda hidrotermală, sinteza sol-gel, sinteza hidrolitică asistată de microunde, sinteza cu ultrasunete, sinteza spin-coating.	3	Prelegere Dezbateri	www.e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Videoproiector
4	Tehnologii de elaborare pe cale fizică a nanomaterialelor : sinteza fizică din stare de vapori, ablația laser, siteza laser.	3	Prelegere Dezbateri	www.e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Videoproiector
5	Tehnici de caracterizare a nanomaterialor : caracterizarea prin microscopie electronică, caracterizarea prin fluorescență de radiații X. caracterizarea XRD, microscopia cu forță atomică, caracterizare prin FTIR, UV VIS, determinarea BET.	4	Prelegere Dezbateri	www.e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Videoproiector
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A.G. Plăiașu, Nanomateriale și nanotehnologii, Editura Universității din Pitești, 978-606-560-495-7, 2016 2. https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/innovation-th10/nanomateriaux-proprietes-42635210/ 3. A. Thorel, Maître de recherche à l'Ecole des Mines de Paris, chef de projet « Matériaux » des Grandes Ecoles : « Rapport sur l'atelier : Nanomaterials : towards engineering applications », Montréal 22-25 octobre 2000. 4. Nanotechnologies and nano-sciences, knowledge-based multifunctional materials and new production processes and devices, http://www.cordis.lu/fp6/nmp.htm 5. Nanostructures and nanomaterials. Synthesis, Properties, and Applications. Guozhong Cao Seattle, WA, 2004. 6. Nanoscience and nanotechnologies. The Royal Society & The Royal Academy of Engineering. July 2004. 7. G. Cao, Nanostructures and nanomaterials. Synthesis, Properties, and Applications, 2nd ed., Wiley-VCH, Weinheim, 2013. 8. Nanomaterials: A review, de R. N. Mukherjee, M. A. Hossain, și K. B. Biswas, Materials Science and Engineering: R: Reports, vol. 74, nr. 1, pp. 1-43, 2013 9. Advances in nanomaterials, de S. S. Choudhury, Progress in Materials Science, vol. 74, pp. 1-82, 2016 10. Nanomaterials: Properties, applications, and challenges, de S. K. Saha, Journal of Materials Science, vol. 52, nr. 1, pp. 1-29, 2017 				
8.2 Aplicații : Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Elaborarea nanomaterialelor oxidice prin hidroliză. Elaborarea nanomaterialelor dopate	2	Exercițiu Experiment	Platforma on-line-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Precursori Aparatură de laborator
2	Elaborarea nanomaterialelor prin metoda sol-gel. Elaborarea nanomaterialelor prin spin-coating	4	Exercițiu Experiment	Platforma on-line, e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Precursori Aparatură de laborator
3	Elaborarea nanomaterialelor oxidice prin hidroliză asistată cu US, elaborarea nanomaterialelor prin sinteză asistată de microunde.	4	Exercițiu Experiment	Platforma on-line-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Precursori Aparatură de laborator
4	Caracterizarea nanomaterialelor prin XRD. Interpretarea unui spectru de difracție.. Determinarea dimensiunii de cristalit	2	Exercițiu Experiment	Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Esantioane de nanomateriale diferite

5	Caracterizarea nanomaterialelor prin microscopie electronica. Determinarea dimensiunii de particulă, Caracterizarea EDS, Caracterizarea EDXRF	2	Exercițiu Experiment	Platforma on-line, e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Esantioane de nanomaterial diferite
Bibliografie 1. Techniques de l'Ingénieur – Paris (Fr) (et en ligne [http://www.techniques-ingenieur.fr]) 2. A.G. Plăiașu, Nanomateriale și nanotehnologii, Editura Universității din Pitești, 978-606-560-495-7, 2016 3. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU, Denis Aurelian NEGREA, Sorin Georgian MOGA, Mihai OPROESCU, Cătălin Marian DUCU, Ecaterina Magdalena MODAN Nanomateriale și materiale avansate, îndrumar de laborator, 2023 4. Nanoscience and nanotechnologies. The Royal Society & The Royal Academy of Engineering. July 2004. 5. Cao, G., Nanostructures and nanomaterials. Synthesis, Properties, and Applications, 2nd ed., Wiley-VCH, Weinheim, 2013. 6. Nanomaterials: A review, de R. N. Mukherjee, M. A. Hossain, și K. B. Biswas, Materials Science and Engineering: R: Reports, vol. 74, nr. 1, pp. 1-43, 2013 7. Advances in nanomaterials, de S. S. Choudhury, Progress in Materials Science, vol. 74, pp. 1-82, 2016				
8.3 Proiect		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Studiu privind stadiul actual privind obținerea de nanoparticule de Fe ₂ O ₃ . (metode de elaborare și caracterizare, utilizări).	14	Prezentarea modului de elaborare. Stabilirea tematicii cu fiecare student. Îndrumare pe parcursul realizării.	Note de curs. Lucrări practice de laborator. Documentație existentă în BUP, internet.
2	Studiu privind stadiul actual privind obținerea de nanoparticule de ZnO (metode de elaborare și caracterizare, utilizări).			
3	Studiu privind stadiul actual privind obținerea de nanoparticule de MgO (metode de elaborare și caracterizare, utilizări).			
Bibliografie 1. Techniques de l'Ingénieur – Paris (Fr) (et en ligne [http://www.techniques-ingenieur.fr]) 2. A.G. Plăiașu, Nanomateriale și nanotehnologii, Editura Universității din Pitești, 978-606-560-495-7, 2016 3. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU, Denis Aurelian NEGREA, Sorin Georgian MOGA, Mihai OPROESCU, Cătălin Marian DUCU, Ecaterina Magdalena MODAN Nanomateriale și materiale avansate, îndrumar de laborator, 2023 4. Nanoscience and nanotechnologies. The Royal Society & The Royal Academy of Engineering. July 2004. 5. Cao, G., Nanostructures and nanomaterials. Synthesis, Properties, and Applications, 2nd ed., Wiley-VCH, Weinheim, 2013. 6. Nanomaterials: A review, de R. N. Mukherjee, M. A. Hossain, și K. B. Biswas, Materials Science and Engineering: R: Reports, vol. 74, nr. 1, pp. 1-43, 2013 7. Advances in nanomaterials, de S. S. Choudhury, Progress in Materials Science, vol. 74, pp. 1-82, 2016 8. Nanomaterials: Properties, applications, and challenges, de S. K. Saha, Journal of Materials Science, vol. 52, nr. 1, pp. 1-29, 2017				

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități: - schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Târgoviște, Iași) și institute de cercetare – IMNR, INFLPR; - workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală %
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Înregistrare săptămânală Evaluare finală scris	10
	Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare		40
10.5 Laborator	Întelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Caiet de laborator Evaluare orală	20
10.6 Proiect	Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	Studiu asupra unui nanomaterial, ținând cont de tehnologia de fabricare a produsului și de condițiile de utilizare	Prezentare /analiză (word, ppt) 30

10.7 Standard minim de performanță	Caracterizarea morfo-structurală a unui nanomaterial elaborat prin sinteză chimică
------------------------------------	--

Data completării
23.09.2023

Titular de curs
Prof. univ.dr.habil. Adriana-Gabriela ȘCHIOPU

Titular de laborator
CS Ecaterina Magdalena Modan

Data avizării în departament
29.09.2023

Director de departament
Prof.univ.dr.habil. Monica-Daniela IORDACHE

FIȘA DISCIPLINEI BIOMATERIALE Anul universitar 2023 – 2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanica și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Master interdisciplinar
1.6	Programul de studii / Calificarea	Știința și Tehnologia Materialelor / Master

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Biomateriale									
2.2	Titularul activităților de curs	Conf.dr. Maria Magdalena Dicu									
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf.dr. Maria Magdalena Dicu									
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	Laborator/proiect	1/1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	14/14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								8
Examinări								3
Alte activități : seminarii științifice								3
3.7	Total ore studiu individual			58				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Știința și ingineria materialelor, Caracterizarea materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tabla, videoproiector și ecran, sistem inteligent de proiectie, calculatoare (I 134)
5.2	De desfășurare a laboratorului/proiect	Laboratorul disciplinei (sala I 134), echipamente de laborator, aparatură de pregătire a probelor metalografice, instalație de oxidare în plasmă electrolitică (PEO), microscop optice, ph-metru, agitator magnetic, balanta, hota, reactivi

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Dezvoltarea de materiale noi, adaptate unor condiții specifice de funcționare — 2PC C5. Proiectarea tehnologiilor de semifabricare a materialelor avansate — 1PC C6. Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare a produselor industriale — 1PC
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea biomaterialelor, identificarea conceptelor și a metodelor utilizate pentru determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice ale acestor materiale.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea claselor de biomateriale și a corelațiilor compoziție – microstructura – proprietăți în stare de livrare, după prelucrarea mecanică și după tratamentele specifice aplicate, cu scopul îmbunătățirii proprietăților de utilizare a principalelor categorii de materiale. Cunoașterea condițiilor ce trebuie satisfăcute de către un material pentru ca acesta să poată fi utilizat în domeniul biomedical. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Aplice principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice biomaterialelor în condiții de asistență calificată la realizarea de implanturi din diverse biomateriale. Utilizeze criterii și metode standard de evaluare a biomaterialelor, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte și metode. <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului.
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Biomateriale-Notiuni introductive. Proprietățile biomaterialelor - 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
2	Clase de biomateriale – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
3	Tehnologia generală de prelucrare a biomaterialelor – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
4	Metode de caracterizare a suprafețelor biomaterialelor – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
5	Aplicații ale biomaterialelor în domeniul biomedical (medicina, farmacie, etc.) – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
6	Teste biologice ale biomaterialelor – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
7	Sterilizarea biomaterialelor – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Prezentare ppt, calculator, videoproiector, tablă
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Maria-Magdalena Dicu, Biomateriale. Suport de curs, Editura Universitatii din Pitesti, e-ISBN: 978-606-560-723-1, 2021 Dicu Maria Magdalena, Biomateriale și materiale compozite, Suport de curs, Universitatea din Pitesti, nr pagini 70, 2018 Ion Pocazincii, Liliana Verestiuc, Biomateriale și biocompatibilitatea, Editura „Pontos” din Chișinău, 2017 Popa C., Știința biomaterialelor. Biomateriale metalice, UTPress, Cluj-Napoca, 2008. Lazau R.I., Ianos R., Materiale multifuncționale inteligente, Editura Politehnica, Timisoara, 2013. Margareta Gabriela CIOBANU, MATERIALE BIOCOMPATIBILE, Univ. Gheorghe Asachi, Iasi, 2016 			
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Obținerea de materiale metalice biocompatibile prin tehnologia de oxidare în plasma electrolitică (PEO) – 2 ore	Explicații Experiment Lucrul în grup	Lucrări de laborator Platforma on-line e-learn.upit.ro
2	Sinteza hidroxiapatitei pe cale chimică – 2 ore		
3	Analiza rezistenței la coroziune a titanului și a aliajelor de titan - 2 ore		
4	Caracterizarea biomaterialelor prin microscopie electronică de baleaj (SEM) – 2 ore		
5	Analiza fazelor din aliajele utilizate în medicină prin spectroscopie de raze X cu dispersie de energie (EDX) – 2 ore		
6	Caracterizarea biomaterialelor prin difracția de raze X (XRD) – 2 ore		
7	Colocviu de laborator – 2 ore		

Bibliografie 1. Maria-Magdalena Dicu, Biomateriale - Indrumar de laborator, Editura Universitatii din Pitesti, e-ISBN: 978-606-560-724-8, 2021 2. Dicu Maria Magdalena, Biomateriale si materiale compozite, Indrumar laborator, Universitatea din Pitesti, 2018 3. Techniques de l'Ingénieur – Paris (Fr) (et en ligne [http://www.techniques-ingenieur.fr]) 4. Set de referate cu parte teoretică, protocol de lucru și mod de interpretare a rezultatelor. 5. Ion Pocazincii, Liliana Verestiuc, Biomateriale si biocompatibilitatea, Editura „Pontos” din Chișinău, 2017 6. Margareta Gabriela CIOBANU, MATERIALE BIOCOMPATIBILE, Univ. Gheorghe Asachi, Iasi, 2016		
8.3. Proiect - 14 ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
Obiectiv: dezvoltarea capacitatilor de documentare si de sinteza Cuprins: introducerea - incadrarea si importanta temei alese, 1-3 capitole care dezvoltă tema, concluzii si referinte bibliografice (carti, articole in reviste, lucrari in volumele conferintelor, baza de date Anelis+).	Prezentarea modului de elaborare. Stabilirea tematicii cu fiecare student. Indrumare pe parcursul realizării.	Note de curs. Lucrări practice de laborator. Documentație existentă în BUP Internet
Bibliografie 1. Maria-Magdalena Dicu, Biomateriale - Indrumar de laborator, Editura Universitatii din Pitesti, e-ISBN: 978-606-560-724-8, 2021 2. Dicu Maria Magdalena, Biomateriale si materiale compozite, Indrumar laborator, Universitatea din Pitesti, 2018 3. Techniques de l'Ingénieur – Paris (Fr) (et en ligne [http://www.techniques-ingenieur.fr]) 4. Set de referate cu parte teoretică, protocol de lucru și mod de interpretare a rezultatelor. 5. Ion Pocazincii, Liliana Verestiuc, Biomateriale si biocompatibilitatea, Editura „Pontos” din Chișinău, 2017 6. Margareta Gabriela CIOBANU, MATERIALE BIOCOMPATIBILE, Univ. Gheorghe Asachi, Iasi, 2016		

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

Cursul de Biomateriale raspunde unor tendințe firești de dezvoltare și evoluție a Ingineriei biomedicale și Științei materialelor.

Să dezvolte studentului deprinderi de lucru în laborator, asigurându-i reprezentarea corectă a noțiunilor fundamentale ale acestei discipline.

Să permită studentului posibilitatea de realizare a sistematizării materialului descriptiv, în acord cu obiectivele, metodele de predare - învățare și evaluare ce fac obiectul cursului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Înregistrare săptămânală	10%
	Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Evaluare finală scris	50%
10.5 Laborator	Examinarea individuală și identificarea microstructurii a biomaterialelor examinate	Caiet de laborator Evaluare orală	20%
10.6 Proiect	Realizarea unei sinteze bibliografice asupra unui biomaterial sau categorii de biomateriale	Evaluare după prezentarea scrisă și orală	20%
10.7 Standard minim de performanță	Detalierea claselor și caracteristicilor biomaterialelor studiate, a materiilor prime utilizate în fabricarea lor, precum și a metodelor de investigare a caracteristicilor de bază ale acestora. Descrierea etapelor de fabricare.		

Data completării
26.09.2023

Titular de curs
Conf.dr.chim. Maria-Magdalena Dicu

Titular de laborator/proiect
Conf.dr.chim. Maria-Magdalena Dicu

Data avizării în departament
29.09.2023

Director de departament
Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela Monica

FIȘA DISCIPLINEI
Materiale compozite
Anul universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5	Ciclul de studii	Master interdisciplinar
1.6	Programul de studiu / calificarea	Știința și tehnologia materialelor / Inginer materiale

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Materiale compozite									
2.2	Titularul activităților de curs	Conf.dr.chim. chim. Maria Magdalena Dicu									
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf.dr. chim. Maria Magdalena Dicu									
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	S	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	14	3.6	S	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutorat								7
Examinări								3
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			50				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor ce conțin principiile fundamentale ale științei materialelor
4.2	De competențe	<i>Competențe acumulate la disciplinele:</i> Fizică, Chimie, Analiză matematică, Știința și ingineria materialelor, Tehnologia materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoprojector și ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala I 134), echipamente și aparatură de laborator

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Rezolvarea de sarcini complexe specifice științei și tehnologiei materialelor folosind cunoștințe din domeniul științelor ingineresti - 1PC • C2. Modelarea matematică a fenomenelor și proceselor specifice elaborării și caracterizării materialelor avasate - 1PC • C3. Utilizarea integrată de aplicații software pentru caracterizarea materialelor avasate - 1PC
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe în domeniul caracterizării materialelor
7.2	Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea metodelor de caracterizare fizică, chimică și structurală a materialelor; • Înțelegerea principiilor de funcționare a echipamentelor de caracterizare fizică, chimică și structurală a materialelor; <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea unor situații bine definite privind caracterizarea unor materiale; • Explicarea, interpretarea și evaluarea unor analize de material cu date impuse. <p><i>Obiective atitudinale</i></p>

- Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă;
- Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului pentru profesia de inginer.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Notiuni introductive. Clasificarea materialelor compozite. Proprietățile materialelor compozite	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Tablă calculator, videoprojector
2	Componentele materialelor compozite. Tipuri de matrici	2		
3	Materiale de ranforsare: fibre și particule. Materiale de umplutura (Ex: Materiale de umplutura pe baza de sticlă)	2		
4	Compozite cu matrice ceramica: Introducere, Clasificare, Fabricare	2		
5	Procedee primare de prelucrare a materialelor compozite	2		
6	Tipuri de materiale compozite ceramice. Nanocompozite	2		
7	Aplicații ale materialelor compozite	2		
Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MM. Dicu, Materiale compozite - Suport de curs, Universitatea din Pitesti, 2021 2. Dicu Maria Magdalena, Biomateriale și materiale compozite, Suport de curs, Universitatea din Pitesti, 2018 3. Thermomechanical Fatigue of Ceramic-Matrix Composites, Longbiao Li, ISBN: 978-3-527-82259-1, Wiley-VCH, 2020. 4. Ceramics and composites processing methods / edited by Narottam P. Bansal, Aldo R. Boccaccini, ISBN 978-0-470-55344-2, A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION, 2012 				
8.2. Aplicații: Laborator / Seminar		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Structura cristalină a materialelor compozite	2	Exercitiu Experiment Lucrul in grup	Platforma on-line e-learn.upit.ro Tabla inteligentă, Esantioane de materile compozite diferite
2	Modulul de elasticitate longitudinal	2		
3	Determinari asupra proprietatilor materialelor compozite: rezistenta la tractiune, alungirea, rezistivitate	2		
4	Modulul Young pentru compozite si matrice	2		
5	Determinari asupra densitatii, compactitatii si porozitatii materialelor compozite	2		
6	Microstructuri ale materialelor compozite	2		
7	Colocviu de laborator	2		
Bibliografie				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MM Dicu, Materiale compozite, Suport de seminar, Universitatea din Pitesti, 2021 2. MM Dicu, Materiale compozite, Suport de laborator, Universitatea din Pitesti, 2023 3. Noelle BILLON, Matériaux pour l'ingénieur, CHAPITRE XXII : COMPOSITES (TD), Ecole des Mines de Paris, 2013 4. Ceramics and composites processing methods / edited by Narottam P. Bansal, Aldo R. Boccaccini, ISBN 978-0-470-55344-2, A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION, 2012 				

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

- În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:
- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);
 - schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iasi, Cluj);
 - workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare	Participare la curs	10
		Evaluare finală, scris	40
10.2 Laborator	Examinarea individuală și identificarea microstructurală a materialelor compozite examinate	Caiet de laborator Evaluare orală	50
10.3 Standard minim de performanță	Corelarea compoziției, structurii și proprietăților unor clase de materiale compozite cu matrice ceramica.		

Data completării
26.09. 2023

Titular de curs,
Conf.dr.chim. Maria Magdalena Dicu

Titular de seminar,
Conf.dr.chim. Maria Magdalena Dicu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09. 2023

Director departament FMI,
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE

FIȘA DISCIPLINEI

Prelucrarea datelor experimentale
anul universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București – Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5	Ciclul de studii	Master interdisciplinar
1.6	Programul de studiu / calificarea	Știința și tehnologia materialelor / Inginer materiale

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Prelucrarea datelor experimentale									
2.2	Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Cătălin DUCU									
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf.univ.dr. Cătălin DUCU									
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	S/L	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	14	3.6	S/L	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutorat								5
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			47				
3.8	Total ore pe semestru			75				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor ce conțin principiile fundamentale ale caracterizării materialelor
4.2	De competențe	<i>Competențe acumulate la disciplinele:</i> Fizică, Chimie, Analiză matematică, Știința și ingineria materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoprojector și ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala I 134), echipamente și aparatură de laborator

6. Competențe specificevizate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C4. Dezvoltarea de materiale noi, adaptate unor condiții specifice de funcționare - 1PC C5. Proiectarea tehnologiilor de fabricare a materialelor avansate - 1PC
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități - 1PC

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe în domeniul prelucrării datelor experimentale
7.2	Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea metodelor de prelucrare a datelor experimentale; Înțelegerea principiilor de măsurare a principalelor mărimi fizice; <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea unor situații bine definite privind prelucrarea datelor experimentale; Explicarea, interpretarea și evaluarea unor analize de material cu date impuse. <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă;

- Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului pentru profesia de inginer.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere. Erori de măsurare. Model probabilistic	4	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Calculator, Videoprojector Suport documentar
2	Valori medii și estimațiile acestora. Verificarea ipotezelor	2		
3	Determinarea parametrilor formulelor empirice prin metoda celor mai mici pătrate	2		
4	Interpolarea unui șir de date experimentale	2		
5	Principiile generale ale măsurării	2		
6	Performanțele generale ale sistemelor de măsurare	2		
Bibliografie				
1. Ducu, C., Prelucrarea datelor experimentale, Note de curs, 2022 2. Rumșinski, L.Z., Prelucrarea matematică a datelor experimentale. Îndrumar, Ed. Tehnică, București, 1974 3. Bratu, P. P., Vibrațiile sistemelor elastice, Ed. Tehnică, București, 2000 4. Crețu, T., Fălie, V., Prelucrarea datelor experimentale în fizică, E.D.P., București, 1980				
8.2. Aplicații: Laborator / Seminar		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tipuri de repartiții ale datelor experimentale	2	Exercițiul Lucrul în grup	Calculatoare, soft-uri de prelucrare a datelor
2	Determinarea mediilor în cazul șirului de date experimentale și al seriilor de date grupate pe intervale egale	2	Experimentul Lucrul în grup	
3	Eliminarea valorilor aberante din șirurile simple de date experimentale și din seriile de date grupate pe intervale	2	Experimentul Lucrul în grup	
4	Compararea mediilor în cazul dispersiilor necunoscute și în cazul dispersiilor necunoscute	2	Experimentul Lucrul în grup	
5	Estimații de încredere ale adevăratei valori a unei mărimi măsurate, pentru măsurări de egală precizie, în cazul șirului de date experimentale și al seriilor de date grupate pe intervale	2	Experimentul Lucrul în grup	
6	Verificarea normalității repartiției erorilor aleatoare cu ajutorul criteriului ui de concordanță	2	Experimentul Lucrul în grup	
7	Determinarea parametrilor unei funcții liniare	2	Experimentul Lucrul în grup	
Bibliografie				
1. Ducu, C., Prelucrarea datelor experimentale, Note de curs, 2022 2. Rumșinski, L.Z., Prelucrarea matematică a datelor experimentale. Îndrumar, Ed. Tehnică, București, 1974 3. Bratu, P. P., Vibrațiile sistemelor elastice, Ed. Tehnică, București, 2000 4. Crețu, T., Fălie, V., Prelucrarea datelor experimentale în fizică, E.D.P., București, 1980				

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

- În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:
- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);
 - schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iasi, Cluj);
 - workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare Întelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Participare la curs Evaluări periodice Tema de casă Verificare	20 20 10 10
10.2 Laborator/ seminar	Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	Caiet de laborator Evaluare orală	40
10.3 Standard minim de performanță	Corelarea compoziției, structurii și proprietăților unor clase de materiale în urma caracterizării fizico-chimico-structurale.		

Data completării
28.09. 2023

Titular de curs,
Conf.univ.dr. Marian Cătălin DUCU

Titular de laborator,
Conf.univ.dr. Marian Cătălin DUCU

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09. 2023

Director departament FMI,
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE

FIȘA DISCIPLINEI

Elaborarea lucrării de disertație, Anul universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studiu / calificarea	Știința și tehnologia materialelor

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Elaborarea lucrării de disertație									
2.2	Titularul activităților de curs	-									
2.3	Titularul activităților de proiect	Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU									
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	S/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	-	3.3	proiect	2
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	-	3.6	proiect	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, eseuri								15
Tutorat								12
Examinări								
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			47				
3.8	Total ore pe semestru			75				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Alegerea temei pentru lucrarea de disertație și a cadrului didactic îndrumător
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele parcurse conform Planului de învățământ

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	---
5.2	De desfășurare a proiectului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și ecran

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor – 1 PC</p> <p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități – 1 PC</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării – 1 PC</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe pentru conceperea și realizarea unei Lucrări de Disertație în domeniul ingineriei și managementului fabricației produselor industriale
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și descrierea unor proceduri tehnice și economice implementate la locul de stagiu, în legătură cu tema lucrării de disertație; • Analiza și sinteza elementelor specifice proceselor și sistemelor tehnologice în legătură cu tema aleasă: materiale, procedee; • Realizarea unei cercetări științifice în legătură cu știința și tehnologia materialelor

8. Conținuturi

8.2. Proiect		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Examenul de disertație	4	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Suport documentar
2	Stagiul de practică. Studiul de caz, activități	2		Calculator, Videoproiector
3	Dezvoltarea și conducerea unui plan de lucru pentru realizarea unui studiu de caz	2		Calculator, Videoproiector
4	Inițiere în cercetarea bibliografică. Lista bibliografică și citarea în text	4		Calculator, Videoproiector Suport documentar
5	Realizarea studiului bibliografic	4		Calculator, Videoproiector
6	Realizarea lucrării de disertație	4		Calculator, Videoproiector
7	Tehnoredactarea lucrării de disertație	4		Calculator, Videoproiector
8	Susținerea lucrării de disertație	4		Calculator, Videoproiector
Bibliografie				
1. *** Ghid pentru finalizarea studiilor la programul de studii de masterat Știința și tehnologia materialelor în anul universitar 2022– 2023, Universitatea din Pitești				
2. Chelcea S., <i>Metodologia elaborării unei lucrări științifice</i> , http://politice.ucdc.ro/pdf_profesori/Tiu/chelcea_metodologie_lucrare_stiintifica.pdf				
3. Alexandru S., <i>Cercetarea bibliografică</i> , http://bibliotecari.blogspot.com/2006/11/cercetarea-bibliografica.html				
4. R. K. Yin, <i>Studiul de caz</i> , Editura Polirom, 2005				

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, GicNosag).

5. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Proiect	Ritmicitatea lucrului Corectitudine/Originalitate soluții Evaluarea contribuțiilor proprii Evaluare finală		20% 30% 40% 10%
10.6 Standard minim de performanță	Elaborarea studiului bibliografic și a studiului de caz.		

Data completării
26.09. 2023

Titular de proiect,
Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09. 2023

Director departament FMI,
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE

FIȘA DISCIPLINEI
Activitate de cercetare pentru lucrarea de disertație
Anul universitar 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii	Știința și tehnologia materialelor

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Activitate de cercetare pentru lucrarea de disertație								
2.2	Titularul activităților de curs		---								
2.3	Titularul activităților de laborator		Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU								
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	S/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	12	3.2	din care curs	-	3.3	laborator	12
3.4	Total ore din planul de inv.	168	3.5	din care curs	-	3.6	laborator	168
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								
Tutorat								
Examinări								
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual		7					
3.8	Total ore pe semestru		175					
3.9	Număr de credite		7					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Alegerea temei pentru lucrarea de disertație și a cadrului didactic îndrumător
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele parcurse conform Planului de învățământ

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	---
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Activitățile se vor derula în întreprinderi/firme de producție materială

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Utilizarea integrată de aplicații software pentru caracterizarea materialelor avansate - 1PC C5. Proiectarea tehnologiilor de semifabricare a materialelor avansate - 1PC C6. Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare a produselor industriale - 2PC
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor - 1PC CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități - 1PC CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării - 1PC

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe pentru conceperea și realizarea unei Lucrări de Disertație în domeniul științei și tehnologiei materialelor.
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea și descrierea unor proceduri tehnice și economice implementate la locul de stagiu, în legătură cu tema proiectului de disertație;

- Analiza și sinteza elementelor specifice proceselor și sistemelor tehnologice în legătură cu tema aleasă: materiale, procedee.

8. Conținuturi

8.1. Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Definirea temei și stabilirea obiectivelor proiectului-10h	---	---
2	Studiul bibliografic pentru tema propusă-36h	---	---
3	Prezentarea locului de stagiu-6h	---	---
4	Dezvoltarea temei-104h	---	---
5	Contribuții personale și concluzii-12h	---	---
Bibliografie			
Corespunzătoare temei stagiului de practică			

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrul didactic a participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iasi, Cluj, Tarbes Franta);

workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	---		
10.5 Laborator	Structura lucrării și obiective Studiul bibliografic și dezvoltarea temei Evaluarea cercetării științifice proprii Evaluare finală		30% 30% 30% 10%
10.6 Standard minim de performanță	Rezolvarea în proporție de min 50% a criteriilor de evaluare		

Data completării
26.09. 2023

Titular de laborator,
Conf.dr.chim. Maria Magdalena DICU

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09. 2023

Director departament FMI,
Prof.dr.ing. Daniela Monica IORDACHE