

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025/2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Protecția Mediului "Cristofor Simionescu"
1.3 Departamentul	Polimeri Naturali și Sintetici
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii ¹	Master
1.6 Programul de studii	Biomateriale Polimerice și Bioresurse

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Bioresurse / Bioresources		
2.1.2. Codul disciplinei	BPB.IA.101	2.1.3. Categoria formativă	DA
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.ing. Teodor Măluțan		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Sef lucrări dr. Ing. Adrian Puțel		
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1
		2.6 Tipul de evaluare ⁴	E
		2.7 Opționalitate ⁵	DOB

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

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe săptămână)										
3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	0	3.3b laborator	1	3.3c proiect	0	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	0	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										40
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										30
Examinări ⁸										5
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	120									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	162									
3.9 Numărul de credite	6									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector sau on-line pe platformele educationale (GoogleMeet, Microsoft Teams, MOODLS)
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Materiale de laborator specifice sau on-line pe platformele educationale (GoogleMeet, Microsoft Teams, MOODLS)

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină se vor prezenta structura, proprietățile fizico-chimice ale componentelor chimici ai biomasei vegetale, precum și posibilitățile de utilizare a acestora la obținerea de intermediari chimici, produse cu valoare adăugată și a materialelor compozite. Prin parcurgerea cursului și a aplicațiilor studenții vor deprinde abilități de înțelegere a aspectelor teoretice și practice privind evaluarea și caracterizarea bioresurselor, structura chimică și organizarea supramoleculară a componentelor chimici ai bioresurselor, modele structurale, posibilități de transformare chimică a bioresurselor vegetale.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina X)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică noțiunilor specifice privind evaluarea și caracterizarea bioresurselor vegetale; - evaluează proprietățile fizico-chimice ale componentilor chimici ai biomasei vegetale; - definește modelele structurale privind organizarea supramoleculară a componentilor chimici ai biomasei vegetale; - compară metodele fizice, chimice și biologice de biorafinare a biomasei; - utilizează în mod adecv a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.
Abilități	Studentul/ Absolventul: - elaborează proiecte de cercetare utilizând metodele de cercetare specifice programului <i>Biomateriale polimerice și Bioresurse</i>; - concepe și efectuează planuri experimentale, interpretează, analizează și raportează date experimentale - utilizează, explică și interpretează rezultatele instrumentelor de cercetare și colectare a datelor; utilizează metode de analiză și prelucrare a datelor experimentale; - formulează, dezvoltă și implementează creativ soluții pentru probleme complexe de concepție, asociate exploatarei, proiectării, optimizării, automatizării proceselor, cu accent pe dezvoltarea bazată pe noi aparate și tehnologii; - elaborează modele matematice statistice și analitice complexe, în regim staționar și dinamic, prin utilizarea simulatoare software evaluate care să simuleze comportarea biomaterialelor
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - își asumă responsabilități pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor; - are capacitatea de a stabili relații interpersonale favorabile lucrului în echipă. - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Bioresurse. Descriere, clasificare, răspândire.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Structura anatomo-morfologică și chimică a biomasei vegetale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.3. Bioresurse vegetale: biomasă lemnoasă, plantele anuale, alge, etc. (componenti chimici macromoleculari, organizare supramoleculară,)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.4. Polizaharidele biomasei vegetale (celuloza, hemicelulozele): structură, proprietăți, metode de izolare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	5 ore

9.1.5. Lignina. Structura, proprietăți, metode de separare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Amidonul. Structura, proprietăți		4 ore
Bibliografie curs: (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani). Link materiale) 1. Th. Malutan, V. I. Popa – <i>Protecția lemnului prin metode specifice</i> , Ed. Cermi, 2007 2. Th. Măluțan, V. I. Popa – <i>Chimia celulozei</i> , Ed. Politehnicum, 2008 3. V. Petrovici, V.I.Popa – <i>Chimia și prelucrarea chimică a lemnului</i> , Ed. Lux Libris, Brașov, 1997 4. Gh. Rozmarin – <i>Fundamentari macromoleculare ale chimiei lemnului</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti, 1984 5. Gh. Rozmarin, Cr. Simionescu – <i>Chimia lemnului și a celulozei</i> , Vol. I, II, I.P.Iasi, 1975		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Instrucțaj de protecție a muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor: norme generale de protecția muncii, norme de protecția muncii specifice laboratorului de operații de transfer de masă, stabilirea subgrupelor de lucru, prezentarea lucrărilor și a instalațiilor experimentale.	Activitate organizatorică.	1 oră
9.2.2. <i>Identificarea separarea și caracterizarea primară a resurselor vegetale (coaja, rumegus, lignine reziduale, fibre secundare).</i> Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe aparatură de laborator, prelucrarea și interpretarea datelor obținute. Elaborarea concluziilor	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate.	3 ore
9.2.3. <i>Determinarea conținutului de polizaharide din bioresurse.</i> Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator, prelucrarea cromatogramelor și elaborarea concluziilor	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate.	3 ore
9.2.4. <i>Studiul experimental al unor metode de separarea a ligninei</i> Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator. Efectuarea calculelor și elaborarea concluziilor	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate.	3 ore
9.2.5. <i>Caracterizarea prin spectroscopie FTIR, UV-Vis și fluorescență a ligninelor separate.</i> Pregătirea lucrării, obținerea datelor experimentale de pe instalația de laborator.	Discuții pe seama referatului, explicații, interpretare rezultate.	3 ore
9.2.5. Colocvii de laborator	Discuții, explicații, prezentarea referatelor finale și a concluziilor	1oră

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în	10%	60 % (minim 5)

Capacitatea de analiza, de interpretare saptamana dintre cursuri, personala, originalitatea, creativitatea. pregatirea unui referat - Gradul de asimilare a limbajului de studiu de caz).

specialitate și capacitatea de 10% comunicare.

Capacitatea de a valorifica abilitatile

parcursul semestrului).

- test de evaluare
formativ (verificari pe

dobandite. - test de evaluare sumativ 80 % Capacitatea de 10.5 Conditii de promovare

a prelucra datele și (verificare fin ala).

problemele enuntate.

10.4b Seminar Capacitatea de aplicare in practica a - participare activa la activitati; cunoștințelor invatate.

Capacitatea de - test de evaluare.

analiza, de interpretare personala, originalitatea, creativitatea.

10.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea - realizarea fișelor de laborator de lucra in echipa,

Capacitatea de (toate lucrarile de laborator trebuie aplicare in practica, in contexte efectuate, admitandu-se

recuperarea diferite, a cunoștințelor invatate. doar a unei lucrari de laborator Capacitatea de analiza, de interpretare restante);

personala, originalitatea, creativitatea. - test de evaluare (colocviu de

40 % (minim 5)

laborator).

Rezultatul evaluarii finale la o disciplina rezulta prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activitati din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificand dobandirea rezultatelor invatarii minimale aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Sef lucrari Add an PUITEL

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Prof.dr.ing. Teodor ,...l. ,Q

MALUTAN Ti tu lac de aplica iic

Data avizării în departament: 05.09.2025 Director de departament,

Conf.dr.ing. Florin CIOLACU

yt

Data aprobării în Consiliul Facultății: 08.09.2025

Decan,

or MALUTAN

- 1 licenfiil Mastera/.
- 2 1-4 penrtru /icen/a, 1-2 pentru masterat.
- 3 1-8 pentru /icen/a, 1-4 pentru mas/era/.
- 4 Examen (E), verificare (V) - din planul de inva/amdnt.
- 5 DOB-disciplina obligatorie, DOP-disciplina op/ionala, DFA-disciplina facultativa;
- 6 Este egal cu 14 saptamdni x numarul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).
- 7 liniile de mai Jos se re/era la studiul inividual; totalul se completeaza la punctul 3. 7.
- 8 intre 2 (ii 6 ore. Acestea reprezinta ore didactice ♦i nu se inc/ud in studiul individual.
- 9 Suma va/orilor de pe liniile anterioare, care se re/era la studiul individual.
- 10 Suma dintre numarul de ore de activitate didactica directa (3.4) (ii nwnarul de ore de studiu individual (3. 7); trebwe safie egala cu numarul de credite alocat discip/inei (punctul 3.9) X 27 de ore pe credit.
- 11 Se men/ioneaza discip/inele obligatoriu afi promovate anterior sau echiva/ente.
- 12 Tabla, vidoproiector,jlipchart, materiale didactice specifice
- etc. '
- 13 Tehnica de ca/cul, pachete software, standu-i experimentale, etc.
- 14 Rezultate/e inva/arii prezentate sub Jorma de cuno:jtin/e, abilita/i, responsabi/itate (ii autononue specif}ce d1sc1plme1. Rezultatele / mva ♦
- 15 m sun/
- 16 con^c ♦ r
- 17 ante cu
- 18 nivelul 7 din CNC, diferen/iate infunc/ie de tipul Astfe/, m cazul mastera^t ♦ ceste vo, include de program de studii universitare de masterat. /i11 de ce-ceta,e,a
- 19 cuno\$in/e, abilita/i, responsabilitate (ii auto»omie astfel definite incdt sa ii permita absolventului sa des/a\$Oare acilwta/i de cercetare \$111n/ifica mdependenta (!1https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf0.
- 20 15 Titluri de capitole (ii paragrafe.
- 21 16 Discu/ii, dezbateri, prezentare :ji/sau analiza de lucrari, rezolvare de exerci/ii :ji probleme.
- 22 17 Demo»stra/ie practica, exerci/iu, experiment.
- 23 18 Studiu de caz, demonstra/ie, exerci/iu, analiza erori/or etc.

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului “Cristofor Simionescu”
1.3 Departamentul	Departamentul de Polimeri Naturali și Sintetici
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii ¹	Master
1.6 Programul de studii	Biomateriale polimerice și bioresurse

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Biocompozite		
2.1.2. Codul disciplinei				Biocomposites		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				BPB.IA.102	2.1.3. Categoria formativă	
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Conf. dr. bioing. Cătălina A. Peptu		
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Opționalitate ⁵

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3d
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6d
Distribuția fondului de timp ⁷										
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										
Examinări ⁸										
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	120									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	162									
3.9 Numărul de credite	6									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului/ proiectului ¹³	Sticlărie de laborator, echipamente specifice

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina „Biocompozite” urmărește să ofere studenților cunoștințe fundamentale și aplicative privind structura și utilizarea compozitelor polimerice cu aplicații biomedicale. Sunt prezentate principiile de bază ale materialelor multifazice de ranforsări (fibre, particule, nanostructuri) și matrici biocompatibile, precum și tehnicile de prelucrare utilizate, atât tradiționale la procese moderne. Cursul pune accent pe înțelegerea relației dintre compoziție, metodă de procesare și proprietăți finale ale materialului, cu referire specială la comportamentul mecanic și la cerințele specifice aplicațiilor (stomatologie, ortopedie, implantologie). Studenții își vor dezvolta capacitatea de a proiecta și evalua biocompozite în situații concrete, cultivând în același timp abilități de analiză critică și elaborare de soluții viabile în contextul tehnologic.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina X)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile de bază ale obținerii și aplicării biocompozitelor polimerice; - compară diferite tipuri de matrici polimerice biocompatibile și materiale de ranforsare (fibre, particule, nanostructuri); - evaluează corelația dintre compoziție, metodă de procesare și proprietățile mecanice ale biocompozitelor; - definește conceptele fundamentale legate de biocompatibilitate, rezistență mecanică și stabilitate structurală; - descrie procedeele tehnologice utilizate în obținerea biocompozitelor, de la metode tradiționale la metode avansate; - folosește noțiunile teoretice pentru a interpreta caracteristicile și performanțele materialelor compozite; - aplică cunoștințele dobândite în proiectarea unor biocompozite cu funcționalitate specifică aplicațiilor biomedicale.
Abilități	Studentul/ Absolventul: - utilizează metode de analiză și modele conceptuale pentru a evalua performanțele biocompozitelor; - planifică etapele de concepere a unui biocompozit, de la selecția componentelor la alegerea tehnologiei de prelucrare; - operează cu informații științifice și tehnice pentru a corela proprietățile biocompozitelor cu cerințele biomedicale; - evaluează critic diferite soluții de proiectare și aplicații, identificând avantajele și limitările biocompozitelor în raport cu materialele convenționale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în elaborarea proiectelor și interpretarea rezultatelor; - printr-o abordare riguroasă și responsabilă a deciziilor profesionale; - își asumă responsabilități în cadrul activităților de echipă, contribuind la dezvoltarea de soluții în domeniul biocompozitelor și la evaluarea performanțelor grupului; - se informează și se documentează permanent în domeniul materialelor avansate și al aplicațiilor biomedicale, utilizând metode eficiente de învățare pe parcursul întregii vieți; - elaborează proiecte de cercetare și studii aplicative privind biocompozitele, demonstrând autonomia de planificare, analiză și prezentare.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se va desfășura prin prelegeri interactive și discuții tematice, sprijinite de prezentări PowerPoint ce includ scheme, diagrame și exemple vizuale, pentru a facilita înțelegerea conceptelor. Fiecare lecție începe cu o scurtă recapitulare a noțiunilor anterioare, pentru a asigura continuitatea procesului de învățare.

Metodele de predare vor combina explicația teoretică cu învățarea prin descoperire, prin analiza de caz, modelări conceptuale și exemple aplicative. Totodată, se vor utiliza metode bazate pe acțiune, precum exerciții de proiectare, rezolvarea de probleme și dezbateri pe scenarii practice, cu scopul de a dezvolta capacitatea studenților de a corela teoria cu aplicațiile reale în domeniul biocompozitelor.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Tip de activitate
9.1.1. Introducere în domeniul materialelor compozite și biocompozite – definiție, clasificare, rolul compozitelor; de ce biocompozite? context biomedical și interdisciplinar.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Constituenții biocompozitelor și metode de obținere – matrici polimerice biocompatibile; materiale de ranforsare (fibre continue/discontinue, particule); materiale de umplere (șarje); procedee de fabricare de la metode simple la tehnologii avansate.		4 ore
9.1.3. Noțiuni fundamentale de biocompatibilitate – concepte de bază, interacțiuni cu mediul biologic; metode de evaluare a biocompatibilității (in vitro, in vivo, standarde).		3 ore
9.1.4. Caracterizarea biocompozitelor – caracterizare structurală, morfologică, mecanică și termică; corelarea structură–proprietăți–aplicații.		4 ore
9.1.5. Nanocompozite polimerice – nanofibre, nanoparticule, nanoclay, nanotuburi de carbon; efecte asupra proprietăților; provocări în domeniul biomedical.		3 ore
9.1.6. Aplicații biomedicale – țesuturi dure – compozite pentru ortopedie, implanturi osoase, stomatologie; cerințe mecanice și biologice specifice.		4 ore

9.1.7. Aplicații biomedicale – țesuturi moi – biocompozite pentru substituenți vasculari, cartilaj, piele, mușchi; importanța proprietăților elastice, permeabilității și bioactivității.		4 ore
9.1.8. Tendințe și provocări actuale în domeniul biocompozitelor – direcții moderne (materiale smart, responsive, bioresorbabile), integrarea nanotehnologiilor și a biopolimerilor naturali; aspecte etice și economice.		3 ore
Bibliografie curs:		
1. Seeram Ramakrishna, Zhen-Ming Huang, Ganesh V Kumar, Joerg Mayer, An introduction to biocomposites, Imperial College Press, 2004		
2. A.A. Berlin, S.A. Wolfston, N.S. Enikolopian, - Principles of Polymer Composites, Academic Press, Verlag, Berlin, 1988		
3. H.Ishida - Interfaces in Polymer, Ceramic and Metal Matrix Composites, H.Ishida Ed., Elsevier, New York, 1988		
4. E.Plueddelmann – Molecular Characterization of Composite Interfaces, E. Plueddelmann Ed., Plenum Press, New York, 1985		
5. Materiaux Composites a Base de Polymeres, dans "Initiation a la Chimie et la Physico-Chimie Macromoleculaires", V. Ed. Par Groupe Francais d'Etudes et d'Applications des Polymeres, France, 2001.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Obse timp
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Norme de protecția muncii în laboratorul de chimie polimerilor și biocompozitelor	Experimente de laborator, caracterizare cu echipamente specifice	2 ore
9.2b.2. Obținerea și caracterizarea unui hidrogel biocompozit pe bază de chitosan		4 ore
9.2b.3. Obținerea și caracterizarea de microparticule biocompozite hibride cu proprietăți magnetice		4 ore
9.2b.4. Obținerea și caracterizarea de nanofibre biocompozite cu		4 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar/ laborator/ proiect):		
1. Logigan, C.-L.; Delaite, C.; Popa, M.; Băcăiță, E.S.; Tiron, C.E.; Peptu, C. ; Peptu, C.A. Poly(ethylene glycol) Methy Acrylate-Grafted Chitosan-Based Micro- and Nanoparticles as a Drug Delivery System for Antibiotics. Polymers 2024, 1		
2. Savin, C.-L., Tiron, C., Carasevici, E., Stan, C.S., Ibanescu, S.A., Simionescu, B.C., Peptu, C.A. , Entrapment of N-hydroxyphthalimide carbon dots in different topical gel formulations: New composites with anticancer activity, Pharmaceut Volume 11, Issue 7, July 2019, Article number 303		
3. Liana Alupe, Catalina Anisoara Peptu , Andreea-Maria Lungan, Jacques Desbrieres, Ovidiu Chiscan, Sadia Radji, M. Popa, New hybrid magnetic nanoparticles based on chitosan-maltose derivative for antitumor drug delivery, International of Biological Macromolecules, Volume 92, 1 November 2016, Pages 561-572		
B.C. Ciobanu, A.C.Cadinoiu, M.Popa, J.Desbrieres, C.A.Peptu , Chitosan/poly(vinyl alcohol) hydrogels for entrapment of loaded liposomes", Cellulose Chemistry and Technology, 48, (5-6), 485-494, 2014		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondă din nota finală (se recomanda fie în concordanță numărul de activități de activități)
10.4a Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20%	80%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	60%	

Capacitatea de a valorifica abilitatile - test de evaluare sumativ
dobandite. (verificare finala).

Capacitatea de a prelucra datele și
problemele enuntate.

I 0.4b Seminar Capacitatea de aplicare in practica a - participare activa la activitati;
cunoștințelor învățate. Capacitatea de - test de evaluare.
analiza, de interpretare personala,
originalitatea, creativitatea.

I 0.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea - realizarea fișelor de laborator 20% de lucru în
echipa, Capacitatea de (toate lucrarile de laborator trebuie
aplicate în practica, în contexte efectuate, și: - notându-se recuperarea
diferite, a cunoștințelor învățate. doar a unei lucrari de laborator
Capacitatea de analiza, de interpretare restante);
personala, originalitatea, creativitatea. - test de evaluare (colocviu de
laborator).

10.4d Proiect Participarea la activitatea de
proiectare, capacitatea de
documentare, aplicarea cunoștințelor în
activitatea de proiectare.

- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - sustinerea proiectului.	
---	--

I 0.5 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplina rezulta prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei
activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, notă 5 certificand dobândirea rezultatelor
învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. bioing.

Catalina A. Peptu

Titular/ titulari de aplicatii: Conf. dr. bioing. Catalina A. Peptu

Data avizării în departament:

3. 7. • înre 2 și 6 ore. Acestea reprezinta ore didactice, și 1111 se
includ in sr11di11/ individual. • Suma valorilor de pe liniile anterioare,
care se re/era la srudiul individual.

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Conf. dr. ing. Flo
j'. Ciolacu

Teodor Măluțan


¹ licenfa Mastera/.

¹ /-4 penrrr11 licenfa, 1-2 penrru masrerar.

³ /-8 penrm licen/a, 1-4 penrm masrerar.

⁵ Examen (E), verijicare (V) - din p/a1111/ de invii{amtinr.

⁵ DOB - disciplina obligatorie, DOP- disciplinii op/ionala, DFA-
disciplina facultativă; ⁶ Esre egal c11 14 sapramcini x numaru/ de ore
de la p1111cr11/ 3.1 (similar penrr11 3.5, 3.6abc). ⁷ liniile de mai jos
se re/era la sr11di11/ individual; totalul se completeaza la p1111ct11/

¹⁰ Suma dinre numaru/ de ore de activitare didactica direcra (3.4) și numarul de ore de s111di11 individual (3. 7); rrebuie safie egala c11 numiurul
de credire a/ocat disciplinei (punctul 3. 9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menfioneaza disciplinele ob/igatoriu a fi promovare anrerior sau echivafente.

¹¹ Tabla. vidoproietor; jlipchart. mareriale didactice. pecijice ere.

¹³ Tehnica de ca/cul, pachete software, sranduri experimenrale, ere.

¹⁴ Rewlrte/e inva/arii prezentare sub fonua de c11no,ti11/e, abi./afi, responsabilitate, și a11tonomie specijice disciplinei. Rezulrate/e invafarii sunr
concurdante cu nivelul 7 din CNC, d/ferenrimc infmc/ie de tipul de program de swdii 1111ivcrsiare de masterat. Asrfel. in ca=ul masrerat11/11i de
cercerare. aces/ea rnr include cuno, tinfe. abi/t/a Ji, n'spon. wbilirure, " m11011omio astfel d fi l/te incrit sa ii permirii abso/l'en111/11i sii
d fi i/i- oare activ1 tafi de Cffcewrc. Iri111/ifica rndcpeud, mta

(https://www.aracis.ro/1rp-conrent11, ploadsl21/25107/S1011darde-speci/ice-111asterat.pdO.

¹⁵ Tirluri de capirole, ; paragrafe.

¹⁶ Discufii, dezbareri, prezentare, ilsau anali=a de lucrari. rezolvare de exerciții, ; probleme.

¹⁷ Demonsrmfie pracrca, exerci Jiu, experiment.

¹⁸ Srdiu de caz, demonstra Jie, exerci Jiu, wra/iza erorilor ere.

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁰	Observatii, timo alocat
-		
9.2b Laborator	Metode de lucru"	
9.2.1. Instructiuni specifice de protectia muncii. Prezentare lucrari - notiuni generale. 9.2.2. Sinteza de biomateriale polimerice sub forma de nanoparticule.	Experiment, discutii, exercitii aplicative	2 ore 4 ore
9.2.3. Obtinerea de hidrogeluri incarcate cu principii active		4 ore
9.2.4. Eliberarea controlata a principiilor active dintr-un hidrogel		4 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ""	

Bibliografie laborator:

1. Khan, Y., et al. (2019). "Nanoparticle Synthesis: Methods and Applications." Materials Science and Engineering: B, 241, 64-75.
2. Peppas, N. A., & Huang, Y. (2004). "Nanoscale Networks for Controlled Drug Delivery." Advanced Drug Delivery Reviews, 56(1), 117-131.
3. Shah, S. R., et al. (2021). "Hydrogel-Based Drug Delivery Systems: A Review." European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, 159, 121-136.
4. Zhang, J., et al. (2019). "Hydrogel Drug Delivery Systems: Challenges and Perspectives." Advanced Healthcare Materials, 8(17), 1900658.

10. Evaluare**Tip activitate 10.1 Criterii de evaluare 10.2 Metode de evaluare 10.3 Pondere din****nota finala**

10.4a Completitudinea ♦i corectitudinea - observarea sistematica a implicarii ♦i Colocviu cunostintelor. progresului studentilor 111 cadrul

Coerenta, fluenta, folia de argumentarii. activitatilor de curs (20%); 70% Capacitatea de analiza, de interpretare - test de evaluare sumativ (colocviu)- personala, originalitatea, creativitatea. analiza raspunsurilor la intrebari

Gradul de asimilare a limbajului de teoretice ♦i aplicative privind specialitate ♦i capacitatea de comunicare. biomaterialele, inclusiv proprietati, Capacitatea de valorificare a abilitatilor sinteza, caracterizare ♦i aplicatii dobandite. biomedicale (80%)

Capacitatea de prelucrare a datelor ♦i problemelor enuntate.

10.4b Seminar - -

10.4c Laborator Capacitatea de a lucra 111 echipa, - observarea modului de lucru in

Capacitatea de aplicare in practica, in laborator ♦i a respectarii regulilor de contexte diferite, a cunostintelor invatate. securitate ♦i etica profesionala (50%);

Capacitatea de analiza ♦i interpretare - evaluarea fiadelor de laborator 30% personala, originalitatea ♦i creativitatea. completate dupa fiecare lucrare (cu

accent pe acuratetea datelor ♦i interpretarea rezultatelor experimentale) (50%);

10.4d Proiect - - -

10.5 Conditii de promovare

- efectuarea tuturor lucrarilor de laborator prevazute in planul disciplinei ♦i obtinerea notei minime 5; - obtinerea notei

minime 5 la proba de verificare finala (colocviu), care certifica dobandirea cunoștințelor teoretice de baza; - respectarea normelor de securitate, etică și conduita orofesionala in cadrul tuturor activitaților disciplinei.

Data completarii: 4.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. univ. Epure Elena-Luiza
Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO

Titular/ titulari de aplicatii: Conf. univ. Epure Elena-Luiza

Data avizarii in departament: 5.09.2025 Director de departament Conf. univ. dr.ing.
Florin Ciolacu

invii/iimdnt.

Data aprobarii in Consiliul
Facultatii: 8.09.2025

Prof.univ.dr.ing. T
Decan,

¹ Licen/iil Mastera/.

² 1-4 penrtu licen/ii, 1-2 pentru mas/era/.

³ 1-8 pentru licen/ii, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) - din planul de

⁵ DOB- discipline obligatorie, DOP- discipline op(ionalii, DFA- discipline facultativii; ⁶

Este egal cu 14 siiptiimdni x numiirul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3. 5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referii la studiul individual; tota/1.1/ se completea=ii la punctul 3.

^{7.1} 8i111re 2 ♦-i 6 ore. Aces/ea repre=intii ore didactice ,i nu se includ in studiu/ individual.

⁹ Suma va!ori/or de pe linii/e anterioare, care se rejerii la studiul individual.

¹⁰ Suma din/re numiirul de ore de activitate didacticii directii (3.4) și numiiru/ de ore de studiu individual (3. 7); trebuie siifie egalii cu numiirul de credite a/ocat

disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se men/ionea=ii disciplinele obligatoriu aji promovate anterior sau echivalente.

¹² Tab/ii, vidoproietor, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnicii de ca/cul, pachete software, standuri experimentale, etc.

"Re=ultatele invii/iirii pre=entate sub Jonna de cuno,tin/e, abilitii/i, responsabilitate și autonomie specifice discip/inei. Re=ultatele invii/iirii sun/ concordante cu nivelul 7 din CNC, diferiteiate injimC(ie de tipul de program de studii 1.111iversitare de masterat. Astjel, in ca=ul masreraru/ui de cercetare, aces/ea vor include cuno,tin/e, abilitii/i, responsabilitate ,i autonomie astfel definite li lcdt sii ii permitii absolventului sii desfo,oare activitii/i de cercetare ,tiin/ijicii independenti/i

(https://www.111aracis.ro/111p-content/uploads/2025107

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discu/ii, de=bateri, pre=entare ,ilsau analizii de lucrrii, re=olvare de exerciții ,i

probleme. ¹⁷ Demonstra/ie practicii, exerci/uu, experiment.

⁸ Studiu de ca=, demonstra/ie, exerci/uu, anali=a erorilor

etc. 1

Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO







10.4b Seminar Capacitatea de aplicare în practică a - participare activă la activități; - cunoștințelor învățate.
Capacitatea de - test de evaluare.

analiza, de interpretare personală,
originalitatea, creativitatea.

10.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea - realizarea fișelor de laborator de lucru
În echipă, Capacitatea de (toate lucrările de laborator trebuie
efectuate, admitându-se recuperarea 40% (minim 5) diferite, a
aplicare în practică, în contexte cunoștințelor învățate. de către un număr de lucrări de laborator Capacitatea de analiză, de interpretare
restante);

personală, originalitatea, creativitatea. - test de evaluare (colocviu de
laborator).

10.4d Proiect Participarea la activitatea de - efectuarea activității de proiectare; - proiectare, capacitatea de -
finalizarea proiectului;

documentare, aplicarea cunoștințelor în - susținerea proiectului.
activitatea de proiectare.

10.5 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei
activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor
învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 03.09.2025

reprezintă ore didactice în care nu se încalcă în studiul individual. 9 Suma valorilor de
pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Asist. dr. chim. Cristina-Maria

Herghiligiu Data avizării în departament: 05.09.2025

gy

Director de departament:
Conf. dr. ing. ... + Ciolacu

Data aprobării în Consiliul Facultății: 08.09.2025

¹ licență/ Masterat/

¹ 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.

DOB-disciplină obligatorie, DOP-disciplină opțională,

DFA-disciplină facultativă; & egal cu 14 săptămâni x 11111: numărul de ore de la

punctul/ 3.1 (similar pentru 3. 5, 3. 6abc). 7 linii/ de mai jos se referă la studiul

individual; totalul se completează la punct/11/ 3.7. 8 între 2 și 6 ore. Acestea

⁹ Suma din/re numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3. 7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate
disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit. ¹¹ Se menționează discipline obligatorii aflate promovate anterior sau echivalente; Tabla, didopreioector,
flipchart, materiale didactice specifice etc.

Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Cunoștințe învățate; ¹⁵ Forma de cunoaștere, abilități. ¹⁶

responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu 7 din CNG, difere, en/late

cunoștințe, abilități. ¹⁷ Jimc/le de timp/ de program de studii universitare de masterat. • Ișrie/, 'în cazul masteratului de cercetare. acș/ea vor include 1,

responsabilitate și autonomie astfel/ de finisare încât să îi permit absofrenu/111 sti des fa oare activității de cercetare științificii independenții

ps.l/www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf. ¹ Titluri de capitol și paragrafe.

{b_t

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme. ¹⁷ Demonstrație practică, exerciții, experiment.

¹⁶ Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiză erorilor etc.

Formular PO.DID.04M-F2E3R0











minimale aferente unei discii line și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării:

04.09.2025

Titulari de curs:

Prof.dr.ing. Teodor

Mălău

Conf.dr.ing. Irina Carlescu

Titulari de aplicatii:

Prof.dr.ing. Teodor

Mălău

Asist.dr.chim. Cristina

Maria Herghiligiu

Data avizării în

departament: 05.09.2025

Director de departament

Data aprobării în Consiliul

Facultății:

08.09.2025

pentru 3.5, 3. 6abc). ⁷ inițiale de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3. 7. • între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se încuă în studiul individual. ⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

Decan,



Conf.dr.ing. Florin

Ciolacu

¹ Licenfa Mastera/.

¹ 1-4 pentru licenfa, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licenfa, 1-4 pentru masterat.

Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.

⁵ DOB- discipline obligatorie, DOP-discipline opționale, DFA-discipline facultative; ⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3. 1 (similar

⁰ Suma din/re numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3. 7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate

disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii și promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materie didactică specifică etc.

"Tehnici de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

"Rezultate/e învățării prezentate sub formă de cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Rezultatele învățării sunt concordante cu nivelul 7 din CNC, diferențiate în funcție de tipul de program de studii universitare de masterat. Astfel, în cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunoștințe, abilități, responsabilitate și autonomie astfel definite încât să îi permită absolventului să desfășoare activități de cercetare științifice independente (<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>).

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

„Discuții, dezbateri, prezentare, însă analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiză erorilor etc.

Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO





Tip activitate 10.1 Criterii de evaluare

10.2 Metode de evaluare

I 0.4a Completitudinea și corectitudinea - observarea sistematică a Examen/cunoștințelor studenților (teme Nerificare Coerentă logică, fluentă, forta de individuale/ de echipă - argumentare. temele trebuie efectuate în Capacitatea de analiză, de interpretare săptămână dintre cursuri, personală, originalitatea, creativitatea. pregătirea unui referat - Gradul de asimilare a limbajului de studiu de caz).

specialitate și capacitatea de - test de evaluare formativ comunicare. (verificări pe parcursul Capacitatea de a valorifica abilitățile semestrului). dobândite. - test de evaluare sumativ a prelucra datele și (verificare finală). problemele enunțate. 10.4b Seminar Capacitatea de aplicare în practică a - participare activă la activități; cunoștințelor învățate. - test de evaluare. 10.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea - realizarea fișelor de laborator de lucru în echipă, Capacitatea de (toate lucrările de laborator trebuie **10.3 Pondere din nota finală** (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)

aplicare în practică, în contexte efectuate, admitându-se recuperarea 50% diferite, a cunoștințelor învățate. doar a unei lucrări restante); Capacitatea de analiză, de interpretare - test de evaluare (colocviu de personală, originalitatea, creativitatea. laborator).

10.4d Proiect Participarea la activitatea de - efectuarea activității de proiectare; 50% proiectare, capacitatea de - finalizarea proiectului; documentare, aplicarea cunoștințelor - susținerea proiectului. în activitatea de proiectare.

10.5 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații\Coordonator master BPB: Conf.dr.ing. Clitalina Anișoara Peptu

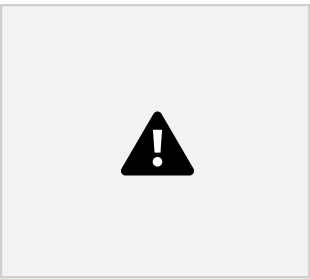
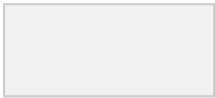


Data avizării în departament: 05.09.2025 Data

aprobării în Consiliul Facultății: 08.09.2025



Decm<1 '



Formular P0.010.04 M-F2 E3RO

Director de departament Conf.dr.ing. Flo iolacu







dobiindite. - test de evaluare sumativ 80%
Capacitatea de a prelucra datele și (verificare finalii).
problemele enunate.

10.4b Seminar Capacitatea de aplicare in practicii a - participare activii la activitiiti; - cunoștințelor
invitate. Capacitatea de - test de evaluare.
analizii, de interpretare personalii,
original itatea, creativitatea.

10.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea - realizarea fișelor de laborator 40 % (minim 5) de lucru in
echipii, Capacitatea de (toate lucririile de laborator trebuie
aplicare in practicii, in contexte efectuate, admitiindu-se recuperarea
diferite, a cunoștințelor invitate. doar a unei lucriri de laborator
Capacitatea de analizii, de interpretare restante);
personalii, originalitatea, creativitatea. - test de evaluare (colocviu de
laborator).

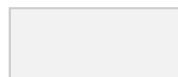
10.5 Conditii de promovare

Rezultatul evaluirii finale la o disciplinei rezultii prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fieciirei
activitiiti din cadrul disciplinei. Se vor acorda note intregi de la 10 la 1, nota 5 certificiind dobiindirea rezultatelor
invitarii minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completarii: 04.09.2025

OBROCEA

Titulari de curs: Prof.dr.ing. Teodor
MALUTAN, Sef lucrari dr. ing. Paul P.
OBROCEA



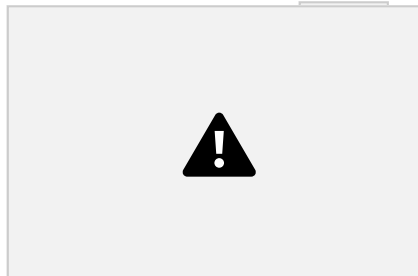
i,f ?Q?

Titulari de aplicatii: Sef lucrari dr. ing.
Adrian PUITEL Sef lucrari dr. ing. Paul P.

Data avizarii in departament: 05.09.2025 **ot:"d, departament,** Conf.dr.ing. Florin CIOL^A

Data aprobarii in Consiliul Facultitii: 08.09.2025

punctul 3. 7. •
jntre 2 și 6 ore.
Acasă/ea reprezintii
ore didactice și
nu se includ in
studiul individual.
Decan,



¹ Licen/ii/ Mastera/.

'1-4 penrlru /icen/ii, 1-2 pentru mas/era/.

³ 1-8 pentru /icen/ii, 1-4 pentru mas/era/.

'Examen (E), verificare (V) - din planul de inviiimndnt.

5 DOB- disciplinii obligatorie, DOP- disciplinii opfionalii, DFA-
discipliniiifacultatlvii; 6 Este egal cu 14 stiipimndm x numiurul de

ore de la punctul 3. 1 (similar pen/ru 3.5, 3.6abc). 7 Linii/e de
mai Jos se referii la studiul individual; tota/ul se completeazii la

9 Suma valorilor de pe /inii/e anterioare, care se referii la studiul individual. $\cdot r \cdot /$ d credite alocat

10 Suma din/re numiurul de ore de activitate didacticii directii (3.4) și numiurul de ore de studlu mdmdual (3. 7); trebw sefite ega a cu numaru e

disciplinei (punctul 3.9) X 27 de ore pe credit. ¹¹ Se menfioneazii discipl/inele obligatoriu aji promovate anterior sau echlvalente.

"Tab/ii, vidoprojector/jlipchart, materia/e didactice specifice etc.

13 Tehnicii de ca/cul, pachete software, standuri experimentale, e^c. • R l l • a/ii • uni concordante cu " Rezultatele in
vii/iirii prezentate sub jormii de

cunoșlin/e, abilitiif^r e.sponsabilitate și autoⁿ m s ; J și fⁱ f^{ce} dls p/; ; ; a l : t ; ; ; e ; ; ; ar . i ; ; estea vor include

i !ot::: și i : și ; ; ; ; ; e ; ; ; ; ; de cercetare și lin/ificii independentii
; ; ; ; ; i : / .

:ii:t::; și : i 7 / 'it / : ; ; ; ed : : r : f ; ; ; ni : : : ' : a " : ; ; e ; ; ; ;

(<https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf>

O. 15 Titluri de capitole și paragrafe.

¹ 6 Discu/i, debateri, prezentare ,ilsau analiza de lucrari, rezolvare de exerci/1/11 ,,

probleme. ¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.
¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO







Capacitatea de analiza, de interpretare pregiitirea unui referat - personalii, originalitatea, creativitatea. studiu de caz).

Gradul de asimilare a limbajului de - test de evaluare formativ - specialitate și capacitatea de (verificări pe parcursul comunicare. semestrului).

Capacitatea de a valorifica abilitatile - test de evaluare sumativ 100 dobandite. (verificare finalii).

Capacitatea de a prelucra datele și problemele enuntate.

I 0.4b Seminar Capacitatea de aplicare in practicii a - participare activii la activitati; - cunoștințelor inviitate. Capacitatea de - test de evaluare. analiza, de interpretare personala, originalitatea, creativitatea.

I 0.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea - realizarea fișelor de laborator 30 de lucra in echipa, Capacitatea de (toate lucririile de laborator trebuie aplicare in practica, in contexte efectuate, admitandu-se recuperarea diferite, a cunoștințelor invatate. doar a unei lucriri de laborator Capacitatea de analiza, de interpretare restante); personala, originalitatea, creativitatea. - test de evaluare (colocviu de laborator).

10.4d Proiect Participarea la activitatea de - efectuarea activitatii de proiectare; - proiectare, capacitatea de - finalizarea proiectului; documentare, aplicarea cunoștințelor in - sustinerea proiectului. activitatea de proiectare.

I 0.5 Conditii de promovare

Rezultatul evaluirii finale la o disciplina rezulta prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fieciirei activitati din cadrul disciplinei. Se vor acorda note intregi de la 10 la 1, nota 5 certificand dobandirea rezultatelor invatiirii minimale aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Titular/ titulari de curs: Conf.dr.ing.Florin



Ciolacu *fr*

Data completarii: 4.09.2025

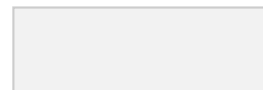
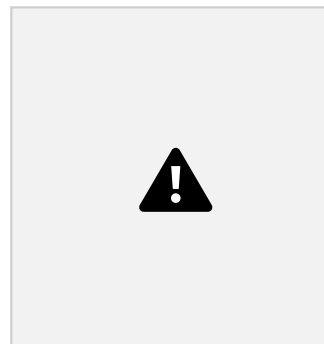
Titular/ titulari de aplicații: Conf.dr.ing.Florin



Ciolacu *fa*

Data avizru-ii in departament: 5.09.2025

Data aprobarii in Consiliul Facult'ltii: 8.09.2025



1 Licen/al Mastera/.

2 1-4 penrtru licen/li, 1-2 pentru masterat.

3 J-8 pentru /icen/li, 1-4 pentru masterat.

'Examen (E), verificare (V) - din planul de inva/amant.

5 DOB - disciplinli obligatorie, DOP- disciplinii op/ionala, DFA- discip/ina facultativli;

" Este egal cu 14 sliptamani x numiirul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

7 liniu/e de mai jos se referii la studiul individual; totalul se completeazli la punctul 3. 7.

x intre 2 ,i 6 ore. Aces/ea reprezintli ore didactice ♦i nu se inc/ud in studiul individual.

* Suma va/orilor de pe liniile anterioare, care se re/era la studiul individual.

10 Suma dintre numarul de ore de activitate didacticli directii (3.4) și numiirul de ore de studiu individual (3. 7); trebuie sajie egalii cu numiirul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) X 27 de ore pe credit.

11 Se men/ioneazli disciplinele obligatoriu aft promovate anterior sau echivalente.

11 Tabla, vidoproiector,jlipchart, materiale didactice specifice etc.

1 Tehnicli de ca/cul, pachete software, standuri experimenta/e, etc.

Rezultatele inva/lirii prezentate sub formli de cuno♦tin/e, abilita/i, responsabilitate ♦i autonomie specifice discip/inei. Rezultatele inva/arii sunt concordante cu 1

nivelul 7 din CNC, diferen/iate injunc/ie de tipul de program de studii universi/are de masterat. Astfe/, in cazul masteratului de cercetare, acestea vor include cunOștin/e, abilitii/i, responsabilitate și autonomie astfel definite incat sli ii permitli absolventului sii desja♦oare activitli/i de cercetare și lin/ificli independentli (b_ttps://www.aracis.ro/wp-contentluploads/2025!07/Standarde-specifice-masterat.pdO.

13 Tit/uri de capitole și paragrafe.

16 Discu/ii, debateri, prezentare :ji/sau analizli de lucrari, rezolvare de exerci/ii și prob le me.

17 Demonstra/ie prac/icli, exerci/uu, experiment.

Formular PO.DID.04 **M-F2** E3RO















¹ • S111di11 de caz. demons1ra/ie. exerci/i11. analiza erorilor e/c.



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip de activitate)
10.4a Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerență logică, fluentă, forță de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în 10% săptămână dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.4b Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	30%
10.5 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora.			

Data completării:
04.09.2025

Titular de curs:
Conf.dr.ing. Irina Carlescu



Titular de aplicații:
Conf.dr.ing. Irina Carlescu

Data avizării în departament:
05.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:
08.09.2025

⁴ Examen (E), verificare (V/J) - din planul de învățământ.

⁵ DOB - disciplină obligatorie, DOP - disciplină opțională, DFA - disciplină facultativă; ⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3. 5, 3. 6abc). ⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3. 7. ⁸ între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual. ⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

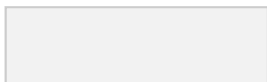
Director de departament
Conf.dr.ing. Florin Ciola

Decan,

¹ Licență/Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.



¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează aici disciplinele obligatorii aflate promovate anterior sau echivalente.

¹² Tabla, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnica de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO



specialitate și capacitatea de - test de evaluare formativ
comunicare. (verificări pe parcursul
Capacitatea de a valorifica abilitățile semestrului).
dobândite. - test de evaluare sumativ
Capacitatea de a prelucra datele și (verificare finală).
problemele enunțate.
10.4b Seminar Capacitatea de aplicare în practică a -
participare activă la activități; cunoștințelor învățate. - test
de evaluare.
10.4c Laborator Activitatea de laborator - Capacitatea -
realizarea fișelor de laborator de lucru în echipă,
Capacitatea de (toate lucrările de laborator trebuie
10.3 Pondere din nota finală
*(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore
alocat fiecărei tip de activitate)*

Tip activitate 10.1 Criterii de evaluare 10.2 Metode de evaluare

10.4a Completitudinea și corectitudinea - observarea
sistematică a Examen/ cunoștințelor. studenților (teme
Verificare Coerentă logică, fluentă, forță de individuale/
de echipă - argumentare. temele trebuie efectuate în
Capacitatea de analiză, de interpretare săptămână dintre
cursuri,
personală, originalitatea, creativitatea. pregătirea unui
referat -
Gradul de asimilare a limbajului de studiu de caz).

aplicare în practică, în contexte efectuate, admitându-se recuperarea 50% diferite, a
cunoștințelor învățate. doar a unei lucrări restante);
Capacitatea de analiză, de interpretare - test de evaluare (colocvii de
personală, originalitatea, creativitatea. laborator).

10.4d Proiect Participarea la activitatea de - efectuarea activității de proiectare; 50% proiectare, capacitatea
de - finalizarea proiectului;
documentare, aplicarea cunoștințelor - susținerea proiectului.
în activitatea de proiectare.

10.5 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei
activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor
învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 04.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Hu Iac/ titular de aplicare il Coordonator, maste, BPB, Conf. dr. Cătălina
Anișoara Peptu



Data avizării în departament: 05.09.2025 Data

aprobării în Consiliul Facultății: 08.09.2025

Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO

Director de departament Conf.dr.ing. Flori  lacu

Decan¹ -

A

Pro r

... r_{CU} ,
 $i, G'_{\text{fu}} \dots, c_{\text{...}}$

\\?5◆? ,,,,J;L)1_::,'◆::,;i;:::'◆::.? ::::

◆, ∴, =-uol r

..”

... (λ , μ) $\rightarrow$ $t_{\lambda, \mu}$ $\leq$ $v' t \bullet \dots$


$$r' < 5 \diamond < \diamond 0 \diamond$$



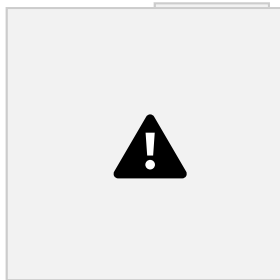

Titular/ titulari de aplicatii: Conf. univ. Epure



Elena-Luiza Data avizarii Tn depaitament:

Director de departament Conf.
univ. dr.ing. polacu

5.09.2025



Data aprobarii Tn Consiliul Facultatii: 8.09.2025

Prof.univ.dr.ing. Teo

¹ Licen/al Mastera/.

² /-4 penrtu /icen/a, /-2 pentru masterat.

³ /-8 pemru licen/a, /-4 penlru masterar.

⁵ DOB- disciplina obligatorie, DOP- discip/ina op/iona/a, DFA- disciplina facultativa;

⁶ Este egal cu 14 saptamdni x numarul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de maijos se re/era la studiul individual; totalul se completea=a la punctul 3.7.

⁸ Intre 2 ♦i 6 ore. Acestea repre=inta ore didactice ,i nu se includ in studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se re/era la studiul individual.

¹⁰ Suma din/re numarul de ore de acfvitale didactica direc/a (3.4) Si numarul de ore de studiu individual (3.7); trebuie sajie egala cu numaru/ de credite a/ocat disciplinei (punc/11/ 3.9) X 27 de ore pe credit.

¹¹ Se men/ionea=a discipline le obligaloriu a Ji prom ovate anterior sau echivalenle.

¹¹ Tabla, vidoproiector; jlipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnica de ca/cul, pachete software, standuri experi111entale, e/c.

¹⁴ Re=ultatele inva/arii pre=entate sub Jonna de cunO\$fin/e, abilita/i, responsabilale Si autonomie specifice discip/inei. Re=ultatele inva/arii sun/ concordante cu nivelul 7 din CNC, diferen/iate infimc/ie de tipul de program de studii universi/are de mas/era/. Asljel. in ca=ul masleratului de cercetare. aceslea vor include cunO\$1in/e, abiliti/i/i, responsabilitate ♦i autonomie asifel definite incdl sa ii permita absolve111ului sti desfo,oare activitti/i de cercetare \$fiinficti independenta (b11ps://11¹ww.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/07/Standarde-specifice-masterat.pdf0.

¹⁵ Titluri de capitole ♦-i paragrafe.

¹⁶ Discu/ii, de=bateri, pre=entare \$ilsau anali=ii de lucriri, re=olvare de exerci/ii ♦i probleme.

¹⁷ De111ons1ralie practicii, exerci/uu, experiment.

¹⁸ Studiu de ca=, demonstra/ie, exerci/uu, anali=a erorilor etc.

Formular PO.DID.04 M-F2 E3RO