

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Medicină și Farmacie / Departamentul Medicină Dentară
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnică dentară / Tehnician dentar

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	NANOMATERIALE BIOCOMPATIBILE							
2.2 Titularul activităților de curs								
2.3 Titularul activităților de lucrări practice								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă	DS
							Obligativitate	DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 lucrări practice	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 lucrări practice	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire lucrări practice, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Chimie Anorganică, Chimie Organică, Chimie Analitică, Termodinamică chimică, Cinetică Chimică, utilizarea computerului
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule chimice, efectuarea și interpretarea unor dozări de diferite specii chimice, trasarea de grafice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice	- On site – echipament de protecție obligatoriu (halat, mască) - Studentii nu se vor prezenta la lucrări practice cu telefoanele mobile deschise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul lucrărilor practice . - Nu se admite consumul alimentelor și al băuturilor în timpul lucrărilor practice .

	- Nu va fi tolerată întârzierea studenților la lucrări practice întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional. - La stagiile clinice se va respecta Regulamentul de Ordine Interioară a spitalului / secției clinice, unde se desfășoară activitatea didactică - On line - <i>în condiții epidemiologice deosebite stabilite prin lege sau cu acordul Senatului Universitar</i> - computer, boxe audio, internet; se utilizează platforma Microsoft Office 365 de care dispune Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați. Cu ajutorul aplicației Microsoft Teams cursul se realizează în videoconferință, cu opțiuni de screen-sharing. Prezentarea este activ-interactivă cu suport ppt. Totodată, în conjuncție cu OneDrive (1 TB disponibil pentru fiecare utilizator) se pot partaja fișiere, se pot trimite mesaje e-mail către toți participanții, răspunsurile primindu-se în timp real
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea aprofundată a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice domeniului nanomaterialelor biocompatibile. - Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru a soluționa probleme teoretice/practice noi. - Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă. - Elaborarea de proiecte profesionale sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de modele cantitative și calitative. - Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei.
Competențe transversale	- Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. - Asumarea rolului de conducere a activității unui grup profesional cu activitate în domeniul nanomaterialelor. - Să demonstreze preocuparea pentru perfecționarea profesională continuă prin antrenarea abilităților de gândire critică - Să demonstreze capacitate de utilizare a resurselor informaționale, resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională în vederea elaborării, tehnoredactării și susținerii unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Îmbogățirea cunoștințelor în ceea ce privește descrierea conceptelor specifice disciplinei, a metodelor de sinteză a nanomaterialelor biocompatibile, modelelor de caracterizare structurală, morfologică și texturală, precum și stabilirea proprietăților acestora, dezvoltarea de abilități de conectare logică interdisciplinară (cu fizica, biologia, biochimia, toxicologia, știința mediului) și comunicare a cunoștințelor acumulate. Formarea de atitudini de responsabilitate și respect față de colegi/grup de lucru, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și protecție a mediului.
7.2 Obiectivele specifice	Se propune că la finalizarea disciplinei studenții să fie capabili: Să descrie principiile și condițiile specifice sintezelor, precum și metodele de caracterizare a materialelor biocompatibile, precum și a modului de valorificare/purificare a produșilor și/sau deșeurilor.

	▪ Să utilizeze noțiunile introduse la curs în context mai larg în ceea ce privește pregătirea generală în calitate de chimist cu potențială angajare în laboratoare de analize medicale/laboratoare cu caracter farmaceutic. ▪ Să analizeze critic calitatea datelor obținute despre caracteristicile nanomaterialelor biocompatibile, efectuarea de comparații și optimizări. ▪ Să efectueze determinări experimentale, să sistematizeze și să interpreteze rezultatele experimentale. ▪ Să comunice eficient noțiuni legate de specificul disciplinei, transfere cunoștințele acumulate prin comunicare orală sau scrisă. ▪ Să se integreze într-un grup de lucru în care se efectuează activități ce implică sinteză/prelucrare/caracterizare de nanomateriale biocompatibile. ▪ Să acționeze responsabil și autonom pentru sarcini specifice legate de folosirea și analiza materialelor biocompatibile.
--	---

8. Conținuturi

8.2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații	Număr ore
1. Norme de protecție a muncii în laboratorul de biomateriale. Sinteza silicei mezoporoase ordonate prin metoda sol-gel termică.	Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	Studentii exersează sub supravegherea și asistența cadrului didactic	2 ore
2. Sinteza silicei mezoporoase ordonate prin metoda sol-gel asistată de ultrasunete.	Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	Studentii exersează sub supravegherea și asistența cadrului didactic	2 ore
3. Determinarea porozității silicelor mezoporoase sintetizate pe baza izotermelor de adsorbție a azotului; încărcare cu principiu activ. Comparații.	Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	Studentii exersează sub supravegherea și asistența cadrului didactic	2 ore
4. Eliberare controlată a principiului activ încărcat pe silice mezoporoasă.	Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	Studentii exersează sub supravegherea și asistența cadrului didactic	2 ore
5. Sinteza hidroxiapatitei prin metoda sol-gel asistată de ultrasunete în prezența unui agent de direcționare a structurii.	Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	Studentii exersează sub supravegherea și asistența cadrului didactic	2 ore
6. Determinarea capacității de schimb ionic a hidroxiapatitei sintetizate.	Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	Studentii exersează sub supravegherea și asistența cadrului didactic	2 ore
7. Prezentarea referatelor elaborate în echipe de 2-3 studenți. Colocvii.	Prezentarea referatelor	Studentii susțin în fața colegilor prezentarea referatelor realizate conform tematicii lucrărilor practice	2 ore
	Bibliografie Referințe principale: 1. Gorduza, L., <i>Biomateriale, biotehnologii, biocontrol</i> , Ed. CERMI, Iași, 2002. 2. Dumitrașcu, N., <i>Biomateriale și biocompatibilitate</i> , Ed. Universității "Al.I.Cuza" Iași, 2007. 3. Alexandroaei, M., Ignat, M., <i>Biomateriale</i> , Ed. Performantica, Iași, 2015. 4. Suportul de curs în format .pptx 5. Articole selectate din literatura științifică Referințe suplimentare:		

	1. G.Q.Lu, X.S.Zhao – Nanoporous Materials Science and Engineering, Imperial College Press, London, 2004. 2. Nalva, Hari Singh - Nanostructured Materials and Nanotechnology, Academic Press, 2002. 3. Yuri Gogotsi - Handbook of Nanomaterials, CRC Taylor & Francis Group, 2006. 4. Stamatina I., Nanomateriale aplicații în biosenzori, surse de energie, medicină biologică, Ed. UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI, 2008. 5. Vasile A., <i>Materiale nanostructurate avansate. Prezent și viitor. Vol. II: Materiale nanoporoase</i> , Casa Ed. Demiurg, Iași, 2009. 6. Alexandroaei, M., <i>Biotehnologii în industria farmaceutică: lucrări practice și probleme</i> , Ed. Performantica, Iași, 2007.
--	--

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

• Conținutul disciplinei este similar celor din universități naționale și internaționale cu profil asemănător. • Conținutul disciplinei contribuie la acumularea unor noțiuni de bază privind natura, efectele și proprietățile materialelor biocompatibile și nanomaterialelor. Se insistă pe aspecte legate de securitatea în muncă și despre implicațiile acestor materiale asupra vieții, sănătății oamenilor și calității mediului ambiant. Se stimulează prin modul de predare, evaluare și notare a studenților, interesul acestora pentru disciplinele apropiate de practica de laborator, abilitatea de a-și formula întrebări și de a comunica eficient răspunsuri. • Ocupații posibile: Tehnician dentar; • Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR: reprezentant firmă de echipamente medicale,
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 lucrări practice	Notă la activitățile practice /	Aprecierea activității studentului în timpul lucrărilor practice și la alte activități academice	25%
	Examen practic final – corelarea între noțiunile teoretice și practice – promovarea evaluării este obligatorie și condiționează participarea la examenul teoretic final.	Examen practic oral: – prezentare unui referat din tematica materiei predate	75%

10.6 Standard minim de performanță

• Nota minimă de promovare este 5.00 - aceasta se obține din evaluările: – de pe parcursul semestrului - fiecare evaluare trebuie să fie promovată cu nota 5.00 și condiționează participarea la evaluarea finală de la lucrările practice – promovarea evaluării finale de la lucrările practice cu minim 5.00 • Pentru neaprobarea la unul sau mai multe evaluări din timpul semestrului la lucrările practice un student poate participa la examenul final • Pentru obținerea notei minime de promovare este necesară: – însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; – însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze înțelegerea fenomenelor necesare unui nanomaterial biocompatibil

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de

25.09.2024

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

30.09.2024

.....