

FIȘA DISCIPLINEI

Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități: consultații					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul orelor, nici părăsirea de către studenți a sălii/platformei (în vederea preluării apelurilor telefonice personale ș.a.). - Nu se vor accepta cererile de amânare a lucrărilor pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standard relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu noțiunile de bază ale algebrei liniare, ale geometriei analitice și ale geometriei diferențiale.
7.2 Obiectivele specifice	Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională



8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
A. Algebră liniară <i>I. Spații vectoriale</i> Definiția spațiilor vectoriale, proprietăți, exemple Subspații vectoriale Dependența liniară a sistemelor de vectori Baze ale unui spațiu vectorial. Coordonatele unui vector într-o bază. Matricea schimbării de baze <i>II. Aplicații liniare</i> Definiția aplicațiilor liniare, proprietăți, exemple Nucleul și imaginea unei aplicații liniare Matricea asociată unei aplicații liniare Vectori și valori proprii ai unui endomorfism Forma diagonală a unui endomorfism <i>III. Spații vectoriale euclidiene reale</i> Ortogonalitate. Procedee de ortogonalizare Gram-Schmidt	Prelegerea Conversația Expunerea Demonstrația	5 prelegeri
B. Geometrie analitică <i>I. Vectori liberi</i> Definiții. Notatii Spațiul vectorial al vectorilor liberi Produsul scalar a doi vectori Produsul vectorial a doi vectori Produce a trei vectori <i>II. Dreapta și planul în spațiu</i> Ecuațiile drepte în spațiu Ecuațiile planului în spațiu Unghiuri în spațiu Distanțe în spațiu <i>III. Conice pe ecuații reduse</i> Cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă (definiție, ecuație, reprezentare) Intersecția dintre o dreaptă și o conică <i>IV. Cuadrice pe ecuații reduse</i> Sfera, elipsoidul, hiperboloidul cu o pânză, hiperboloidul cu două pânze, paraboloidul eliptic, paraboloidul hiperbolic Intersecția unei cuadrice cu o dreaptă sau cu un plan	Prelegerea Conversația Expunerea Demonstrația	5 prelegeri
C. Geometrie diferențială <i>I. Curbe în spațiu</i> Definiția analitică a curbilor Reperul Frenet asociat unei curbe în spațiu Formulele lui Frenet pentru o curbă în spațiu Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu <i>II. Suprafețe</i> Definiția analitică a suprafețelor Planul tangent într-un punct al suprafeței. Normala la o suprafață Prima formă fundamentală a unei suprafețe A doua formă fundamentală a unei suprafețe Curburi principale. Curbură totală. Curbură medie	Prelegerea Conversația Expunerea Demonstrația	4 prelegeri
Bibliografie 1. V. Cruceanu, Elemente de algebră liniară și geometrie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973. 2. M. Gîrțu, A.-M. Patriciu, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale, Editura Tehnica-Info Chișinău, 2006 3. C. Udriște, Algebră liniară și geometrie analitică, Geometry Balkan Press, București, 1998		



8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
Spații vectoriale. Subspații vectoriale	Conversația euristică Explicația Problematizarea Dezbateră	2 ore
Baze ale unui spațiu vectorial. Coordonatele unui vector într-o bază. Matricea schimbării de baze		4 ore
Aplicații liniare. Nucleul și imaginea unei aplicații liniare. Matricea asociată unei aplicații liniare		2 ore
Vectori și valori proprii ai unui endomorfism. Diagonalizarea unui endomorfism		2 ore
Spații vectoriale euclidiene reale. Procedee de ortogonalizare Gram – Schmidt		2 ore
Lucrare de verificare <i>Algebră liniară</i>		50 minute
Produs scalar a doi vectori. Produs vectorial a doi vectori. Produse a trei vectori	Conversația euristică Explicația Problematizarea Dezbateră	2 ore
Dreapta în spațiu. Planul în spațiu		2 ore
Cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă (definiție, ecuație, reprezentare). Intersecția dintre o dreaptă și o conică		2 ore
Sfera, elipsoidul, hiperboloidul cu o pânză, hiperboloidul cu două pânze, paraboloidul eliptic, paraboloidul hiperbolic. Intersecția unei cuadrice cu o dreaptă sau cu un plan		2 ore
Lucrare de verificare <i>Geometrie analitică</i>		50 minute
Reperul Frenet asociat unei curbe în spațiu. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu	Conversația euristică Explicația Problematizarea Dezbateră	2 ore
Prima formă fundamentală a unei suprafețe. A doua formă fundamentală a unei suprafețe		2 ore
Curburi principale. Curbură totală. Curbură medie		2 ore
Bibliografie 1. M. Gîrțu, A.-M. Patriciu, <i>Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale</i> , Editura Tehnica-Info Chișinău, 2006 2. C. Udriște. <i>Algebră liniară și geometrie analitică</i> . Geometrv Balkan Press. București. 1998		

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

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate	Examen / Lucrare de verificare	16%
	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor matematice		
	Capacitatea de a rezolva diferite tipuri de probleme		
10.5 Seminar	Însusirea conținuturilor tratate la curs și seminar	(Două) Lucrări de verificare (cu câte două probleme)	64%
	Capacitatea de a utiliza corect conceptele matematice		
	Capacitatea de a rezolva diferite tipuri de probleme aplicative	Activitate seminar (10 intervenții)	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Structura biletului de examen este:			



Problema 1. Dependență sau independență liniară SAU Bază SAU Coordonatele unui vector într-o bază SAU Aplicație liniară.

Problema 2. Matricea schimbării de baze SAU Matricea aplicației liniare SAU Valori și vectori proprii SAU Ortonormarea unei baze prin procedeul de ortonormare Gram – Schmidt.

Problema 3. Produse cu vectori (produs scalar, produs vectorial, produs mixt) și aplicațiile lor (lungimea unui vector, unghiul dintre doi vectori, aria paralelogramului determinat de doi vectori, volumul paralelipipedului determinat de trei vectori).

Problema 4. Dreapta în spațiu SAU Planul în spațiu SAU Sfera.

Problema 5. Curbura/torsiunea unei curbe în spațiu SAU Prima/a doua formă fundamentală a unei suprafețe.

Observații.

- a) SAU nu reprezintă o alegere a studentului dintre acele subiecte, ci indică faptul că există mai multe variante la subiectul respectiv;
- b) Primele patru probleme se pot da pe parcursul semestrului în cadrul celor două lucrări de verificare anunțate (iar în acest caz, de pe biletul complet rămâne la examen doar ultima problemă), caz în care ponderile din nota finală sunt cele de mai sus, altfel, examenul reprezintă 80% din nota finală (10% activitatea la seminar, iar 10%=1 punct din oficiu).
- c) Fiecare problemă rezolvată corect și complet este punctată cu 1,6 puncte, 1 punct din nota finală se acordă pentru activitatea la seminar (10 ieșiri la tablă/răspunsuri din bancă) și 1 punct este din oficiu.
- Pentru nota 5, studentul trebuie să rezolve corect două probleme și să aibă 3 intervenții la seminar ($2 \times 1,6 + 0,3$ activitate seminar + 1 oficiu = 4,5).

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății
15.10.2025

Semnătura decanului



FIȘA DISCIPLINEI

CHIMIE I

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie I						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	42
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 și eseuri					5
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	41				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale de chimie anorganică conform programelor de studiu din liceu
4.2 de competențe	Competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție + prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active și critice; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Punctualitate: respectarea orei de începere și terminare a cursului. Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Nu sunt tolerate alte activități pe durata desfășurării cursurilor. Telefoanele mobile trebuie să fie închise. Sala de curs trebuie dotată cu tablă de scris, calculator, proiector video și ecran de proiecție.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie (absențele se vor recupera). Studenții se vor prezenta la laborator la timp și vor respecta regulile de protecție a muncii care se impun în laboratorul de chimie. La lucrările practice este obligatorie consultarea prealabilă a îndrumătorului de lucrări practice. Laboratorul trebuie să fie dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizează echipament pentru testare Elaborează proceduri de încercare a materialelor
Competențe transversale	Soluționează probleme Lucrează în echipe Dă dovada de auto-reflecție

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Descrierea și explicarea unor concepte, teorii, fenomene, procese și metode specifice chimiei, cu referiri la structura, proprietățile și transformările unor substanțe chimice, realizând astfel fundamentul necesar pentru abordarea disciplinelor tehnologice din anii următori.
7.2 Obiectivele specifice	• Deprinderea noțiunilor și cunoștințelor de bază în domeniul chimiei. • Explicarea proprietăților compușilor chimici în scopul facilitării înțelegerii fenomenelor și legităților reacțiilor chimice. • Efectuarea calculelor stoichiometrice pe baza reacțiilor chimice și de concentrație a soluțiilor. • Formarea și dezvoltarea capacităților de explorare, de observare și de experimentare prin folosirea de echipamente, aparate, ustensile, reactivi și operații specifice. • Formarea deprinderilor de bază în vederea realizării analizelor chimice calitative și cantitative prin implicare individuală în analize chimice concrete. • Investigarea comportării unor substanțe sau sisteme chimice. • Însușirea unor tehnici de calcul și rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive necesare în activitatea de laborator. • Crearea unor condiții adecvate pentru stimularea lucrului în echipă. • Comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea asupra rezultatelor. • Evaluarea consecințelor unor procese chimice și acțiunii unor substanțe chimice asupra propriei persoane și asupra mediului.

8. Conținuturi

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



Istoricul dezvoltării chimiei. Noțiuni fundamentale. Clasificarea substanțelor chimice. Stări de agregare ale materiei. Transformări de stare.		3 ore
Legile fundamentale ale chimiei. Elemente de structura a atomilor. Modelele atomice. Orbitali atomici. Numere cuantice. Straturi electronice. Substraturi electronice.	Conversația euristică.	3 ore
Sistemul periodic al elementelor. Legea periodicității și proprietățile elementelor. Reguli pentru stabilirea numerelor de oxidare. Configurațiile electronice ale atomilor.	Explicația.	3 ore
Legături chimice. Legătura ionică. Legătura covalentă. Legătura coordinativă. Legătura metalică. Legături intermoleculare.	Problematizarea.	3 ore
Sisteme disperse. Clasificarea soluțiilor. Legile soluțiilor. Suspensii. Sisteme coloidale.	Prelegerea.	3 ore
Tipuri de reacții chimice. Reacții acido – bazice. Indicatori de pH. Echilibre în soluții de săruri. Reacții redox. Tipuri de reacții redox. Seria de activitate redox. Pile galvanice. Electroliza. Legile electrolizei. Aplicațiile electrolizei. Reacții de precipitare. Reacții de complexare.	Prelegerea explicativă + dialog	3 ore
Hidrogenul: stare naturală, obținere, proprietăți fizice și chimice, combinații principale, utilizări. Metale: stare naturală, metode generale de obținere și purificare a metalelor, proprietăți fizice generale ale metalelor, proprietăți chimice generale ale metalelor. Aliaje.	Învățarea bazată pe studii de caz	3 ore
Grupa 1 și 2 (IA și IIA) a sistemului periodic. Caracterizare generală a elementelor și a combinațiilor. Stare naturală, obținere, proprietăți fizice și chimice, combinații principale, utilizări. GRUPA 13 și 14 (IIIA și IVA) a sistemului periodic. Caracterizare generală a elementelor și a combinațiilor. Aluminiu, carbon și siliciu: stare naturală, obținere, proprietăți fizice și chimice, combinații principale, utilizări.	Învățare colaborativă	3 ore
GRUPA 15 și 16 (VA și VIA) a sistemului periodic. Caracterizare generală a elementelor și a combinațiilor. Fosfor, oxigen și sulf: stare naturală, obținere, proprietăți fizice și chimice, combinații principale, utilizări. GRUPA 17 și 18 (VIIA și VIIIA) a sistemului periodic. Caracterizare generală a elementelor și a combinațiilor. Clor: stare naturală, obținere, proprietăți fizice și chimice, combinații principale, utilizări.	Utilizarea mijloacelor multimedia și resurselor digitale	3 ore
Metale tranziționale: caracterizare generală a elementelor și a combinațiilor. Stare naturală, obținere, proprietăți fizice și chimice, combinații principale, utilizări.		6 ore
Noțiuni de electrochimie. Electroliza. Procese industriale electrolitice. Baterii. Acumulatori. Pile de combustie.		3 ore
Noțiuni de coroziune. Metode de testare și evaluare a coroziunii.		3 ore
Metode de protecție anticorozivă. Coroziunea în diferite medii corozive.		3 ore
Bibliografie 1. Suport de curs 2. Alina Crina Mureșan, Gina Genoveva Istrate, <i>Elemente de electrochimie și coroziune. Note de curs</i> , Editura Galati University Press, ISBN: 978-606-696-219-3, 2021 3. Cristian Munteniță, Alina Crina Mureșan, Carmelia Mariana Dragomir Bălănică, Ștefan Cătălin Pintilie, <i>Impactul degradării materialelor</i> , Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, ISBN 978-973-627-614-9, 2019 4. Lidia Benea. <i>Chimie generală</i> , Editura Academica Galați, 2009 5. Lidia Benea și Alina-Crina Ciubotariu; <i>Chimie generală – principii și aplicații.</i> , Editura Academica Galati, 2006 6. Elena Maria Pica, O.Horovitz, G.Niac, Elena Vermesan și Liana Marta, <i>Chimie pentru ingineri (două volume)</i> , Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2007 7. S. Ifrim, <i>Chimie generală</i> , EDP, București, 2003		



8. Dima D., <i>Chimie Generală</i> , Ed. Academica Galați, 2003		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii în laboratorul de chimie. Prezentarea lucrărilor de laborator	Experiment științific	3 ore
Moduri de exprimare a concentrațiilor soluțiilor. Concentrația procentuală. Concentrația molară. Concentrația normală. Titru. Factor. Aplicații	Explicația. Conversația.	3 ore
Atom. Număr atomic. Masă atomică. Masă moleculară. Configurația electronilor a atomilor. Locul elementelor în tabelul periodic în funcție de configurația atomului. Aplicații	Învățarea bazată pe probleme	3 ore
Legături chimice. Legătura ionică. Legătura covalentă. Legătura metalică. Aplicații	Studiu de caz	3 ore
Reacții acido-bazice. pH. Indicatori acido-bazici. Aplicații	Lucrul în echipă	3 ore
Reacții redox. Reacții de precipitare. Reacții de complexare. Aplicații	Simularea	3 ore
Analiza calitativă. Titrarea. ALCALIMETRIA. Stabilirea titrului, factorului și normalității soluției de NaOH ~ 0,1N		3 ore
ACIDIMETRIA. Prepararea soluției de HCl 0,1N. Stabilirea titrului, factorului și normalității soluției de HCl ~ 0,1N		3 ore
Duritatea, pH-ul și conductivitatea apei		3 ore
Analiza calitativă. Reacții analitice de identificare a anionilor și cationilor.		3 ore
Determinarea vitezei de coroziune a diferitelor materiale în diverse medii corozive		3 ore
Protecția metalelor împotriva coroziunii prin acoperirea cu straturi metalice		3 ore
Rezolvarea problemelor de chimie. Aplicații		3 ore
Colocviu de laborator		3 ore
Bibliografie		
1. Lidia Benea și Alina-Crina Ciubotariu; <i>Chimie generală – principii și aplicații</i> , Editura Academica Galați, 2006. 200 pagini, ISBN (10): 973-8937-01-9; (13): 978-973-8937-01-7.		
2. Teste, referate, aplicații numerice elaborate de cadrele didactice care desfășoară activitatea de la laborator.		

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

Disciplina ajută studenții care au urmat în liceu la disciplina “Chimie I” un număr redus de ore, să ajungă la un nivel de pregătire care să le permită înțelegerea disciplinelor de specialitate. Prin însușirea conceptelor teoretice – metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina “Chimie” studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe adecvat, în concordanță cu competențele cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în RNCIS. Disciplina determină studenții să gândească logic și să selecteze informațiile esențiale. Activitățile desfășurate de studenți urmăresc dezvoltarea capacităților de muncă individuală, de analiză și interpretare a rezultatelor, a capacității de a oferi soluții unor probleme practice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate la curs. Coerență logică. Rezolvarea corectă a exercițiilor și problemelor și argumentarea soluțiilor propuse.	Examen scris (accesul la examen este condiționat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator cu minim nota 5).	60



10.5 Laborator	Insușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator. Rezolvarea sarcinilor practice și modul de interpretare a rezultatelor. Modul de rezolvare a aplicațiilor de calcul. Calitatea activității desfășurate.	Evaluare orală (nota de la laborator se va acorda funcție de modul de realizare a lucrărilor de laborator, prezentarea rezultatelor și predarea acestora în timp util, calitatea activității desfășurate în timpul orelor de laborator).	40
10.6 Standard minim de performanță Obținerea punctajului corespunzător notei 5. - Clasificarea substanțelor anorganice compuse (3 exemple pentru fiecare clasă și denumirea conform IUPAC); - Definire pH, aciditate, bazicitate și exemple; - Definire oxidant, reducător, reacție redox cu exemple; - Exemplu de un element chimic dintr-o grupă a sistemului periodic (la alegerea studentului) cu menționarea proprietăților fizice, chimice și utilizările compușilor elementului chimic ales; - Definirea electrolizei și un exemplu de aplicație industrială a procesului. - Definirea bateriei și diferența principală dintre o baterie și un acumulator? - Definirea coroziunii, explicarea pe scurt a fenomenului și un exemplu de metodă de protecție anticorozivă. - Exemple de două tipuri de medii corozive și descrierea comportamentul metalelor în aceste medii. - Aplicarea algoritmilor de calcul studiați pentru rezolvarea unor probleme cantitative; - Identificarea etapelor efectuării activităților experimentale de laborator și utilizarea corectă a aparaturii și echipamentelor simple de laborator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de laborator

....26.09.2025.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Știința materialelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Catedra / Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OBL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					31
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie, Fizică
4.2 de competențe	Notiuni de baza de chimie, fizică de informare si documentare, de activitate in echipa, de utilizare a tehnologiilor informatice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, computer, videoproiector, curs tipărit și în format electronic
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu microscopice optice, microscop cu achiziție digitală de imagini și soft de prelucrare, microdurimetru Vickers, truse de probe metalografice, microstructuri, îndrumar de laborator (în format electronic)

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	• Biometale/bioceramice/polimeri: proprietăți & biofuncționalitate; • Interacțiuni material–țesut, biocompatibilitate/biodegradabilitate; • Degradare in vivo & modificări de suprafață.
Aptitudini	• Selecție biomaterial/proces (incl. AM) pentru dispozitive implantabile/ne-implantabile; • Verificări mecanice/oboseală & risc coroziune/uzură; • Plan de testare & interpretare.
Responsabilitate și autonomie	• Mini-proiect material–dispozitiv cu trasabilitate; • Colaborare cu clinicieni/calitate; • Siguranța pacientului, etică & confidențialitate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Specificații & selecție biomateriale/procese (sterilizare/durabilitate); • Mitigare, degradare prin design material/suprafață; • Trasabilitate materiale & dosar tehnic.
Competențe transversale	• Proiecte orientate pe siguranță/KPI; • Echipe multidisciplinare & raportare; • Utilizare responsabilă CAD/PLM/QMS.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Utilizarea cunoștințelor din domeniul științei materialelor în explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei medicale cu privire la cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea proprietăților materialelor și a modului de investigare a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea cunoștințelor de bază din știința materialelor pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei medicale în ceea ce privește corelația compoziție chimică-structură- proprietăți cu aplicații în proiectarea, construcția și exploatarea dispozitivelor, și echipamentelor. • Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea unor dispozitive și echipamente medicale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Tipuri de materiale. Legătura dintre compoziția chimică-condiții de prelucrare-structură proprietăți.	Prelegerea, explicația,	C1-2 ore



2. Arhitectura atomică. Structura cristalină, Imperfecțiuni cristaline. Structura amorfă		C2, C3-4 ore
3. Difuzia. Legile difuziei		C4, C5-4 ore
4. Solidificarea materialelor metalice		C6, C7-4 ore
5. Sisteme de aliaje. Diagrame de echilibru fazic		C8 - 2 ore
6. Sistemul de aliaje Fe-C		C9 - 2 ore
7. Transformări de faze în stare solidă. Tratamente termice		C10-2 ore
8. Aliaje neferoase. Alumiul, cuprul aliajele acestora		C11-2 ore
9. Materiale ceramice		C12-2 ore
10. Materiale plastice		C13-2 ore
11. Materiale compozite		C14-2 ore
Bibliografie		
1. F.Potecasu – Metalurgie fizică, vol 1- 2007 - Editura FRM - ISBN-978 - 973-8151-48-1; ISBN-978 - 973- 8151-49-9		
2. F.Potecasu –Știința și ingineria materialelor- 2007 - Editura Europlus Galați– ISBN 973 –7845 –10–2; ISBN 978 –973 - 7845 –10–8;		
3. F.Potecasu – Știința Materialelor - Europlus, 2006 - Editura Europlus Galați– Colecția Științifică - ISBN (10) 973 –7845 –27–7; ISBN 978 –973 - 7845 –27–6; 2006		
4. F.Potecasu, Diagrame de echilibru fazic - 2004 -Editura FRM - isbn: 973-8151-35		
5. Levcovici M..S, Vasilescu E, Gheorghies L ș.a. – Ingineria suprafețelor, EDP București, 2003.		
6. Levcovici, S.- Studiul materialelor, Galați, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, 2002.		
7. Solomon I, Studiul materialelor, EDP București 1999.		
8. Șaban, R.,ș.a. - Studiul și ingineria materialelor, București, E.D.P., 1995.		
9. William D Callister Jr - Materials Science and Engineering, John Wiley&Sons, Inc, 1985.		
10. H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, București, EDP 1983;		
11. M.Radulescu – Studiul Metalelor, București, EDP, 1982;		
12. S.Gadea, M.Petrescu – Metalurgie Fizica și Studiul Metalelor, vol. 1,2,3, București, EDP, 1979 – 1983;		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Microscopul Metalografic. Cercetarea structurii materialelor prin microscopie optică. Pregătirea probelor pentru examinarea la microscopul optic		L1-2 ore
2. Analiza macroscopică a materialelor metalice		L2-2 ore
3. Determinarea incluziunilor nemetalice din oțeluri.		L3 – 2 ore
4. Constituenți structurali în materialele metalice		L4 – 2 ore
Determinări metalografice calitative și cantitative	Explicația, metode de lucru în grup și individual studiul de caz,	L5-2 ore
Determinări metalografice calitative și cantitative		L6-2 ore
5. Sistemul Fe-Fe3C. Oțeluri carbon și fonte albe		L7 – 2 ore
6. Sistemul Fe-grafit. Fonte cenușii;		L8 – 2 ore
7. Structura oțelurilor deformate plastic		L9-2 ore
8. Structura oțelurilor tratate termic		L10 – 2 ore
9. Structura oțelurilor tratate termochimic		L11 - 2 ore
10. Structura și proprietățile îmbinarilor sudate.		L12 – 2 ore
11. Structura oțelurilor aliate		L13 – 2 ore
12. Structura aliajelor neferoase		L14 - 2 ore
13. Materiale plastice, structura și proprietăți		
Bibliografie		
1 F.Potecasu – Metalurgie fizică- 2007 - Editura FRM - ISBN-978 - 973-8151-48-1; ISBN-978 - 973-8151-49-9		
2 F.Potecasu – Știința Materialelor - Europlus, 2006 - Editura Europlus Galați– Colecția Științifică - ISBN (10) 973 –7845 –27–7; ISBN 978 –973 - 7845 –27–6; 2006		
3 F.Potecasu 2004 -Diagrame de echilibru fazic - Editura FRM - ISBN: 973-8151-35		
4 Levcovici, S.- Studiul materialelor, Galați, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, 2002.		
5 Solomon I, Studiul materialelor, EDP București 1999.		
6 Șaban, R.,ș.a. - Studiul și ingineria materialelor, București, E.D.P., 1995.		
7 William D Callister Jr - Materials Science and Engineering, John Wiley&Sons, Inc, 1985.		



- 8 H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP 1983;
- 9 M.Radulescu – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP, 1982;
- 10 S.Gadea, M.Petrescu – Metalurgie Fizica si Studiul Metalelor, vol. 1,2,3, Bucuresti, EDP, 1979 – 1983;
- 11 Cristina Roșu – Știința și ingineria materialelor – Elemente teoretice și aplicații practice, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007
- 12 Stelian Petrescu, Ionel Marcel Popa, Maria Baci și Constantin Baci – Știința materialelor, Ed. Gh. Asachi, Iasi, 1995

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu activitățile didactice din alte centre universitare, din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea în întregime a cursului Folosirea în mod creator a noțiunilor asimilate; Folosirea corectă a limbajului specific disciplinei.	- evaluare continuă prin metode orale, probe scrise, și practice; - evaluare sumativă prin probe scrise/orale.	60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	-Interpretarea corectă a rezultatelor experimentale obținute la ședințele de lucrări practice de laborator; -Capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea -Participarea la cercurile științifice studențești sau la sesiunile științifice studențești	- evaluare continuă prin metode orale, probe scrise, și practice; - evaluare sumativă prin probe scrise/orale.	20% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Rezolvarea unei probleme complet definite, de complexitate medie, din domeniul fundamental al științelor ingineresti; - Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor specifice domeniului: structură, component, constituenți structurali, faze, proprietățile materialelor, stare cristalină, stare amorfă, imperfecțiuni cristaline, aliaje; - Cunoașterea claselor de materiale cu proprietățile și utilizările lor specifice; - Explicarea mecanismelor de modificare a proprietăților materialelor prin aliere, tratament termic, deformare plastică.			

Data completării
29.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament
13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

FIZICĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică: Algebră, Analiză matematică și Geometrie
4.2 de competențe	• Efectuarea de lucrări de laborator, completare tabele de date experimentale, prelucrare date și reprezentări grafice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- sală de curs - computer, videoproiector, flipchart, acces internet (wi-fi)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- echipamente și aparatură specifică de laborator Fizică - videoproiector, flipchart; - acces internet (wi-fi).



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. - Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate - Studentul/absolventul învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale.
Aptitudini	- Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. - Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. - Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. - Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. - Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. - Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale - Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. - Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate - Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. - Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- definirea, înțelegerea și utilizarea conceptelor fundamentale de Fizică necesare în studiile aferente specializării: „Inginerie medicală”; - cunoașterea și aplicarea metodelor fizice implicate în Ingineria medicală; - aplicarea cunoștințelor științifice teoretice și practice pentru definirea și explicarea conceptelor specifice aferente specializării: „Inginerie medicală”
Competențe transversale	- aplicarea tehnicilor de muncă eficientă de laborator, în echipă și individual, pentru atingerea obiectivelor privind aplicarea noțiunilor de Fizică în Ingineria mediului; - respectarea deontologiei științifice și profesionale privind drepturile de autor asupra creației intelectuale și tehnice



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și însușirea conceptelor fundamentale de Fizică necesare studiilor ingineresti aferente specializării: „Ingineria medicală”
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea de cunoștințe privind: explicarea de fenomene fizice, definiții și relații fizico-matematice pentru mărimi și legi ale Fizicii cu aplicabilitate pentru specializarea „Ingineria medicală” - dezvoltarea de abilități experimentale privind studierea de fenomene, legi și calcularea de mărimi fizice cu aplicabilitate pentru specializarea „Ingineria medicală”

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1 Mecanică clasică 1.1 Noțiuni introductive (mărimi scalare și vectoriale, Sistemul internațional, multipli și submultipli, scrierea analitică a vectorilor, operații cu vectori); 1.2 Cinematică (lege de mișcare, traiectorie, viteză, accelerație, tipuri de mișcări rectilinii și circulară, graficele mișcărilor); 1.3 Dinamică (forțe: greutate, forța elastică, forțe de contact: reacțiunea normală și forța de frecare, tensiune în fir, scripeți); 1.4 Teoreme de variație și legi de conservare (lucru mecanic, energie cinetică și potențială, impuls, ciocniri); 1.5 Statica și dinamica fluidelor (presiunea hidrostatică, principiul fundamental al Hidrostaticii, forța arhimedică, curgerea fluidelor, ecuația de continuitate, legea lui Bernoulli, vâscozitatea în fluide); 1.6 Oscilații și unde elastice (oscilații armonice, amortizate, întreținute, rezonanța, compunerea oscilațiilor paralele, respectiv perpendiculare, unde elastice: ecuația unei plane, viteza de propagare a undelor, noțiuni de acustică); - toate subcapitolele Mecanicii clasice cu ilustrarea de aplicații în Inginerie medicală (deplasări de corpuri, frecare în aer și în lichide, ciocniri, mecanisme simple etc).	prelegerea, conversația euristică, dezbaterile, studii de caz, problematizarea	9 ore
Cap. 2 Termodinamică, Fizică moleculară și căldură 2.1 Noțiuni termodinamice de bază (sistem termodinamic, stare a unui sistem termodinamic, parametri de stare, mărimi fundamentale ale gazelor; agitația termică, temperatura, echilibrul termic; presiunea și unități de măsură pentru exprimarea acestora. condițiile normale. 2.2 Teoria cinetico-moleculară și transformări simple ale gazului ideal (formula fundamentală a teoriei cinetico-moleculare, ecuația termică de stare – expresii echivalente, viteza termică, amestecuri de gaze, transformările izotermă, izobară, izocoră, generală); 2.3 Energia în Termodinamică (lucrul mecanic în Termodinamică, energia internă și căldura; noțiuni de Calorimetrie, Principiul I al Termodinamicii; transformarea adiabatică; Principiul al II-lea al Termodinamicii, motoare termice, randament, ciclul Carnot); 2.4 Entropia (proces reversibil și ireversibil, (in)egalitatea lui Clausius; Principiul al III-lea al Termodinamicii) - toate subcapitolele Termodinamicii și Fizicii moleculare și căldurii cu ilustrarea de aplicații în Inginerie medicală (transformări simple ale gazelor, motoare, schimburi de energie termică în inginerie și Medicină etc).	prelegerea, conversația euristică, dezbaterile, studii de caz, problematizarea	7 ore
Cap. 3 Electricitate și Magnetism 3.1 Electrostatică (sarcina electrică, distribuții de sarcină electrică, câmpul electric, intensitatea de câmp electric, energia electrică, tensiunea electrică, potențialul electric, capacitatea electrică, condensatori); 3.2 Electrodinamică (curentul electric: definire, clasificări, mărimi caracteristice; rezistența electrică; legea lui Ohm; rețele electrice, legile lui Kirchhoff; gruparea rezistorilor; gruparea generatoarelor electrice; mărirea domeniului de măsurare pentru ampermetru și voltmetru; energia și puterea electrică; randamentul unui circuit electric, teorema transferului maxim de putere; efectele curentului electric);	prelegerea, conversația euristică, dezbaterile, studii de caz, problematizarea	10 ore



3.3 Noțiuni de Magnetostatică (caracterizarea generală a câmpului magnetic, linii de câmp magnetic, câmpul magnetic produs de curentul electric – cazuri: conductor liniar, spirală, solenoid, forțe magnetice); 3.4 Unde electromagnetice (câmp electromagnetic, oscilații electromagnetice, unde electromagnetice – cu clasificări, aplicații și măsuri de protecție) 3.5 Materiale cristaline: caracterizare structurală, clasificări, rețele cristaline, defecte în structura cristalină, structura energetică a solidelor cristaline, dielectrici, semiconductori, conductori, dependența de temperatură a conductivității electrice a semiconductoarelor vs. cea a metalelor. - toate subcapitolele Electricității și Magnetismului cu ilustrarea de aplicații în Inginerie medicală (fenomene electrice și magnetice în domeniul medical – atât în organismul uman, ca efecte asupra sa, dar și ca aparatură de diagnostic și analiză)		
Cap. 4 Introducere în Fizica cuantică (2 ore) 4.1 Efectul fotoelectric extern, ipoteza lui Planck, concepția corpusculară asupra luminii, relația lui de Broglie. 4.2 Microscopul electronic: principiu, 4.3 Difrakția electronilor; Aplicații în Inginerie medicală ale efectului fotoelectric extern și ale Microscopiei electronice (detectori de radiații, imagini de microscopie electronică pentru detalii structurale, compoziție și ordonare cristalină pentru materiale și țesuturi, în imagistica medicală).	prelegerea, conversația euristică, dezbaterile, studii de caz, problematizarea	2 ore
Bibliografie 1. Baban C., <i>Fizică generală. Mecanică și termodinamică</i> , Editura Ștef, Iași, 2007. 2. Brown R. G., <i>Introductory Physics I Elementary Mechanics</i> , Duke University Physics Department Durham, 2013. 3. Ene, A., <i>Elemente de Fizică pentru ingineri</i> , Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos, Galați, 2003. 4. Ene, A., <i>Fizică – volumul I și II</i> , Ed. Fundației Universitare Dunărea de Jos, Galați, 2000, 2002. 5. Luca D., Stan C., <i>Mecanica fizică</i> , Editura Tehnopres, Iași 2004, 2006. 6. Mitoșeriu L., Țura V., <i>Electricitate și magnetism</i> , Editura Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2000. 7. Nat A., <i>Fizică</i> , Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, 2005. 8. Popescu S., <i>Oscilații mecanice, unde elastice și acustică</i> , Ed. Matrix Rom, București, 2003. 9. Simpson D.G., Simpson L. L., <i>General Physics I: Classical Mechanics</i> , Prince George’s Community College, Largo, Maryland, Union Carbide Corporation (ret.), South Charleston, West Virginia, 2020. 10. Țigău N., <i>Elemente de Fizică generală și fizica semiconductoarelor</i> , Editura Ars Docendi, București, 2006, ISBN (10) 973-558-267-8, ISBN (13) 978-973-558-267-8. 11. http://ophysics.com/ 12. https://phet.colorado.edu/sims/		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii, metodica realizării lucrărilor de laborator	conversația euristică, observația, experimentul, studiu de caz	2L
2. Prelucrarea statistică a datelor experimentale		2L
3. Determinarea densității substanțelor		2L
4. Măsurarea constantei elastice a unui resort		2L
5. Studiul frecării la alunecare		2L
6. Măsurarea vâscozității lichidelor prin metoda Stokes		2L
7. Determinarea coeficientului de tensiune superficială cu stalagmometrul		2L
8. Determinarea căldurilor specifice cu calorimetrul		2L
9. Măsurarea rezistențelor electrice prin metoda amonte		2L
10. Măsurarea rezistențelor electrice prin metoda aval; rezistențe neliniare - grafic		2L
11. Măsurarea temperaturii cu termorezistență - grafic		2L
12. Finalizare portofoliu de lucrări de laborator		4L
13. Colocviu		2L
Bibliografie 1. Condurache-Bota S., <i>Lucrări de laborator de Fizică generală</i> , Editura Cermi, Iași, 2011, ISBN: 978-973-667-371-9, 139 pagini. 2. Condurache-Bota S., <i>Lucrări de laborator de Fizică și Biofizică pentru studenții facultăților cu specific medical. Ediție revizuită</i> , Editura Cermi, Iași, 2011, ISBN: 978-973-667-405-1, 151 pagini. 3. Nat. A., Ene. A., 2002, <i>Îndrumar de laborator de fizică</i> , Editura Cartea Universitară, București, 116 pagini, ISBN 973-86042-0-6.		



4. Nat, A., Ene, A., 2003-2006, *Îndrumar de laborator de fizica* - editia II,III,IV,V revizuita si adăugită, Editura Cartea Universitara, București, 131 pagini, ISBN 973- 7956-42-7.
5. Neamțu J., Anoaica P.-G., *Lucrări practice de laborator - Fizică* - Editura Medicală Universitară, Craiova, 2003.
6. Voiculescu M., Tudose C., Moraru L., Țigău N., Murariu G., *Fizică – Lucrări de laborator*, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos", Galați, 2002.

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

- Conținutul disciplinei este corelat cu cel predat la alte facultăți din țară și din străinătate;
- Disciplina oferă cunoștințele teoretice și abilitățile practice de Fizică pentru viitorii ingineri în domeniul Ingineriei medicale, pentru explicarea fenomenelor întâlnite în acest domeniu și/sau utilizate în aparatura aferentă specializării căreia îi este destinat cursul.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	însușirea cunoștințelor predate, corelarea lor și aplicarea lor pentru explicarea diferitelor fenomene fizice	verificare scrisă din teoria predată la curs și din exerciții aplicative	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	însușirea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice de laborator de Fizică privind manevrarea aparaturii, culegerea, prelucrarea și interpretarea datelor experimentale	- verificarea portofoliului de referate de lucrări de laborator, cu date completate în tabele și prelucrate numeric și grafic (30 % din nota la Colocviu); - verificarea abilității de lucru cu aparatura, de înregistrare, prelucrare și interpretare de date experimentale și de identificare surse de erori (70 % din nota la Colocviu).	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; • nota 5 (cinci) la Colocviu și Examen. • nota 5 la Examen se obține pentru: ○ demonstrarea cunoașterii noțiunilor fundamentale de Fizică, ca definire, formule de calcul și aplicare în situații concrete: mărimi scalare și vectoriale, forță (cu tipuri concrete: greutate, forță elastică, forță de frecare, forță arhimedică, tensiune în fir), viteză, accelerație, presiunea, presiunea hidrostatică, legea lui Bernoulli, legi de mișcare: rectilinie, circulară, oscilații armonice, amortizate, forțate și compuse, lucru mecanic, energie, căldură, gaz ideal, ecuație termică de stare, ecuație calorică de stare, randament (mecanic, termic, electric), intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, legile lui Ohm și Kirchhoff, legile efectului fotoelectric extern, relația lui De Broglie ○ explicarea și interpretarea unor procese și fenomene fizice de bază: compunerea vitezelor, mecanisme simple (scripeti, plan înclinat, pârghii), frecarea la solide, lichide și gaze, transformările simple ale gazelor, cicluri termice; curenți electrici în materiale și efectele acestora, aplicații ale efectului fotoelectric extern și ale Microscopiei electronice			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament
13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Desen tehnic și Infografică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și Infografică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	4	3.3 seminar/laborator/proiect	/4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități - Consultații					5
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Competențe digitale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și soft AutoCAD
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de aplicații dotată cu material didactic dedicat, piese tehnice și planșe didactice, table, computere cu softuri CAD.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu proiectate asistat de calculator.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1: Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate – 1 cr. - C2: Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor – 1 cr. - C3: Modelarea sistemelor biologice/structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală – 1 cr. - C4: Conceperea și proiectarea dispozitivelor medicale – 0,5 cr.
Competențe transversale	CT2: Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 0,5 cr.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei medicale - Realizarea riguroasă, citirea, interpretarea corectă a proiectelor din domeniul tehnic medical.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea aptitudinilor referitoare la reprezentarea obiectelor spațiale în dublă și triplă proiecție ortogonală pe format hârtie și în AutoCAD; - Dezvoltarea vederii în spațiu, a aptitudinilor de reprezentare a ansamblurilor complexe din tehnică și a reperelor componente în vederea proiectării, a execuției și a fabricării acestora; - Utilizarea comenzilor specifice soft-urilor CAD pentru întocmirea documentației tehnice a produselor ingineresti;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în desenul tehnic: Generalități, Standardizare, Clasificare, Instrumente utilizate; Formate, Elemente grafice ale formatului, tipuri de linii, dispunerea proiecțiilor.	Prelegere liberă, conversație, dezbateri, utilizarea videoproietorului și a sistemului clasic de scriere cu creta pe tablă, utilizarea soft-ului AutoCAD	4 ore
Cotarea desenelor tehnice: Metode de cotare, Elementele cotării, Simboluri utilizate, Execuția grafică și dispunerea elementelor cotării, Sisteme de cotare, metodologia de cotare		2 ore
Reprezentarea secțiunilor: Clasificare, Reguli de reprezentare a traseului de secționare și a secțiunilor; Reprezentarea rupturilor: Reguli de reprezentare a rupturilor. Hașurarea în desenul tehnic,		2 ore
Reprezentarea flanșelor: Cotarea flanșelor (rotunde, pătrate, triunghiulare, ovale). Reprezentarea filetelor: Reprezentarea, cotarea și notarea filetelor; Elementele caracteristice ale filetelor.		2 ore



Indicarea stării suprafețelor: Notarea stării suprafețelor, Simboluri utilizate, Reguli de înscriere pe desen a datelor privind starea suprafețelor; Notarea abaterilor dimensionale. Înscrierea toleranțelor.		4 ore
Reprezentarea asamblărilor demontabile: Asamblări cu nituri: Elementele caracteristice ale nitului		2 ore
Asamblări filetate: Reprezentarea, notarea și cotearea șuruburilor, prizoanelor, știfturilor filetate, piulițelor, șaibelor etc.		2 ore
AutoCAD – prezentare generală		2 ore
Comenzi de desenare 2D.		2 ore
Comenzi de editare 2D.		2 ore
Cotarea în AutoCAD		2 ore
Întocmirea documentației tehnice de produs. Definirea blocurilor.		2 ore
Bibliografie 1. Rus Mădălina, Note curs 2. Tocariu, L., Solea, L., s.a., Desen tehnic, Galați University Press, 2011, ISBN 978-606-8008-97-4, 161 pag; 3. Silvia Bejenaru, Mădălina Alice Rus, Desen tehnic, Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" - Galați, 2006, ISBN (10) 973-627-301-6 4. Nedelcu D., Grafica asistată de calculator prin AutoCAD, Editura Știință și tehnică, București, 2010 5. Camelia Lăcrămioara Popa, Grafică asistată de calculator: îndrumar laborator, Editura Galați University Press, 2018. 6. Shawna Lockhart, James Leach, Eric Tilleson, AutoCAD 2022 Instructor, Editura SDC Publications, engleză, ISBN1630574201, 2021 7. Mircea Badut, AutoCad-ul în trei timpi. Inițiere, utilizare, performanță (ediția a V-a), Editura Polirom, ISBN: 9789734684816, 2021 8. Sass Ludmila, Duță Alina, Popa Dragoș, Aplicații Grafice în AutoCAD, Editura Sitech, ISBN: 9786061144983, 2015. 9. https://www.autodesk.com/		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Disponerea proiecțiilor	Prezentare, explicație, conversație, dezbateri, referat de lucrare practică.	4 ore
Schița unei piese		4 ore
Desenul de execuție al unei piese		4 ore
Aplicații pentru reprezentarea flanșelor		6 ore
Aplicații pentru reprezentarea asamblărilor filetate		2 ore
Cotarea desenelor realizate		2 ore
Utilizarea comenzilor de desenare și editare pentru realizarea diverselor aplicații propuse în AutoCAD 2D		2 ore
Cotarea desenelor realizate în AutoCAD, inserarea blocurilor create, a toleranțelor, rugozităților.		2 ore
Spațiul model-hârtie și plotarea desenelor.		2 ore
Bibliografie 1. Camelia Lăcrămioara Popa, Grafică asistată de calculator: îndrumar laborator, Editura Galați University Press, 2018. 2. Shawna Lockhart, James Leach, Eric Tilleson, AutoCAD 2022 Instructor, Editura SDC Publications, engleză, ISBN1630574201, 2021 3. Mircea Badut, AutoCad-ul în trei timpi. Inițiere, utilizare, performanță (ediția a V-a), Editura Polirom, ISBN: 9789734684816, 2021 4. Sass Ludmila, Duță Alina, Popa Dragoș, Aplicații Grafice în AutoCAD, Editura Sitech, ISBN: 9786061144983, 2015. 5. Popa, Camelia Lăcrămioara. AutoCAD Electrical – Realizarea schemelor electrice pas cu pas. Editura Galați University Press, 2018 6. https://www.autodesk.com/education/free-software/tutorials .		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Frecvența și conduita la cursuri	Reprezentarea pe format hârtie și în AutoCAD a unei piese.	70%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerență logică	Evaluare continuă prin notarea participării la discuțiile libere din timpul cursurilor pe baza noțiunilor prezentate.	10%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Rezolvarea temelor propuse la orele de seminar	Evaluare continuă prin notarea activității desfășurate în timpul aplicațiilor practice.	10%
	Teme de casă, referate, studii de caz.	Evaluare continuă prin notarea temelor de casă.	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- noțiuni de bază; - terminologia specifică disciplinei			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Limba străină I

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba străină I						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Gramatica de bază a limbii engleze (noțiuni de morfologie și sistemul de timpuri)
4.2 de competențe	• Noțiuni generale din terminologia tehnică în limba română

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala de seminar dotata cu table de scris si videoproector

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
Aptitudini	Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.



Responsabilitate și autonomie	Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.
-------------------------------	--

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor generale de gramatică a limbii engleze și a aplicabilității acestora în ESP (engleza pentru scopuri specifice); - dobândirea competențelor lingvistice implicate în procesul de interpretare și traducere a textului din engleza în română; - deprinderea abilității de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- aplicarea noțiunilor gramaticale fundamentale pentru înțelegerea corectă a conținutului unui text din limba sursă în limba țintă - familiarizarea cu terminologia de specialitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Engineering Design. Drawing types and scales. Types of views used in designs. Overview of present tenses.	Prelegerea, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	2 ore
2. Design Development. Initial design phase. Collaborative development. Overview of past tenses.		2 ore
3. Design solutions. Design objectives. Design calculations. Overview of ways of expressing the future.		2 ore
4. Measurements 1. Horizontal and vertical measurements. Dimensions of circles. Modal verbs.		2 ore
5. Measurements 2. Dimensional accuracy. Numbers and calculations. Conditionals.		2 ore
6. Measurements 3. Area, size, and mass. Measurable parameters. Active vs passive voice.		2 ore
7. Basics of research. Reading, analyzing, and writing medical engineering abstracts.		2 ore
Bibliografie		
Ibbotson, M., 2009. Engineering: Technical English for Professionals, Cambridge: Cambridge University Press		
Leech, G. Denchar, M. and Hoogeraad, R. 2006. English Grammar for Today, England: Palgrave Macmillan.		
Powell, D., E. Walker and S. Elsworth, 2008. Grammar Practice for Upper Intermediate Students, London: Longman Pearson		



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

- Disciplina are un rol fundamental în însușirea cunoștințelor de limba engleză pentru scopuri specifice necesare în pregătirea inginerului în domeniul specific. Această disciplină asigură studentului dobândirea abilităților necesare pentru a comunica în limba engleză. Prin conținutul său, disciplina își propune să asigure studentului, prin activitățile de seminar următoarele cunoștințe și abilități:
- însușirea gramaticii limbii engleze pentru a putea comunica corect și eficient;
- însușirea modalităților de folosire corectă a noțiunilor gramaticale fundamentale;
- familiarizarea cu un vocabular specific ingineriei;
- formarea unor capacități intelectuale de analiză, sinteză și comparație, astfel încât, ca inginer, să poată comunica eficient în limba engleză.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii, din țară și străinătate, implicați în activitățile de cercetare și proiectare în toate domeniile ingineriei.

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 Seminar/laborator/proiect		Verificare scrisă din noțiunile studiate în timpul seminariilor. Include exerciții de lexic și de gramatică; traducere noțiuni și fraze simple de specialitate	70%
		Elaborarea unui abstract științific	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota obținută la evaluarea finală 5 și prezenta la mai mult de 50% din activități.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Educație fizică I

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICA I						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Existența echipamentelor de specialitate utilizate în desfășurarea lucrărilor practice cu tematică, conform proiectului de lectie

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	C1. Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind influența exercițiului fizic asupra sănătății, performanței și stării generale de bine. C2. Înțelegerea principiilor igienei corporale, a efortului fizic și a alimentației sănătoase, în contextul unui stil de viață echilibrat. C3. Înțelegerea rolului activității fizice în prevenirea afecțiunilor profesionale specifice domeniului tehnic și medical (postură incorectă, sedentarism, stres). C4. Cunoașterea regulilor de bază ale jocurilor sportive, ale exercițiilor de forță, rezistență și coordonare.
Aptitudini	A1. Aplice corect tehnici de încălzire, respirație și recuperare după efort. A2. Evalueze și își îmbunătățească propria condiție fizică prin programe simple de antrenament adaptate nevoilor individuale. A3. Utilizeze metode de relaxare și management al stresului pentru îmbunătățirea concentrării și performanței academice. A4. Colaboreze eficient în activități sportive de echipă, respectând regulile și spiritul fair-play-ului. A5. Integreze exercițiul fizic ca instrument de menținere a sănătății fizice și mentale, relevante și pentru profesia de inginer medical.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru propriul nivel de efort și pentru participarea activă la activitățile sportive. R2. Atitudine pozitivă față de adoptarea unui stil de viață activ și echilibrat. R3. Autonomie în selectarea și aplicarea exercițiilor potrivite pentru menținerea sănătății și prevenirea afecțiunilor profesionale. R4. Spirit de echipă și responsabilitate față de siguranța proprie și a colegilor în timpul activităților fizice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Cunoașterea componentelor procesului instructiv-educativ în educație fizică; CP2 Dobândirea de cunoștințe practico-metodice de specialitate și a capacității de a le aplica în practică; CP5 Capacitatea de a pregăti elevii pentru a fi apti să practice independent exercițiul fizic, de a se autoorganiza și autoconduce; CP6 Capacitatea de a organiza elevii în raport cu sarcinile instruirii și de a stabili responsabilități în cadrul grupului;
Competențe transversale	CT1 Organizarea de activități de educație fizică și sportive pentru persoane de diferite vârste și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională; CT2 Îndeplinirea în condiții optime a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților de educație fizică și sportivă;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unui sistem de cunoștințe de specialitate necesare în activitatea de educație fizică
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea concepției științifice cu privire la sistemul formelor de practicare a activităților motrice; - Abilitarea studenților cu sistemul de cunoștințe aplicabile în activitatea didactică și de cercetare; - Înțelegerea finalităților urmărite prioritar pe diferite cicluri de instruire și grupe de vârstă; - Cunoașterea principalelor mijloace specifice și asociate domeniului, a planificării și efectelor acestora asupra organismului;



- Dezvoltarea capacității studenților cu deprinderi practico-metodice aplicabile în orele de educație fizică și sport;
- Înzestrarea studenților cu un limbaj de specialitate corect, cu aplicabilitate în activitățile specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu e cazul		
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Dezvoltarea capacității motrice generale și a rezistenței la efort fizic , prin participarea constantă și conștientă la activități sportive, individuale și de echipă.	Exercițiul practic – metoda de bază a educației fizice	
Formarea unui stil de viață activ și sănătos , prin înțelegerea relației dintre activitatea fizică, alimentație, igienă și starea de sănătate fizică și psihică.	Demonstrația – prezentarea corectă a execuției unui exercițiu sau a unei proceduri sportive, realizată de profesor sau de un student model.	
Dobândirea și aplicarea deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor ramuri sportive (alergare, jocuri sportive, exerciții de forță, coordonare, mobilitate etc.).		
Dezvoltarea spiritului de echipă și a atitudinii de fair-play , prin implicarea responsabilă în activități sportive colective și respectarea regulilor de joc și de conduită.		
Îmbunătățirea capacităților psihice și cognitive asociate mișcării , cum ar fi atenția, concentrarea, coordonarea, disciplina și autodepășirea.	Explicația și indicația verbală – clarificarea scopului exercițiului, a tehnicii corecte și a greșelilor frecvente.	
Creșterea gradului de conștientizare privind importanța activității fizice în menținerea sănătății și în prevenirea bolilor profesionale asociate sedentarismului (tulburări musculo-scheletale, stres, oboseală cronică etc.).		
Dezvoltarea autonomiei și a autoevaluării în practica exercițiului fizic , prin capacitatea de a-și planifica, adapta și evalua propriul program de activitate fizică în funcție de condiția personală.	Învățarea prin acțiune	
Formarea unei atitudini proactive și responsabile față de propria dezvoltare fizică și psihică , contribuind la echilibrul general necesar performanței academice și profesionale.		
Bibliografie		
Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice umane. Editura Didactică și Pedagogică, București.		
Bota, A. (2006). Ergofiziologie – Fiziologia efortului fizic. Editura Universității din București.		
Epuran, M. (2013). Motivație și activitate motrică. Editura FEST, București.		
Tüdös, Ș. (2011). Bazele teoretice și metodice ale educației fizice și sportului. Editura Universității din Oradea.		
Niculescu, M. (2002). Didactica educației fizice și sportului. Editura Universității din Pitești.		
Gagea, A. (2007). Psihologia sportului. Editura Fundației România de Măine.		
Gherghel, A., & Cordun, M. (2014). Exercițiul fizic și sănătatea. Editura Universitară, București.		



Mureșan, A. (2015). Educație fizică, sport și sănătate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
Gheorghiu Aurelian - Dezvoltare fizică armonioasă – metode și mijloace de acționare, Ovidius University Press, Constanța 2024

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

- Efectele parcurgerii disciplinei se reflectă în: formarea unor obișnuințe de lucru organizat, creșterea capacității generale de efort intelectual și îmbunătățirea randamentului în acest tip de activitate;
- Realizarea unei viziuni de ansamblu mult îmbunătățite asupra activităților conexe domeniului motricității umane, acționarea pe baze științifice în vederea ameliorării propriei dezvoltări fizice și capacități motrice;

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 Seminar/laborator/proiect	Performanța motrică Rata de progres Frecvența la ore Participarea la competiții Implicarea în efort, atitudinea față de disciplină Implicarea în activitatea sportivă de performanță Redactare de referate cu tematică specifică	Verificare practică prin probe de control specifice aptitudinilor motrice, prin înălțări de procedee sau joc bilateral pentru deprinderile motrice.	50% valoarea rezultatelor 20% frecvență și atitudine favorabilă disciplinei 15% progresul înregistrat 15% participare la competiții
10.6 Standard minim de performanță	Standardele minimale aferente tuturor componentelor capacității motrice testate (aptitudini motrice și deprinderi specifice unor ramuri de sport)- îndeplinirea la nivelul notei 5 a baremului pentru testele utilizate în anul 1 de studiu și frecvență 80% la activitățile practice.		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Analiză Matematică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	5

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica de liceu. Analiza matematică.
4.2 de competențe	• Utilizarea noțiunilor de bază cu care operează analiza matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu table de scris si videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala de seminar dotata cu table de scris si videoproiector



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Elaborează proceduri de încercare a materialelor
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate; cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale analizei matematice și aplicarea lor adecvată în domeniul specific ingineresc.
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea unor deprinderi de a folosi raționamente riguroase. - Explicarea structurii modelelor matematice.



--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.I.Șiruri și serii de numere reale Convergența șirurilor și seriilor de numere reale. Criterii de convergență.	Prelegerea, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea.	4 ore
Cap. II. Calcul diferențial Derivabilitatea funcției reale de variabilă reală. Formula lui Taylor. Serii de puteri. Funcții de mai multe variabile. Limita, continuitate, derivabilitate și diferențiabilitate pentru funcții de mai multe variabile. Derivate parțiale de ordin superior. Extreme libere și cu legături. Elemente de teoria câmpurilor (gradient, divergență, rotor).		10 ore
Cap. III. Calcul integral Primitive. Metode de determinare a primitivelor. Integrala definită. Integrale improprii. Integrale curbilinii de speța I și II. Integrale curbilinii independente de drum. Integrale multiple (integrala dublă, triplă, de suprafață). Formule integrale (formulele lui Green, Stokes și Gauss).		10 ore
Cap.IV.Ecuatii diferențiale Ecuatii diferențiale de ordinul I : ecuații diferențiale cu variabile separabile, omogene, liniare, Bernoulli, Riccati, Lagrange, Clairaut. Problema lui Cauchy. Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior.		4 ore
Bibliografie 1. S. Chiriță, Culegere de probleme de matematici superioare, București, 1989 ; 2. S. Ciochină, Analiză Matematică – Note de curs, 2023. 3. M. Craiu, V. Tănase, Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980; 4. J. Crînganu, Analiză matematică, Ed. Fundatiei Universitare “Dunarea de Jos” Galati, 2006; 5. J. Crînganu, Elemente de analiza matematica, Ed. Fundatiei Universitare “Dunarea de Jos” Galati, 2009; 6. A. Precupanu, Analiză matematică, vol. I, II, Iași, 1987 ; 7. M. Roșculeț, Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984; 8. O. Stănășilă, Analiză matematică, E.D.P., București, 1981.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Siruri si serii de numere reale (aplicatii) Convergenta sirurilor si seriilor de numere reale. Criterii de convergenta.	Prelegerea, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	4 ore
Calcul diferential (aplicatii) Derivabilitatea funcției reale de variabilă reală. Formula lui Taylor. Serii de puteri. Funcții de mai multe variabile. Limita, continuitate, derivabilitate și diferențiabilitate pentru funcții de mai multe variabile. Derivate partiale de ordin superior. Extreme libere și cu legături. Elemente de teoria câmpurilor (gradient, divergență, rotor).		10 ore
Calcul integral (aplicatii) Primitive. Metode de determinare a primitivelor. Integrala definită. Integrale improprii. Integrale curbilinii de speța I și II. Integrale curbilinii independente de drum. Integrale multiple (integrala dublă, triplă, de suprafață). Formule integrale (formulele lui Green, Stokes și Gauss).		10 ore



Ecuatii diferențiale (aplicatii) Ecuatii diferențiale de ordinul I : ecuații diferențiale cu variabile separabile, omogene, liniare, Bernoulli, Riccati, Lagrange, Clairaut. Problema lui Cauchy. Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior.		4 ore
Bibliografie 1. S. Chiriță, Culegere de probleme de matematici superioare, București, 1989 ; 2. S. Ciochină, Analiză Matematică – Note de seminar, 2023. 3. M. Craiu, V. Tănase, Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980; 4. J. Crînganu, Analiză matematică, Ed. Fundatiei Universitare “Dunarea de Jos” Galati, 2006; 5. J. Crînganu, Elemente de analiza matematica, Ed. Fundatiei Universitare “Dunarea de Jos” Galati, 2009; 6. D. Flondor, N. Donciu, Algebră și Analiză matematică, culegere de probleme, vol. I, II, , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979; 7. M. Roșculeț, Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984;		

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

- Programa cursului a fost elaborata și adaptata conform solicitarilor departamentului care gestioneaza programul de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea notiunilor de baza ale algebrei liniare, geometriei analitice si diferentiale.	Evaluare finala (examan scris)	70%
	Capacitatea de utilizare adecvata a notiunilor matematice.		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Capacitatea de a rezolva diferite tipuri de probleme aplicative	Evaluare continua (lucrări la seminar și tema de casă)	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Cerințe minime de promovare (nota 5) Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie (definiție, metodă, formulă) cerute în rezolvarea exercițiului sau problemei propuse. Efectuarea primilor pași (înlocuirea în formulă) în vederea rezolvării unui exercițiu sau a unei probleme simple.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

..26.09.2025...

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025...

.....



Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 5 | 5



FIȘA DISCIPLINEI
CHIMIE II

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie II						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					15
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale de chimie anorganică conform programelor de studiu din liceu
4.2 de competențe	Competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție + prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active și critice; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Punctualitate: respectarea orei de începere și terminare a cursului. Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Nu sunt tolerate alte activități pe durata desfășurării cursurilor. Telefoanele mobile trebuie să fie închise. Sala de curs trebuie dotată cu tablă de scris, calculator, proiector video și ecran de proiecție.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie (absențele se vor recupera). Studenții se vor prezenta la laborator la timp și vor respecta regulile de protecție a muncii care se impun în laboratorul de chimie. La lucrările practice este obligatorie consultarea prealabilă a îndrumătorului de lucrări practice. Laboratorul trebuie să fie dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizează echipament pentru testare Elaborează proceduri de încercare a materialelor
Competențe transversale	Soluționează probleme Lucrează în echipe

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cercetările din ultimele decenii au mărit considerabil baza de cunoștințe chimice, iar pe de altă parte datorită investigațiilor instrumentale și dezvoltării informaticii, s-a transformat radical percepția asupra acestui domeniu. Tematica cursului și a lucrărilor practice cuprinde elementele principale ale chimiei organice, furnizând studentului cunoștințele de bază. Disciplina furnizează cunoștințele de chimie organică inginerilor, necesare înțelegerii proceselor chimice, importanța compușilor organici în viața de zi cu zi, dar și toxicitatea acestora.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice chimiei organice; - Cunoașterea bazelor teoretice în domeniul structurii și reactivității compușilor organici; - Abordarea studiului proceselor chimice prin intermediul noțiunilor specifice chimiei organice; - Cunoașterea principalelor metode de obținere și proprietăți chimice ale claselor de compuși studiate precum și aplicațiile acestora; - Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul chimie organice; - Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; - Participarea la propria dezvoltare profesională; - Deprinderea abilității de a realiza sinteza unor compuși organici conform unor protocoale de lucru anterior stabilite; - Stăpânirea principalelor metode de identificare a compușilor organici; - Realizarea sintezei unui compus organic dat, de la documentare până la obținerea produsului finit pur și caracterizarea acestuia. - comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea asupra rezultatelor. - Evaluarea consecințelor unor procese chimice și acțiunii unor substanțe chimice asupra propriei persoane și asupra mediului.



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definiția și obiectul chimiei organice, Clasificarea compușilor organici: scurta prezentare	Conversația euristică. Explicația. Problematicizarea. Prelegerea. Prelegerea explicativă + dialog Învățarea bazată pe studii de caz Învățare colaborativă Utilizarea mijloacelor multimedia și resurselor digitale	2 ore
2. Compoziția compușilor organici, formule brute si formule moleculare, structura compușilor organici, legătura covalenta in compușii organici, teoria cuantică a covalenței, hibridizarea		2 ore
3. Proprietățile legăturilor chimice în compușii organici, factori care influențează densitatea de electroni a legăturii covalente, factori calitativi care influențează densitatea de electroni a legăturii covalente, reacțiile compușilor organici, clasificarea reacțiilor chimice, izomeria compușilor organici		2 ore
4. Alcani, cicloalcani: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
5. Alchene, diene și poliene obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
6. Alchine, arene: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
7. Compuși halogenați, alcooli: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
8. Fenoli, eteri: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
9. Compuși cu sulf, compuși cu azot: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
10. Compuși carbonilici (Aldehyde și cetone), Acizi carboxilici: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
11. Derivați funcționali ai acizilor carboxilici: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
12. Acizi grași, gliceride: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
13. Coloranți alimentari, medicamente, pesticide: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
14. Compuși macromoleculari: obținere, proprietăți fizice și chimice, metode de identificare, reprezentanți și utilizări		2 ore
Bibliografie		
1. Suport de curs		
2. Furdul B., Dinică R., Georgescu M., <i>Chimie organică. Notiuni teoretice și practice</i> , Editura Galati University Press, 2010		
3. Florea T., Furdul B., Dinică R., Cretu R., <i>Chimie organică. Sinteză și analiza funcțională</i> , Galati, 2009		
4. L. Tătaru, M. Vâță, <i>Metode de separare si purificare pentru substanțele chimice</i> , Editura CERMI, Iasi, 1999		
5. Nicolaescu T., Cireș L., <i>Chimia hidrocarburilor</i> , Iași: Ed. Univ. "Al. I. Cuza", 1998		
6. M. Leonte, T. Florea, <i>Chimia alimentelor</i> , vol.1, Ed. Pax Aura Mundi, Galati, 1998		
7. T. Nicolaescu, L. Cires, I. Ciocoiu, <i>Compusi organici cu functiuni</i> , Ed. Univ. „Al. I. Cuza” Iasi, 1995		
8. Sunel, V., <i>Chimie organică. Compusi heterociclici. Produsi naturali</i> , Ed. Universității, “Al.I.Cuza”-Iasi,1995		
9. Avram M., <i>Chimie organică, vol. I, II</i> , Ed. Academiei RSR, București, 1983, 1994, 1995		
10.Nenitescu C.D. – <i>Chimie organică, vol I, II</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București,1980		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Instrucțiuni de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	Experiment științific	2 ore
2. Metode de separare a substanțelor organice: decantare, centrifugare, filtrare, recristalizare.	Explicația.	2 ore
3. Metode de separare a substantelor organice: extracție. distilare.		2 ore



Distilare simplă. Distilare fracționată. Distilare la vid. Distilare cu vapori de apă.	Conversația.	
4. Formule brute. Formule moleculare. Aplicații	Învățarea bazată pe probleme	2 ore
5. Izomeria compușilor organici. Aplicații		4 ore
6. Hidrocarburi. Derivați funcționali. Aplicații	Studii de caz	2 ore
7. Derivați funcționali. Aplicații		4 ore
8. Nomenclatura compușilor organici. Aplicații	Lucrul în echipă	4 ore
9. Determinarea concentrației acidului acetic din oțetul alimentar prin titrare acido-bazică	Simularea	2 ore
10. Determinarea acidității sucurilor din fructe		2 ore
11. Determinarea gradului de gonflare a polimerilor (cauciucului)		2 ore
12. Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie 1. L. Tătaru, M. Vâță, <i>Metode de separare și purificare pentru substanțele chimice</i> , Editura CERMI, Iasi, 1999. 2. Georgescu M., Dinică R., Furdui B., <i>Lucrări Practice de Chimie Organică Preparativă</i> , Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2004; 3. Florea T., Dinică R., Crețu R., Furdui B., <i>Lucrări practice de chimie organică</i> , Ed. Academica, Galați, 2006; 4. Avram M., <i>Chimie organică, vol. I, II</i> , Ed. Academiei RSR, București, 1983, 1994, 1995 5. Nenitescu C.D. – <i>Chimie organică, vol I, II</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980		

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

Cursul de chimie organică se adresează studenților din anul I de la specializarea Inginerie medicală a Facultății de Inginerie care au, în general, cunoștințe sumare de chimie organică și o pregătire inegală, în funcție de liceul absolvit. Cursul pornește de la noțiuni elementare și dezvoltă treptat aspecte din ce în ce mai complexe legate de stereoizomerie, tipuri de reacții în chimia organică, clase de compuși cu acțiune fiziologică oferind studentului un pachet de noțiuni absolut necesare pentru înțelegerea altor discipline, precum și pentru adaptarea la inter- și trans-disciplinaritatea necesară în soluționarea în viitor a problemelor de mediu, ecologice, biochimice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate la curs. Coerență logică. Rezolvarea corectă a exercițiilor și problemelor și argumentarea soluțiilor propuse.	Examen scris (accesul la examen este condiționat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator cu minim nota 5).	60
10.5 Laborator	Înșușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator. Rezolvarea sarcinilor practice și modul de interpretare a rezultatelor. Modul de rezolvare a aplicațiilor de calcul. Calitatea activității desfășurate.	Evaluare orală (nota de la laborator se va acorda funcție de modul de realizare a lucrărilor de laborator, prezentarea rezultatelor și predarea acestora în timp util, calitatea activității desfășurate în timpul orelor de laborator).	40
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea itemilor de examen la nivelul notei 5 pentru fiecare subiect; • Definirea hidrocarburilor și menționarea celor două mari clase (alifatic și aromatic). • Evidențierea diferențelor structurale și funcționale dintre compușii organici cu funcțiuni simple și cei cu funcțiuni mixte. • Explicarea diferenței dintre structurile aciclice, ciclice și heterociclice. • Descrierea, pe scurt, a principalelor tipuri de reacții întâlnite în chimia organică (de substituție, de adiție, de eliminare).			



- Enumerarea și descrierea succintă a proprietăților generale specifice principalelor clase de compuși organici (hidrocarburi-alcani, alchene, alchine, arene; alcooli-fenoli; derivați halogenați; acizi carboxilici; compuși carbonilici; amine).
- Formularea regulilor de bază ale nomenclurii IUPAC aplicabile claselor de compuși organici (lanțul principal, numerotarea, sufixe/prefixe).

Data completării

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de laborator

....26.09.2025.....

.....

Data avizării în departament

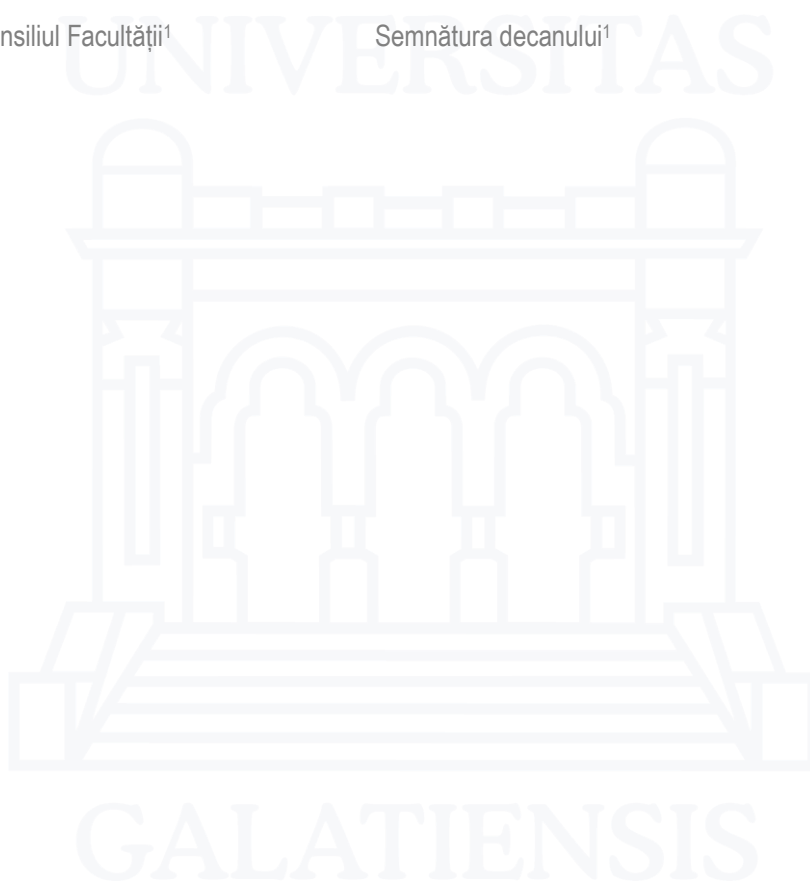
Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Biofizică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biofizică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii 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 și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	54				
3.8 Total ore pe semestru	110				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Curs de fizică generală, cursuri generale de matematică (analiză matematică, algebră)
4.2 de competențe	• Lucru cu instrumentar și aparatură de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator echipat pentru analize fizice



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucurează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucurează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Identificarea concep-telor de bază proprii științelor ingineresti aplicate. C3.1 Identificarea principiilor și metodelor de modelare ale sistemelor biologice / biomecanice C3.2 Explicarea proprietăților fiziologice și patologice ale unui sistem biologic / structură biomecanică.
Competențe transversale	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor fizice ale unor metode de studiu utilizate în medicina; înțelegerea aspectelor biofizice ale proceselor și structurilor din organism și ale acțiunii factorilor fizici asupra organismului.
7.2 Obiectivele specifice	- Deprinderea și înțelegerea lucrului cu o serie de aparate (utilizate în laboratorul clinic) și a erorilor care pot să apară în relație cu pregătirea probelor; - Studiul unor procese din organism pe modele biologice sau fizice sau prin alte metode experimentale; - Cunoașterea fenomenelor de natură fizică și chimică ce influențează și determină structura și funcțiile celulei și a nivelelor superioare de organizare ale viului; - Înțelegerea modului de funcționare și aplicare a unor instrumente de laborator pentru studiul viului la nivel molecular/celular.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Biomecanica sistemului muscular	Prelegerea. Conversația euristică. Explicația.	2 ore
2. Biofizica Solidului rigid		2 ore
3. Mecanica Fluidelor		3 ore
4. Fenomene Moleculare în lichide		2 ore
5. Elemente de hemodinamică		2 ore
6. Biofizica sistemelor disperse		2 ore
7. Unde sonore. Tehnici și metode sonore utilizate în Medicină		2 ore
8. Electromagnetism.		4 ore
9. Radiații . Elemente de fotobiologie		2 ore
10. Elemente de Radiobiologie		2 ore



11. Bazele fizice ale imagisticii medicale		3 ore
12. Materiale cu aplicații medicale		2 ore
Bibliografie 1. Tarba, C., Banciu H. L., Biofizică, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. A. Nat, Biofizica medicală, Editura Cartea Universitară, București, 2005 3. Herman S., Aparatura medicală. Principiile fizice ale aparaturii medicale moderne, Ed. Teora, București, 2000 4. Note de curs-Herbei Elena Emanuela		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Unități de măsură. Noțiuni fundamentale de prelucrare a datelor de laborator.	Expunerea interactivă a materialului conform	2 ore
2. Determinarea coeficientului de vâscozitate dinamică a fluidelor	programei analitice,	2 ore
3. Măsurarea temperaturii	folosind mijloace	2 ore
4. Măsurarea densității lichidelor și solidelor	multimedia, prezentări	2 ore
5. Determinarea coeficientului de tensiune superficială a lichidelor.	powerpoint, filme	2 ore
6. Măsurarea pH-ului soluțiilor apoase. Estimarea capacității de tamponare a unei soluții tampon	didactice, efectuarea de referate de către	2 ore
7. Dilatarea termică a metalelor.	studenți	2 ore
8. Metode termice de testare a materialelor	Lucrul individual și în	2 ore
9. Studiul conductivității electrice a fluidelor	echipă, metode activ-	2 ore
10. Studiul lentilelor	participative, efectuarea	2 ore
11. Tehnici de analiză microscopică	de referate de către	2 ore
12. Spectroscopia UV-VIS.	studenți, demonstrații	2 ore
13. Pulsoximetria: determinarea simultană a pulsului și saturației oxigenului în sângele periferic.	practice, prezentări	2 ore
14. Colocviu de laborator	powerpoint, filme	2 ore
	educaționale	2 ore
Bibliografie 1. A. Nat, A. Ene, Indrumar de laborator de fizică, Editura Cartea Universitară, București, 2006 2. Rusu V. și colab., Lucrari practice și demonstrative de Biofizică și Fizică medicală, Ed. "Gr.T.Popa" 2003		

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

- Disciplina are un conținut asemănător celui care se predă studenților de la specializări similare din țară și străinătate și este adaptat cerințelor exprimate de angajatorii din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate la curs. Coerență logică. Rezolvarea corectă a exercițiilor și problemelor și argumentarea soluțiilor propuse.	Examen scris (accesul la examen este condiționat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator cu minim nota 5).	65%
10.5 Laborator	Înșușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator. Rezolvarea sarcinilor practice și modul de interpretare a rezultatelor. Modul de rezolvare a aplicațiilor de calcul. Calitatea activității desfășurate	Evaluare orală (nota de la laborator se va acorda funcție de modul de realizare a lucrărilor de laborator, prezentarea rezultatelor și predarea acestora în timp util, calitatea activității desfășurate în timpul orelor de laborator).	35%



10.6 Standard minim de performanță

Pentru nota 5:

- Cunoașterea notiunilor generale de biomecanica corpului solid, definirea notiunilor de unde, electromagnetism, radiații, fenomene moleculare.

Pentru nota 10:

- Cunoașterea conținuturilor C1-C14

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 4 | 4



FIȘA DISCIPLINEI

Noțiuni de medicină pentru ingineri

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Noțiuni de medicină pentru ingineri						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	18				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat	4				
Examinări	8				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional; • Sală de curs cu 100 de locuri, videoproector, ecran de proiecție, computer, boxe audio, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât



	obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere. Sala de laborator cu minimul 25 de locuri, videoproiector, internet, ecran de proiecție, aparate și instrumente necesare lucrărilor specifice
--	---

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate
Aptitudini	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale.
	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Elaborează proceduri de încercare a materialelor Utilizează echipament pentru testare
Competențe transversale	Soluționează probleme Lucrează în echipe Dă dovada de auto-reflecție

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale anatomiei, fiziologie și histologiei. Scopul acestei discipline este de a oferi studenților suportul informational și logistic necesar pentru a înțelege și a putea explica structura și modul de funcționare normală a organismului uman și modul cum acesta se adaptează la variațiile mediului intern și extern.
7.2 Obiectivele specifice	- Studiul anatomic, fiziologic și histologic al fiecărui aparat și sistem, respectând principiul de bază al organismului de „tot unitar”. - Aplicarea anatomiei, fiziologiei și histologiei în practica medicală. - Valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu în activitățile colective. Abilitățile cognitive: - sa descrie structurile organismului și structura tesuturilor - sa descrie mecanismele fiziologice care stau la baza funcționării organelor. - sa descrie, sa explice și sa evalueze mecanismele prin care organismul uman se adaptează la variațiile de mediu intern sau extern; - sa analizeze variațiile parametrilor biologici - sa interpreteze reprezentările grafice ale unor funcții sau parametri funcționali; - sa integreze cunoștințele teoretice și practice dobândite la disciplinele anatomie, histologie și fiziologie cu cele obținute de la alte discipline fundamentale; - sa comunice clar, riguros cunoștințele capătate sau rezultatele obținute; Deprinderi practice - Sa organizeze efectuarea lucrării practice - Sa utilizeze materialul didactic și aparatura specifică din laboratoarele de anatomie, fiziologie și histologie. - Sa execute diferite metode de evidențiere sau de determinare ale unor parametri biologici Aptitudini



- Dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice
- Sa constientizeze necesitatea studiului individual ca baza a dezvoltării profesionale
- Sa aiba inițiativa, sa se implice în activitățile educative și științifice ale disciplinei

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Termeni și planuri anatomice.	prelegere	o prelegere (2 ore)
2. Terminologia mișcărilor segmentelor corporale.	prelegere	o prelegere (2 ore)
3. Terminologie medicală. Glosar de termeni medicali.	prelegere	o prelegere (2 ore)
4. Țesuturile epiteliale. Definiție, clasificare în funcție de structură și funcție.	prelegere	o prelegere (2 ore)
5. Țesuturile conjunctive. Descriere generală, clasificare, funcții.	prelegere	o prelegere (2 ore)
6. Țesut muscular. Definiție, clasificare, funcție.	prelegere	o prelegere (2 ore)
7. Țesut nervos. Definiție, structură, funcție.	prelegere	o prelegere (2 ore)
8. Fiziologia sistemului cardiovascular	prelegere	o prelegere (2 ore)
9. Fiziologia sistemului respirator	prelegere	o prelegere (2 ore)
10. Fiziologia sistemului nervos	prelegere	o prelegere (2 ore)
11. Fiziologie- sistemul excretor	prelegere	o prelegere (2 ore)
12. Fiziologia sistemului muscular	prelegere	o prelegere (2 ore)
13. Fiziologia sistemului digestiv	prelegere	o prelegere (2 ore)
14. Celula, ADN, atomi	prelegere	o prelegere (2 ore)
Bibliografie		
1. Iulian Constantin, Trus Constanti, Cazuri clinice chirurgicale, Editura Medicala 2005 2. Constantin Trus, Iulian Constanti, Ana Maria Trus, Medicala, Editura Fundatia Universitara Dunarea de Jos din Galati 2004 3. Victor Papilian – „Anatomia omului”, Vol. I, II, Ed. XI, Ed. BIC ALL, 2003; 4. Mehedinti R, Mihaela Hincu, Malina Coman, Garofita Mateescu, Histologie - Tesuturi, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2008; 5. Hincu Mihaela, Coman Malina, Onisor Cristian Histologie Lucrări practice Vol.I Țesuturi, Ed. Fundației Universitare “Dunărea de Jos” Galați, 2006; 6. Musat C.L., Fiziologie, Ed. Fundației Universitare “Dunărea de Jos” Galați, 2007		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Terminologia anatomica. Aparate și sisteme. Planuri de orientare anatomica. Noțiuni introductive în studiu anatomiei practice și topografice.	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	2 laboratoare (4 ore)
2. Anatomia sistemului locomotor. Scheletul: principalele oase. Articulațiile. Principalele oase ale scheletului-continuare. Principalele grupe musculare.	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	2 laboratoare (4 ore)
3. Aparate optice utilizate în studiul morfologic și anatomic preparatului histologic. Tehnica de obținere a preparatului histologic. Tehnici de colorare clasice și speciale. Celula - constituent tisular major	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	2 laboratoare (4 ore)
4. Tesuturi: epitelial, conjunctiv, muscular și nervos.	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	2 laboratoare (4 ore)
5. Fiziologia sistemului vascular și al inimii: fonocardiografia; electrocardiografia. Explorarea funcțională a arterelor, venelor și capilarelor. Măsurarea pulsului, tensiunii arteriale, oscilometria	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	1 laborator (2 ore)
6. Fiziologia aparatului respirator: explorarea ventilației pulmonare; explorarea schimburilor gazoase la nivel pulmonar. Spirometria. Explorarea transportului sanguin al gazelor respiratorii. Pulsoximetria.	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	1 laborator (2 ore)
7. Fiziologia sistemului nervos: metode de explorare a sistemului nervos. Legile reflexelor (Pflüger). Explorarea excitabilității și conductibilității nervilor. Reflexele osteotendinoase.	experimentul, demonstrația, explicatia, conversatia	1 laborator (2 ore)



8. Fiziologia aparatului excretor. Metode directe de explorare a funcției renale: clearance-urile renale; explorarea capacității de diluție și concentrare a urinei. Metode indirecte de explorare a funcției renale: examenul fizico-chimic al urinei; examenul microscopic (sedimentul urinar)	experimentul, demonstrația, explicația, conversația	1 laborator (2 ore)
9. Fiziologia sistemului muscular: electromiograma; măsurarea forței musculare; evaluarea travaliului muscular cu ajutorul bicicletei ergonometice; contractilitatea musculară; secusa și tetanusul.	experimentul, demonstrația, explicația, conversația	1 laborator (2 ore)
10. Fiziologia aparatului digestiv: digestia bucală (mecanisme secretorii, examenul chimic al salivei); digestia gastrică (tubajul gastric, examenul chimic al sucului gastric. Digestia intestinală (recoltarea sucului pancreatic, recoltarea sucului intestinal, recoltarea bilei, examenul chimic al bilei, explorarea funcțiilor hepatice, motilitatea tubului digestiv)	experimentul, demonstrația, explicația, conversația	1 laborator (2 ore)
Bibliografie 1. Iulian Constantin, Trus Constanti, Cazuri clinice chirurgicale, Editura Medicala 2005 2. Constantin Trus, Iulian Constanti, Ana Maria Trus, Medicala, Editura Fundatia Universitara Dunarea de Jos din Galati 2004 3. Victor Papilian – „Anatomia omului”, Vol. I, II, Ed. XI, Ed. BIC ALL, 2003; 4. Mehedinti R, Mihaela Hincu, Malina Coman, Garofita Mateescu, Histologie - Tesuturi, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2008; 5. Hincu Mihaela, Coman Malina, Onisor Cristian Histologie Lucrări practice Vol.I Tesuturi, Ed. Fundației Universitare “Dunărea de Jos” Galați, 2006; 6. Musat C.L., Fiziologie, Ed. Fundației Universitare “Dunărea de Jos” Galați, 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. Prin cunoștințele teoretice și practice medicale (anatomie, histologie, fiziologie) și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil să desfășoare activități în domeniul ingineriei : formarea de abilități pentru asistență tehnică și informatică, pentru cercetare inginerescă, inovare și proiectare - în domeniul echipamentelor medicale, al dispozitivelor și în cel al materialelor cu proprietăți specifice aplicațiilor medicale, pentru crearea de software dedicat aplicațiilor din domeniul medical.
- Să inițieze și să deruleze o activitate de cercetare științifică sau/si formativă în domeniul sau de competențe .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Noțiuni de medicină pentru ingineri	Evaluare sumativă	70%
	Cunoașterea structurii și funcțiilor normale ale aparatelor și sistemelor		
	Cunoașterea tehnicilor de determinare a parametrilor funcționali vitali		
10.5 Laborator	Însușirea terminologiei și noțiunilor medicale tratate la curs și seminar;	Evaluare formativă	30%
	Capacitatea de a utiliza corect cunoștințele teoretice și practice dobândite;		
10.6 Standard minim de performanță			



- Insusirea terminologiei medicale de specialitate si utilizarea ei in context in mod adecvat
- Insusirea cunostintelor de anatomie, fiziologie și histologie a organelor, aparatelor si sistemelor
- Recunoașterea și definirea noțiunilor de bază
 - Studentul poate explica simplu ce înseamnă termeni fundamentali (ex. plan anatomic, mișcare de flexie/extensie, țesut epitelial, neuron).
- Identificarea și enumerarea principalelor clasificări
 - Poate enumera măcar 2–3 exemple corecte de clasificări (ex. tipuri de țesut epitelial, tipuri de mușchi, planuri anatomice).
- Descrierea generală a funcțiilor majore ale sistemelor
 - Poate indica în termeni simpli rolul principal al sistemelor (ex. sistemul cardiovascular = transportul sângelui și oxigenului).
- Utilizarea unui glosar minimal de termeni medicali
 - Demonstrează că poate folosi corect un vocabular de bază, fără confuzii majore (ex. diferența între inspir și expir, între arteră și venă).
- Corelarea elementară structură–funcție
 - Poate face legătura de bază între un element structural și funcția lui (ex. alveolele → schimb de gaze, rinichiul → filtrare și excreție).

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Catedra / Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de inginerie mecanică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					10
Alte activități - consultatii					4
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Fizică din programa de liceu
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- În timpul orelor de curs și laborator studenții vor avea telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; - Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții, amânarea acestuia se va face doar pe motive întemeiate. Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și principii fundamentale din domeniul tehnico-ingineresc (ingineriei mediului, ingineriei mecanice, automatizarea proceselor, electronică, tehnologiei informației)
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de simulare, proiectare și modelare a proceselor Studentul/absolventul descoperă, măsoară, analizează și evaluează parametrii proceselor Studentul/absolventul proiectează fluxuri tehnologice în funcție de cerințe specifice
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul ia decizii care reflecta principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare și cerințele de conformitate ecologică Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria mediului, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor

6. b) Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Elaborează proceduri de încercare a materialelor Utilizează echipament pentru testare
Competențe transversale	Soluționează probleme Lucrează în echipe

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea principiilor elementelor de inginerie mecanică
7.2 Obiectivele specifice	Rezolvarea unor probleme ingineresti tipice ingineriei mecanice. Cunoașterea unor noțiuni elementare din domeniul cursului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni recapitulative privind operațiile cu vectorii, principiile și axiomele mecanicii.	prelegerea, explicația, dezbateră, efectuarea de rezolvări analitice și de calcule numerice	2 ore
Teoria momentelor: Momentul fortei în raport cu un punct și o axă; Axa centrală cazuri de reducere; Reducerea sistemelor particulare de forte; Centrul forțelor paralele.		4 ore
Momente statice și centre de greutate, teoremele lui Guldin.		2 ore
Echilibrul rigidului supus la legături ideale, tipuri de legături.		2 ore
Elemente de tribologie. Ungere – uzura – frecarea. Caracterul ungerii și frecării. Tipuri		4 ore



de lubrifianti. Instalatii de ungere.		
Frecarea în tehnică: Frecarea de alunecare; Frecarea de rostogolire; Frecarea de pivotare; Frecarea în articulații și lagare.		
Statica firelor: Ecuatia generala a firelor; Frecarea firelor.		
Aplicatii in tehnica ale staticii: Pargia si planul inclinat; Scripeti si sisteme de scripeti; Pana si surubul; Frana cu banda si frana cu sabot.		
Cinematica punctului: Sisteme de coordonate; Viteza si acceleratia; Miscari particulare ale punctului.		
Bibliografie - Munteniță Cristian, Dragomir Bălănică Carmelia Mariana, Podaru Geanina Marcela, Elemente de mecanică: Note de curs, 2019, E-book. - Beer P, Johnston ER, Mazurek D, Cornwell Ph., Vector Mechanics for Engineers, Statics and Dynamics, 10 th Edition, 2013 McGraw-Hill Higher Education. - Rusu, L., <i>Mecanică - Statica</i> , Noțiuni teoretice și aplicații. Editura Zigotto Galati, 2015. - Strat, I., <i>Mecanică Tehnică cu Aplicații</i> , Editura Fundației Universității Dunărea de Jos din Galați, 2006.		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive – operatii cu vectori. Aplicații.	explicația, efectuarea de rezolvări analitice, aplicații	4 ore
Momentul fortei in raport cu un punct si cu o axa. Aplicații.		4 ore
Reducerea sistemelor de forte, axa centrala, cazuri de reducere. Aplicații.		4 ore
Centre de masa. Aplicații.		4 ore
Echilibrul rigidului supus la legaturi ideale. Aplicații.		4 ore
Statica sistemelor materiale. Aplicații.		4 ore
Sisteme cu frecare. Aplicații.		4 ore
Bibliografie - Munteniță Cristian, Dragomir Bălănică Carmelia Mariana, Podaru Geanina Marcela, Elemente de mecanică: Îndrumar de laborator, E-book, ISBN 978-973-627-627-9, 2019. - Larisa Chiper Titire, Cristian Munteniță , George Ghiocel Ojoc, Lorena Deleanu, Aplicații pentru Elemente de Inginerie Mecanică, E-ISBN 978-606-696-262-9, 2019. - Huidu, T., Marin, C., <i>Probleme rezolvate de mecanica</i> , Ed. Macarie, 2001. - Rusu, L., <i>Mecanică - Statica</i> , Noțiuni teoretice și aplicații. Editura Zigotto Galati, 2015. - Strat, I., <i>Mecanică Tehnică cu Aplicații</i> , Editura Fundației Universității Dunărea de Jos din Galați, 2006.		

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

- Disciplina are caracter formativ fundamental pentru un inginer autovehicule rutiere. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor	Examinare finală: probă scris pentru evaluarea cunoștințelor teoretice și a capacității de rezolvare a unor probleme practice; examinare orală	50%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența, logica	Frecvența și conduita la activități	20%
10.5 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice asimilate	Teme de casă	20%



	Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la activitățile de laborator	10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Rezolvarea independentă a unei probleme ingineresti tipice de medie complexitate folosind formalismul caracteristic domeniului. Cunoașterea unor noțiuni elementare privind: echilibrul sistemelor mecanice și reducerea sistemelor de forte. Noțiuni de bază privind tipurile de legături și tipurile de frecare întâlnite în tehnica. Noțiuni de baza privind cinematica punctului. - Promovarea probei scrise cu nota 5			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura decanului

15.10.2025



FIȘA DISCIPLINEI

Limba străină II

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba străină II						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat					
Examinări	2				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Gramatica de bază a limbii engleze (noțiuni de morfologie și sistemul de timpuri)
4.2 de competențe	• Noțiuni generale din terminologia tehnică în limba română

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala de seminar dotata cu table de scris si videoproiector

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
------------	---



Aptitudini	Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor generale de gramatică a limbii engleze și a aplicabilității acestora în ESP (engleza pentru scopuri specifice); - dobândirea competențelor lingvistice implicate în procesul de interpretare și traducere a textului din engleza în română; - deprinderea abilității de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- aplicarea noțiunilor gramaticale fundamentale pentru înțelegerea corectă a conținutului unui text din limba sursă în limba țintă - familiarizarea cu terminologia de specialitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Materials Technology. Material Types. Articles	Prelegerea, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	2 ore
2. Types of steel. Nouns (focus on plurals and genitives).		2 ore
3. Non-ferrous metals. Pronouns.		2 ore
4. Polymers. Adjectives.		2 ore
5. Minerals and ceramics. Adverbs.		2 ore
6. Material Properties. Research (Engineering documentation styles).		2 ore
7. Material formats. Research (compiling a bibliography; analytical bibliography).		2 ore
Bibliografie		
Ibbotson, M., 2009. Engineering: Technical English for Professionals, Cambridge: Cambridge University Press		
Leech, G. Denchar, M. and Hoogeraad, R. 2006. English Grammar for Today, England: Palgrave Macmillan.		
Powell, D., E. Walker and S. Elsworth, 2008. Grammar Practice for Upper Intermediate Students, London: Longman Pearson		

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

Disciplina are un rol fundamental în însușirea cunoștințelor de limba engleză pentru scopuri specifice necesare în pregătirea inginerului în domeniul specific. Această disciplină asigură studentului dobândirea abilităților necesare pentru a
--



comunica în limba engleză. Prin conținutul său, disciplina își propune să asigure studentului, prin activitățile de seminar următoarele cunoștințe și abilități:

- Însușirea gramaticii limbii engleze pentru a putea comunica corect și eficient;
- Însușirea modalităților de folosire corectă a noțiunilor gramaticale fundamentale;
- familiarizarea cu un vocabular specific ingineriei;
- formarea unor capacități intelectuale de analiză, sinteză și comparație, astfel încât, ca inginer, să poată comunica eficient în limba engleză.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii, din țară și străinătate, implicați în activitățile de cercetare și proiectare în toate domeniile ingineresti.

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 Seminar/laborator/proiect		Verificare scrisă din noțiunile studiate în timpul seminariilor. Include exerciții de lexic și de gramatică; traducere noțiuni și fraze simple de specialitate	70%
		Elaborarea unei scurte bibliografii analitice	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota obținută la evaluarea finală 5 și prezenta la mai mult de 50% din activități.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

GALATIENSIS

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Educație fizică II

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICA II						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Existența echipamentelor de specialitate utilizate în desfășurarea lucrărilor practice cu tematică, conform proiectului de lectie

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	C1. Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind influența exercițiului fizic asupra sănătății, performanței și stării generale de bine. C2. Înțelegerea principiilor igienei corporale, a efortului fizic și a alimentației sănătoase, în contextul unui stil de viață echilibrat. C3. Înțelegerea rolului activității fizice în prevenirea afecțiunilor profesionale specifice domeniului tehnic și medical (postură incorectă, sedentarism, stres). C4. Cunoașterea regulilor de bază ale jocurilor sportive, ale exercițiilor de forță, rezistență și coordonare.
Aptitudini	A1. Aplice corect tehnici de încălzire, respirație și recuperare după efort. A2. Evalueze și își îmbunătățească propria condiție fizică prin programe simple de antrenament adaptate nevoilor individuale. A3. Utilizeze metode de relaxare și management al stresului pentru îmbunătățirea concentrării și performanței academice. A4. Colaboreze eficient în activități sportive de echipă, respectând regulile și spiritul fair-play-ului. A5. Integreze exercițiul fizic ca instrument de menținere a sănătății fizice și mentale, relevante și pentru profesia de inginer medical.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru propriul nivel de efort și pentru participarea activă la activitățile sportive. R2. Atitudine pozitivă față de adoptarea unui stil de viață activ și echilibrat. R3. Autonomie în selectarea și aplicarea exercițiilor potrivite pentru menținerea sănătății și prevenirea afecțiunilor profesionale. R4. Spirit de echipă și responsabilitate față de siguranța proprie și a colegilor în timpul activităților fizice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Cunoașterea componentelor procesului instructiv-educativ în educație fizică; CP2 Dobândirea de cunoștințe practico-metodice de specialitate și a capacității de a le aplica în practică; CP5 Capacitatea de a pregăti elevii pentru a fi apti să practice independent exercițiul fizic, de a se autoorganiza și autoconduce; CP6 Capacitatea de a organiza elevii în raport cu sarcinile instruirii și de a stabili responsabilități în cadrul grupului;
Competențe transversale	CT1 Organizarea de activități de educație fizică și sportive pentru persoane de diferite vârste și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională; CT2 Îndeplinirea în condiții optime a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților de educație fizică și sportivă;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unui sistem de cunoștințe de specialitate necesare în activitatea de educație fizică
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea concepției științifice cu privire la sistemul formelor de practicare a activităților motrice; - Abilitarea studenților cu sistemul de cunoștințe aplicabile în activitatea didactică și de cercetare; - Înțelegerea finalităților urmărite prioritar pe diferite cicluri de instruire și grupe de vârstă; - Cunoașterea principalelor mijloace specifice și asociate domeniului, a planificării și efectelor acestora asupra organismului;



- Dezvoltarea capacității studenților cu deprinderi practico-metodice aplicabile în orele de educație fizică și sport;
- Înzestrarea studenților cu un limbaj de specialitate corect, cu aplicabilitate în activitățile specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu e cazul		
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Dezvoltarea capacității motrice generale și a rezistenței la efort fizic , prin participarea constantă și conștientă la activități sportive, individuale și de echipă.	Exercițiul practic – metoda de bază a educației fizice	
Formarea unui stil de viață activ și sănătos , prin înțelegerea relației dintre activitatea fizică, alimentație, igienă și starea de sănătate fizică și psihică.	Demonstrația – prezentarea corectă a execuției unui exercițiu sau a unei proceduri sportive, realizată de profesor sau de un student model.	
Dobândirea și aplicarea deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor ramuri sportive (alergare, jocuri sportive, exerciții de forță, coordonare, mobilitate etc.).		
Dezvoltarea spiritului de echipă și a atitudinii de fair-play , prin implicarea responsabilă în activități sportive colective și respectarea regulilor de joc și de conduită.		
Îmbunătățirea capacităților psihice și cognitive asociate mișcării , cum ar fi atenția, concentrarea, coordonarea, disciplina și autodepășirea.	Explicația și indicația verbală – clarificarea scopului exercițiului, a tehnicii corecte și a greșelilor frecvente.	
Creșterea gradului de conștientizare privind importanța activității fizice în menținerea sănătății și în prevenirea bolilor profesionale asociate sedentarismului (tulburări musculo-scheletale, stres, oboseală cronică etc.).		
Dezvoltarea autonomiei și a autoevaluării în practica exercițiului fizic , prin capacitatea de a-și planifica, adapta și evalua propriul program de activitate fizică în funcție de condiția personală.	Învățarea prin acțiune	
Formarea unei atitudini proactive și responsabile față de propria dezvoltare fizică și psihică , contribuind la echilibrul general necesar performanței academice și profesionale.		
Bibliografie		
Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice umane. Editura Didactică și Pedagogică, București.		
Bota, A. (2006). Ergofiziologie – Fiziologia efortului fizic. Editura Universității din București.		
Epuran, M. (2013). Motivație și activitate motrică. Editura FEST, București.		
Tüdös, Ș. (2011). Bazele teoretice și metodice ale educației fizice și sportului. Editura Universității din Oradea.		
Niculescu, M. (2002). Didactica educației fizice și sportului. Editura Universității din Pitești.		
Gagea, A. (2007). Psihologia sportului. Editura Fundației România de Măine.		
Gherghel, A., & Cordun, M. (2014). Exercițiul fizic și sănătatea. Editura Universitară, București.		



Mureșan, A. (2015). Educație fizică, sport și sănătate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
Gheorghiu Aurelian - Dezvoltare fizică armonioasă – metode și mijloace de acționare, Ovidius University Press, Constanța 2024

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

- Efectele parcurgerii disciplinei se reflectă în: formarea unor obișnuințe de lucru organizat, creșterea capacității generale de efort intelectual și îmbunătățirea randamentului în acest tip de activitate;
- Realizarea unei viziuni de ansamblu mult îmbunătățite asupra activităților conexe domeniului motricității umane, acționarea pe baze științifice în vederea ameliorării propriei dezvoltări fizice și capacități motrice;

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 Seminar/laborator/proiect	Performanța motrică Rata de progres Frecvența la ore Participarea la competiții Implicarea în efort, atitudinea față de disciplină Implicarea în activitatea sportivă de performanță Redactare de referate cu tematică specifică	Verificare practică prin probe de control specifice aptitudinilor motrice, prin înălțări de procedee sau joc bilateral pentru deprinderile motrice.	50% valoarea rezultatelor 20% frecvență și atitudine favorabilă disciplinei 15% progresul înregistrat 15% participare la competiții
10.6 Standard minim de performanță	Standardele minimale aferente tuturor componentelor capacității motrice testate (aptitudini motrice și deprinderi specifice unor ramuri de sport)- îndeplinirea la nivelul notei 5 a baremului pentru testele utilizate în anul 1 de studiu și frecvență 80% la activitățile practice.		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Etică și integritate academică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu aparatură necesară (videoproiector, tablă magnetică)
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar, dotată cu aparatură necesară (videoproiector, tablă magnetică, flip-chart) și amenajată corespunzător activităților de lucru pe grupuri.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale.



Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice. Studentul/absolventul lucrează independent în analiza de bază a datelor și își asumă corectitudinea interpretării statistice în cadrul proiectelor de cercetare sau aplicații clinice.
-------------------------------	---

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT2. Lucrează în echipe CT3. Dă dovada de auto-reflecție

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al acestui modul este acela de a se îmbunătăți strategiile de dezvoltare existente la nivelul învățământului universitar românesc, aliniindu-l pe acesta la standardele europene, cu ajutorul unor metode, instrumente și proceduri de analiza a respectării integrității academice la toate nivelurile învățământului universitar.
7.2 Obiectivele specifice	-Conștientizarea factorilor de decizie din instituțiile de învățământ universitar cu privire la factorii de risc ce pot apărea în sistem: standard scăzut de integritate, nivel redus de profesionalism, nivel ridicat de corupție a cadrelor didactice, tendința fraudării probelor de evaluare de către studenți, practica plagiatului în cercetarea științifică, etc. → Identificarea de soluții în vederea eliminării practicilor neadecvate din cadrul sistemului, prin elaborarea de proceduri de analiză și corecție a abaterilor de la etica profesională, proceduri aplicabile tuturor membrilor comunității academice → Asigurarea unui echilibru între natura de bun public a învățământului superior și comercializarea serviciilor sale, în același timp menținându-se valorile de bază ale etosului academic - Prezentarea conceptului general de integritate și a celui privind integritatea la nivel academic → Identificarea instrumentelor specifice de măsurare și promovare a unei culturi a integrității în mediul universitar.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Cap.I. Integritatea – valoare morală fundamental. Caracteristicile conceptului de integritate.Integritatea personal.Integritatea publică. Principii privind integritatea publică.Standard de integritate în mediul public Cap. II. Integritatea în România. Etica și deontologia profesională. Fenomenul corupției – concept, prevenire, combatere. Cadrul juridic de asigurare a integrității în România. Conferința Generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură. Cap. III. Standarde de integritate în domeniul activității didactice și de cercetare în învățământul superior.Codul de Etică - standarde generale de integritate academică.Procesul de predare – abordare din perspectiva integrității.Activitatea de cercetare – standarde de integritate specifice. Cap.IV. Promovarea unei „culturi a integrității” în toate domeniile activității academice și administrative din universități.Transparenta și gradul de responsabilitate al instituțiilor de învățământ universitar din România . Modalități de promovare a integrității academice în mediul universitar.Recomandări pentru dezvoltarea unei culturi a integrității academice .Manifestarea/evaluarea integrității în procesele de achiziții publice. Cap. V. Studii de caz – cultura integrității în universități.	Suport de curs pentru proiectie pe ecran. Explicații suplimentare pe tablă. Aparatura de înregistrare-redare audio-video. Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicația, dezbaterile și discurs	14 ore



Bibliografie

1. Audy Sonya (redactrică). Pour une Intégrité en Recherche. Comité Universitaire d'Étique. Université de Montréal. 3 décembre 2002. 1-92.
2. Constantinescu, V.N., Etica științei. academică. Nr. 58-59, Anul XVIII, 2007, 29-30.
3. Jones, D.J. Interface of Law and Ethics in Canadian Research Ethics Standards: An Advisory Option on Confidentiality, Its Limits and Duties to Others. MCGILL Health Law Publication, Vol. 1:1, 2007, 101-115.

8.2. Seminar

	Metode de predare	Observații
Aplicații la temele de la curs	Prelegerea. Conversația euristică. Explicația. Studii de caz	14 ore

Bibliografie

1. Legea privind Statutul Personalului Didactic, (partea specifică învățământului superior)
2. *** DEX (Dicționarul Explicativ al Limbii Române), Ediția a II-a, Ed. enciclopedică, București, 1996
3. *** Legea Nr. 206 din 27 mai 2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.
4. *** Integrité, Fraude et Plagiat. Université de Montréal, 2007, 12 p.

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

- Programa cursului a fost elaborată și adaptată conform solicitărilor departamentului care gestionează programul de studiu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea noțiunilor de baza ale eticii și integrități academice.	Evaluare finală (examan orală).	70%
10.5. Seminar	Participarea constructivă a studenților la discuțiile de la seminar, cunoașterea și aplicarea metodelor adecvate pentru rezolvarea studiilor de caz propuse.	Evaluare continuă (lucrări la seminar și studii de caz).	30%
10.6. Standard minim de performanță			
• Nota obținută la evaluarea finală 5 și prezenta la mai mult de 50% din activități.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament
13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Tehnici de comunicare profesională

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de comunicare profesională						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea și înțelegerea caracteristicilor generale ale limbajului, precum și stăpânirea structurii de principiu a mesajului oral și scris în diverse situații de comunicare constituie preconditionii esențiale pentru formarea competențelor comunicative.
4.2 de competențe	Capacitatea de a explica și interpreta situații diverse de stabilire a unei comunicări, prin utilizarea formelor orale unidirectionale și bidirectionale, respectiv a comunicării scrise, dezvoltarea atitudinilor expresive și de conducere în interacțiunea de grup, precum și aplicarea mijloacelor audio-vizuale și a criteriilor de apreciere a calității actului de comunicare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant; Sală curs, mijloace de învățământ (PC, videoproiector/tablă inteligentă), material didactic: prezentare PowerPoint. Acces la platforme educaționale
5.2. de desfășurare a seminarului	Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; sală de seminar dotată cu PC, videoproiector/tablă inteligentă;



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Înțelegerea conceptelor fundamentale de comunicare (tipuri de comunicare, modele și teorii clasice și moderne). - Cunoașterea rolului comunicării în relațiile interpersonale, organizaționale și interculturale. - Familiarizarea cu principiile comunicării verbale, nonverbale și paraverbale. - Înțelegerea barierelor de comunicare și a strategiilor de depășire a acestora. - Cunoașterea normelor etice și deontologice în procesul comunicării.
Aptitudini	- Capacitatea de a transmite mesaje clare, structurate și adaptate contextului și publicului-țintă. - Dezvoltarea abilităților de ascultare activă și feedback constructiv. - Utilizarea tehnicilor de prezentare și argumentare în contexte profesionale și academice. - Aplicarea metodelor de negociere, persuasiune și rezolvare a conflictelor prin comunicare. - Dezvoltarea competențelor digitale de comunicare (email, platforme online, prezentări multimedia).
Responsabilitate și autonomie	- Asumarea responsabilității pentru calitatea actului comunicării proprii în contexte variate (profesionale, academice, sociale). - Respectarea normelor etice, deontologice și culturale în interacțiuni. - Capacitatea de autoevaluare a propriilor performanțe comunicative și de îmbunătățire continuă. - Gestionarea autonomă a sarcinilor de comunicare în echipă sau individual. - Contribuția activă la dinamica grupului printr-o comunicare eficientă și cooperantă.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea corectă și adecvată a limbajului verbal și nonverbal în diferite contexte profesionale și sociale. - Capacitatea de a identifica, analiza și interpreta procese și situații de comunicare. - Dezvoltarea și aplicarea strategiilor eficiente de transmitere și recepționare a mesajelor. - Gestionarea situațiilor de comunicare conflictuală prin negociere și mediere. - Elaborarea și susținerea de prezentări profesionale și academice în mod clar, logic și persuasiv. - Utilizarea instrumentelor digitale și a tehnologiilor moderne de comunicare în activitatea profesională. - Respectarea normelor etice și deontologice în procesul comunicării. - Adaptarea stilului de comunicare la contexte interculturale și organizaționale diverse.
Competențe transversale	- Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Descrierea conceptelor, teoriilor, și notiunilor fundamentale în ceea ce privește tehnicile de comunicare profesională - Însușirea tehnicii de redactare a unui referat științific și modalitățile de prezentare ale acestuia. - Formularea de ipoteze și interpretarea corectă informațiilor, - Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de comunicare
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea și implementarea unor abordări noi privind tehnicile de comunicare profesională - Aplicarea principiilor și metodologiilor specifice activității profesionale cu scopul comunicării eficiente - Proiectarea și evaluarea activităților practice specifice



- Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de comunicare verbal și nonverbală

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive în tehnicile de comunicare profesională	Suport de curs pentru proiectie pe ecran.	2 ore
2. Tehnicile de comunicare	Explicații	2 ore
3. Comunicarea orală	suplimentare pe tablă.	4 ore
4. Pregătirea și susținerea unei prezentări/ discurs/lucrări științifice	Aparatura de înregistrare-redare audio-video.	4 ore
5. Tipuri de interviuri. Interviul de angajare	Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicația, dezbaterile și discurs	2 ore
6. Comunicarea scrisă		2 ore
7. Studiul experimental		4 ore
8. Cum se realizează o prezentare pe domenii de competență profesională		2 ore
9. Culegerea și interpretarea datelor, discuția liberă		2 ore
10. Formularea raportului de cercetare		2 ore
11. Referatul științific.		2 ore
Bibliografie 1. Daniela L. Buruiana, Metodologia Cercetării Științifice. Tehnici de prezentare și comunicare, Editura Zigotto Galați 2013, ISBN 978-606-8303-18-9; pag 151 2. GRAUR, E.-Tehnici de comunicare, Ed .MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 2001 3. BOUGNOUX, D.- Introducere în științele comunicării, Ed. POLIRIM, București, 2000 4. SERB, S.-Relații publice și comunicare, Ed.TEORA, București, 2008 5. Burt Shelley, Fii pregătit pentru interviu, traducere din limba engleză de Carmen Prodan, Editura Tehnica, București, 1999. 6. Pease, Allan, Limbajul trupului, București, Editura Polimark, 1995. 7. Prutianu Ștefan, Manual de comunicare și negociere în afaceri. Comunicarea, Polirom, 2000. 8. Rata, Georgeta, Contribuții la teoria comunicării, Editura Mirton, Timisoara, 2001. 9. Rückle, Horst, Limbajul corpului pentru manageri, traducere din limba germană de Rudolf Emil Nistor, Editura Tehnica, 2000. 10. Siewert, Horst H., totul despre INTERVIU în 100 de întrebări și răspunsuri, traducere din limba germană de Rudolf Emil Nistor, Editura Tehnica, București, 1999.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Tehnici de prezentare și comunicare profesională a unei lucrări științifice. Prezentarea - mijloc de comunicare. Noțiuni introductive în tehnica comunicării	Suport de material pentru proiectie pe ecran. Explicații suplimentare pe tablă.	2 ore
2. Pregătirea și planificarea prezentării. Informațiile vizuale din lucrarea științifică. Pregătirile pentru prezentare. Tehnici în susținerea prezentării unei lucrări științifice Comportamentul profesional. Cum închei o prezentare	Aparatura de înregistrare-redare audio-video. Expunerea tip conferință, dialogul, prelegerea, explicația, dezbaterile și discurs	2 ore
3. Cum SĂ faci, cum să NU faci o prezentare PowerPoint		2 ore
4. Interviul. Rolul interviorului și rolul intervievatului. Negocierea. Exerciții de negociere pe teme impuse.		2 ore
5. Discuția de grup. Rolul de lider și rolul de participant. Exercițiu pe o temă dată		2 ore
6. Redactarea unui CV. Redactarea scrisorilor oficiale. Exerciții.		4 ore
Bibliografie 1. Daniela L. Buruiana, Metodologia Cercetării Științifice. Tehnici de prezentare și comunicare, Editura Zigotto Galați 2013, ISBN 978-606-8303-18-9; pag 151 2. GRAUR, E.-Tehnici de comunicare, Ed .MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 2001 3. BOUGNOUX, D.- Introducere în științele comunicării, Ed. POLIRIM, București, 2000		



4. SERB, S.-Relatii publice si comunicare, Ed.TEORA, Bucuresti, 2008
5. Burt Shelley, Fii pregatit pentru interviu, traducere din limba engleza de Carmen Prodan, Editura Tehnica, Bucuresti, 1999.
6. Pease, Allan, Limbajul trupului, Bucuresti, Editura Polimark, 1995.
7. Prutianu Stefan, Manual de comunicare si negociere în afaceri. Comunicarea, Polirom, 2000.
8. Rata, Georgeta, Contributii la teoria comunicarii, Editura Mirton, Timisoara, 2001.
9. Rückle, Horst, Limbajul corpului pentru manageri, traducere din limba germana de Rudolf Emil Nistor, Editura Tehnica, 2000.
10. Siewert, Horst H., totul despre INTERVIU în 100 de întrebări și răspunsuri, traducere din limba germana de Rudolf Emil Nistor, Editura Tehnica, Bucuresti, 1999.

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

- Conținutul disciplinei este conceput pentru a răspunde cerințelor actuale de pe piața muncii, care presupun și competențe de comunicare și relaționare, respectiv pentru a corespunde așteptărilor potențialilor angajatori, asigurând studenților și deprinderi practice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Promovarea testului de verificare a cunoștințelor teoretice din timpul semestrului	Examen scris	70%
10.5 Seminar	Implicarea în desfășurarea activităților de seminar. Prezentarea portofoliului cu temele individuale	Colocviu	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea noțiunilor elementare de bază ale disciplinei, pași pentru întocmirea unui CV/scrisoare de intenție			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Competențe digitale avansate

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Competențe digitale avansate						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	32				
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Cunoștințe de bază în operare PC (utilizarea calculatorului)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu computer, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word), tablă. / Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator dotată corespunzător: standuri de laborator, tablă, computere, soft aplicativ. / Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică.
------------	--



Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor. CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea conceptului de multimedia, a specificului produselor și a modalităților de distribuție pornind de la text până la platforme web complexe, precum și a tehnicilor implicate în procesul de realizare al acestor produse
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea webului și a internetului. Abilitatea de a crea conținut pentru web. Abilitatea de a utiliza mijloace digitale de distribuție a informației

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Noțiuni de bază hardware și software	Prelegerea, explicația, dezbateră, simularea de situații, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Predarea cunoștințelor se va face în conformitate cu metode moderne: curs pe suport electronic, înregistrat pe CD,	2 ore
2. Prezentarea pachetului software Microsoft Office. Prezentarea programului Microsoft Word. Editarea textului în Microsoft Word. Format Font, Format paragraph. Lucrul cu stiluri de text. Lucrul cu tabele. Inserarea de obiecte în documente (imagini, grafice) Modificarea formatului documentului, lucrul cu antete și subsoluri.		2 ore
3. Prezentarea programului Microsoft Excel. Lucrul cu foile de calcul, lucrul cu rândurile și coloanele, tipurile de date și formatările, editarea și ștergerea informației, facilități pentru introducerea informației, sortarea datelor, contopirea și încadrarea datelor în celule, formulele și funcțiile esențiale, formulele matematice de bază, erorile standard din rezultatul formulelor, folosirea operatorilor de		4 ore



comparație, crearea unei diagrame, elementele diagramelor- adăugarea, selectarea, înlăturarea. Operațiuni de bază în Microsoft PowerPoint – crearea de prezentări cu text și imagini. Alternativă pentru prezentări (Prezi)	videoproiector. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	
4. Tipuri de platforme digitale. Forumuri Web și grupuri de discuții. Aspecte funcționale ale site-urilor Web.		4 ore
5. Strategii de căutare pe internet.		2 ore
Bibliografie		
1. Dewdney, Andrew; Ride, Peter, The New Media Handbook, Routledge, 2006		
2. Garrand, Timothy Paul, Writing for multimedia and the Web, Focal Press/Elsevier, 2006		
3. Mayer, Richard E., Multimedia Learning, Cambridge University Press, 2009		
4. Sălcudeanu, Tudor; Aparaschivei, Paul; Toader, Florentina, Bloguri, Facebook și politică, Tritonic, 2009		
5. Sfetcu, Nicolae, Ghidul autorului de cărți electronice, Nicolae Sfetcu, 2015		
6. Sfetcu, Nicolae, Internet Marketing, SEO & Advertising, Nicolae Sfetcu, 2015		
7. Tisseron, Serge; Gravillon, Isabelle, Psihologia jocurilor video, Trei, 2010		
8. Suport de curs		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Internetul, webul, multimedia și rolul acestora în evoluția comunicării.	Explicația, dezbateră, aplicații pe standuri specifice, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii tehnice, studiul documentației tehnologice și al bibliografiei. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	2 ore
2. Combinarea eficientă a diferitelor tipuri de media în vederea realizării unui produs finit.		2 ore
3. Tipologii ale produselor multi/cross/virtual media		2 ore
4. Evaluarea produselor media digitale		2 ore
5. Construcția de produse media digitale, adaptarea interfețelor		2 ore
6. Utilizarea de unelte specifice și platforme mobile		2 ore
7. Sesiune finală		2 ore
Bibliografie		
1. Dewdney, Andrew; Ride, Peter, The New Media Handbook, Routledge, 2006		
2. Garrand, Timothy Paul, Writing for multimedia and the Web, Focal Press/Elsevier, 2006		
3. Mayer, Richard E., Multimedia Learning, Cambridge University Press, 2009		
4. Sălcudeanu, Tudor; Aparaschivei, Paul; Toader, Florentina, Bloguri, Facebook și politică, Tritonic, 2009		
5. Sfetcu, Nicolae, Ghidul autorului de cărți electronice, Nicolae Sfetcu, 2015		
6. Sfetcu, Nicolae, Internet Marketing, SEO & Advertising, Nicolae Sfetcu, 2015		
7. Tisseron, Serge; Gravillon, Isabelle, Psihologia jocurilor video, Trei, 2010		
8. Wardrip-Fruin, Noah; Montfort, Nick, The New Media Reader, MIT press, 2003		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din industrie și cercetare.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notele obținute la testele periodice sau parțiale. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	30%
		Nota acordată la examinarea finală. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	30%
10.5 Seminar/laborator/proiect	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notelor acordate la lucrările practice. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei (Microsoft Word - lucrul cu stiluri de text, Microsoft Excel - formulele și funcțiile esențiale, Microsoft Powerpoint – inserare elemente multimedia, cum ar fi audio și video); - însușirea elementelor de bază în utilizarea sistemelor informatice.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.. 26.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Metode numerice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei										Metode numerice											
2.2 Titularul activităților de curs																					
2.3 Titularul activităților de seminar																					
2.4 Anul de studiu				II	2.5 Semestrul				I	2.6 Tipul de evaluare				E		2.7 Regimul disciplinei				OB	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
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 și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu computer, videoproector și software adecvat (Power Point, Word), tablă. / Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator dotată corespunzător: standuri de laborator, tablă, computere, soft aplicativ. / Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale



Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
-------------------------------	--

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 - Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului - 1 credit CP2 - Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă - 1 credit CP3 - Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic - 2 credite
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de metode numerice este conceput pentru studenții de nivel inițial și are ca obiectiv prezentarea metodelor numerice de rezolvare a problemelor de inginerie mecanică care nu pot fi rezolvate prin metode analitice. Cursul își propune, de asemenea, să îi învețe pe studenți să elaboreze programe de rezolvare numerică a problemelor de inginerie în limbajul de programare C++
7.2 Obiectivele specifice	- Înțelegerea noțiunilor de aritmetică a calculatorului și a erorilor de reprezentare și de trunchiere - Înțelegerea metodelor numerice de rezolvare a diferitelor probleme care nu permit o rezolvare analitică - Capacitatea de a aplica metodele numerice în rezolvarea unor probleme fizice specifice ingineriei mecanice și protecției mediului - Elaborarea algoritmilor în pseudocod sau sub formă de scheme logice; - Elaborarea programelor de calcul; - Dobândirea capacității de programare necesare rezolvării problemelor; - Formarea deprinderilor de calcul matematic, de modelare matematică, de rezolvări de ecuații diferențiale, de programare a metodelor numerice, simulare matematică a fenomenelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Erori în Metodele Numerice (Introducere, Reprezentarea numerelor în calculator)	Prelegerea, explicația, dezbaterile, simularea de situații, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Predarea cunoștințelor se	2 ore
Erori prin trunchiere		2 ore
Erori prin rotunjire		2 ore
Sisteme de Ecuații Liniare - Metode Directe (Introducere, Eliminarea Gauss și eliminarea Gauss-Jordan)		2 ore
Sisteme de Ecuații Liniare - Metode Directe (Pivotarea și eliminarea Gauss standard)		2 ore



Sisteme de Ecuații Liniare - Metode Directe (Operații matriciale, Inversa unei matrici)	va face in conformitate cu metode moderne: curs pe suport electronic, videoproiector. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	2 ore
Sisteme de Ecuații Liniare - Metode Directe (Determinantul unei matrici, Matrici particulare)		2 ore
Sisteme de Ecuații Liniare - Metode Iterative (Norme vectoriale și matriciale, Metoda Jacobi și metoda Gauss - Seidel)		2 ore
Sisteme de Ecuații Liniare - Metode Iterative (Metodele relaxării)		2 ore
Interpolarea Numerică (Introducere, Formula de interpolare Lagrange)		2 ore
Interpolarea Numerică (Formule de interpolare Newton prin noduri echidistante, Analiza interpolării polinomiale)		2 ore
Interpolarea Numerică (Formule de interpolare Newton prin noduri echidistante, Analiza interpolării polinomiale)		2 ore
Cuadratura numerică (Introducere, Regula dreptunghiului și regula trapezului, Regulile Simpson, Formule de cuadratură Newton – Cotes)		2 ore
Cuadratura numerică (Cuadratura Gauss)		2 ore
Bibliografie		
1. F. Popescu, V. Andrei, V. Ariton, Metode numerice aplicate în inginerie (curs+suport electronic), editura universitatii Dunarea de Jos din Galati, 2008		
2. G. Dodescu, I. Odagescu, S Scheianu - Simularea sistemelor Ed. Militara, 1986		
3. G. Dodescu, M. Toma - Metode de calcul numeric, Editura Didactică și Pedagogică, 1976 4.Berbente C. - Metode numerice, Ed. Tehnica, 1997		
5. N. Danet - Analiza numerica cu aplicatii rezolvate in Mathcad, Ed. Matrix Rom, 2004		
6. Andrei, G., 2006, Metode numerice, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați,		
7. Andrei, G., 1997, Metode numerice și algoritmi de modelare, Editura Evrika,		
8. C. M. Bucur, A.A. Popa, Gh. Gh Simion - Matematici Speciale-Calcul Numeric, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.		
9. S. Dimitriu, E. Cerna Mladin, M. Stan - Metode numerice, Ed. Matrix Rom, București, 2001.		
10. Suport curs.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Erori în metodele numerice: conversia din zecimal în binar	Explicația, dezbateră, aplicații pe standuri specifice, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii tehnice, studiul documentației tehnologice și al bibliografiei. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	2 ore
2. Aplicații privind interpolarea funcțiilor. Polinoame de interpolare.		4 ore
3. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare prin metodele: Gauss, Iacobi, Gauss-Seidel, relaxării.		4 ore
4. Inversa unei matrici		2 ore
5. Rezolvarea sistemelor de ecuații neliniare prin metodele: Iacobi, Newton - Raphson, gradientului.		4 ore
6. Utilizarea polinoamelor Lagrange, Newton și a dezvoltării în serie Taylor la derivarea numerică.		4 ore
7. Utilizarea cuadraturilor Newton-Cotes, Gauss-Hermite, Gauss-Laguerre la integrarea numerică.		4 ore
8. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale ordinare prin metode monopas (algoritmul Euler, Runge - Kutta) și metode multipas (Adams - Bashworth, Adams -Moulton).		2 ore
9. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale. Impunerea condițiilor inițiale și a condițiilor la limită.		2 ore
Bibliografie		
1. G. Dodescu, I. Odagescu, S Scheianu - Simularea sistemelor Ed. Militara, 1986		
2. G. Dodescu, M. Toma - Metode de calcul numeric, Editura Didactică și Pedagogică, 1976 3.Berbente C. - Metode numerice, Ed. Tehnica, 1997		
4. N. Danet - Analiza numerica cu aplicatii rezolvate in Mathcad, Ed. Matrix Rom, 2004		
5. Andrei, G., 2006, Metode numerice, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați,		
6. Andrei, G., 1997, Metode numerice și algoritmi de modelare, Editura Evrika,		
7. C. M. Bucur, A.A. Popa, Gh. Gh Simion - Matematici Speciale-Calcul Numeric, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.		
8. S. Dimitriu, E. Cerna Mladin, M. Stan - Metode numerice, Ed. Matrix Rom, București, 2001.		



9. Gh. Grigore, Lecții de analiză numerică, Tipografia univ. București, 1990.

10. F. Popescu, V. Andrei, V. Arton, Metode numerice aplicate în inginerie (curs+suport electronic), editura universitatii Dunarea de Jos din Galați, 2008

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din industrie și cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notele obținute la testele periodice sau parțiale. / Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	30%
		Nota acordată la examinarea finală. / Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	30%
10.5 Seminar/laborator/proiect	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notelor acordate la lucrările practice. Utilizarea Platformei online Microsoft Teams, dacă este cazul.	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei (calculul erorilor, conversia numerelor, eliminarea Gauss și eliminarea Gauss-Jordan) • însușirea elementelor de bază în utilizarea sistemelor informatice.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.. 26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Biomateriale

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biomateriale						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Chimie - Fizica - Noțiuni de medicină pentru ingineri - Elemente de inginerie mecanică
4.2 de competențe	Lucru cu instrumentar și aparatură de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu: videoproiector, internet, ecran de proiecție, aparatură și echipamente adecvate lucrărilor de laborator și materiale necesare desfășurării lucrărilor practice specifice.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științei ingineresti aplicate. Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale. Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științei ingineresti aplicate. Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate. C4.1 Descrierea structurii și modului de funcționare a componentelor unui dispozitiv medical. C4.3 Conceperea unor componente ale dispozitivelor medicale, folosind metode de proiectare, tehnologii și materiale specifice. C4.4 Evaluarea caracteristicilor dispozitivelor medicale, pe baza unor criterii standard.
Competențe transversale	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor necesare pentru selecția și utilizarea biomaterialelor utilizate în medicină și în inginerie medicală, cunoașterea proprietăților intrinseci (de material) și a proprietăților funcționale pentru dispozitive medicale cu rol restaurativ sau de substituție
7.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare: - înțelegerea rolului proprietăților fizice, chimice, reologice, mecanice ale biomaterialelor pentru predicția succesului utilizării lor în practica medicală; - evaluarea corectă bazată pe o bună cunoaștere a potențialului noilor biomateriale în dinamica evoluției lor



	- explicarea rolului și caracteristicilor funcționale ale biomaterialelor în tehnologia de proiectare și confecționare a dispozitivelor medicale Instrumental-aplicative: - studenții indică corect biomaterialele cu o anumită aplicație, cunosc metodele și aplică corect criteriile de selecție rațională și științifică a biomaterialelor prin cuantificarea caracteristicilor lor în raport cu dimensiunea și caracteristicile de utilizare semnificative ale dispozitivelor medicale - utilizarea materialului didactic și a aparaturii specifice din laborator pentru analiza, caracterizarea și testarea biomaterialelor Atitudinale: - manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de colegi - implicarea în activități de cercetare și de promovare a cercetării științifice în domeniul ingineriei materialelor, în cadrul cercurilor științifice studentesti și a manifestări științifice (simpozioane, conferințe, workshop-uri)
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Biomateriale-Noțiuni introductive: definiții, istoric, evoluția și dinamica dezvoltării biomaterialelor		1 ora
2. Elemente teoretice de bază în elaborarea/obținerea, procesarea și caracterizării biomaterialelor 2.1. Structuri de bază ale biomaterialelor/ Tipuri de legături chimice 2.2. Structura cristalină/Solidificarea metalelor și aliajelor 2.3. Noțiuni de bază ale chimiei polimerilor/Reacții de formare a polimerilor/Structura polimerilor 2.4. Difuzia în procesele de sinterizare 2.5. Fenomene de suprafață și adeziunea 2.6. Biocompatibilitate și biofuncționalitate		4 ore
3. Proprietăți generale ale biomaterialelor. Clase de biomateriale, analiza comparativă a proprietăților prin prisma avantajelor și dezavantajelor în aplicații și utilizări		2 ore
4. Materiale metalice utilizate ca și biomateriale 4.1. Influența biomaterialelor metalice asupra mediului biologic (toxicitatea metalelor, eliberarea de ioni metalici în țesuturi, reacții tisulare, sensibilizare și alergii) 4.2. Influența mediului biologic asupra biomaterialelor metalice (matizare, coroziune, uzură....) 4.3. Metale și aliaje folosite în medicina dentară restaurativă 4.4. Metale și aliaje folosite în implantologie 4.5. Metale și aliaje folosite în ortodonție 4.6. Biomateriale metalice folosite în ortopedie 4.7. Performanțe și limite în utilizarea biomaterialelor metalice	Prelegerea. Conversația euristică. Explicația.	5 ore
5. Biomateriale polimerice 5.1. Obținerea și caracterizarea polimerilor utilizați ca și biomateriale. Relația dintre compoziție- condiții de prelucrare-structură-proprietăți 5.2. Principalele fizice (conductibilitate termică, rezistivitate electrică, coeficient de dilatare termică, masă volumică) și proprietăți mecanice 5.3. Materiale polimerice utilizate ca implanturi		4 ore
6. Biomateriale ceramice 6.1. Obținerea, procesarea biomaterialelor ceramice/Controlul proprietăților bioceramicelor prin procesare 6.2. Biomateriale ceramice inerte 6.3. Biomateriale ceramice bioactive		4 ore



6.4. Biomateriale ceramice resorbabile 6.5. Biomateriale pe bază de carbon 6.6. Biomateriale ceramice utilizate în substituția osoasă		
7. Biomateriale compozit/Biocompozite 7.1. Criterii de compatibilitate a sistemelor matrice-materiale de ranforsare 7.2. Biocompozite cu matrice metalică 7.3. Biocompozite cu matrice polimerică 7.4. Biocompozite ceramică/ceramică 7.5. Particularități ale biocompozitelor polimerice cu adaosuri de tip micro și nano		4 ore
8. Biomateriale inteligente și tehnici de inginerie tisulară		2 ore
9. Proiectarea optimă și procesarea avansată a suprafeței pentru îmbunătățirea biointegrării implanturilor		2 ore
Bibliografie 1. Ratner BD. A history of biomaterials. In: Ratner BD, et al., eds. Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. San Diego, CA: Elsevier Academic Press, 2004:10-22 2. Carew EO, Cooke FW, Lemons BD, et al. Properties of materials. In: Ratner BD, et al., eds. Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. London: Elsevier Academic Press, 2004:23-65 3. Nicoleta Dumitrașcu, Biomateriale și biocompatibilitate, Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza din Iași, 2007. 4. Ion Pocaznoi, Liliana Verestiuc, Biomateriale și biocompatibilitate, Ed. „Pontos” din Chișinău, 2017. 5. R. G. Craig, Materiale dentare restaurative, Ed. All Educational Bucuresti 2001, p.180 6.N. Dumitrașcu, Biomateriale și Biocompatibilitate, Ed. Univ. Al. I. Cuza Iași, 2007 7. J.B. Park et al., Biomaterials, Principles and Applications, MA: CRC Press, 2003 8. J.B. Brunski, B.D. Ratner et al., Biomaterial Science: An Introduction to Materials in Medicine, Elsevier Academic Press, 2004:137-531 9. Lipșa C, Lipșa D. S., Biomateriale, Curs Iasi 2009 10. G. Pop, M. Chiriță, M.P. Rostami, Materiale bioceramice, Ed. Tehnopress, Iași 2003 11. Gh. Chiriță, M. Chiriță, Tratat de Biomolecule, vol.I, Biomimetica și Bioingineria Materialelor, Ed. Sedcom Libris, 2009 12. Note de curs - Eliza Dănăilă		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Identificarea și caracterizarea claselor de biomateriale, selecția în baza criteriului de aplicabilitate.	explicația, exemplificare, studii de caz	2 ore
2. Determinarea proprietăților mecanice ale biomaterialelor /Aplicații practice (microduritate, duritatea/Mosh, Brinell, Vickers, Rockwell, încercări pentru determinarea rezistenței la rupere, la compresiune, la oboseală, la încovoiere, uzura, ș.a)	aplicații, lucru individual și în echipă	4 ore
3. Determinarea rezistenței la coroziune a biomaterialelor metalice (preparare soluții ce simulează fluidele din organism, pregătire electrod de lucru și sistem celulă electrochimică, măsurători electrochimice de potențial liber - OCP și viteză de coroziune-Rp-Vcor, reprezentarea grafică a rezultatelor.)	aplicații, demonstrații practice, lucru individual și în echipă	4 ore
4. Testarea prin metode metalografice a proprietăților de suprafață și adeziune a biomaterialelor utilizate în medicina restaurativă	explicația, aplicații, exemplificare, lucru în echipă și individual	2 ore
5. Verificarea cunoștințelor	Probe orale și practice	2 ore
Bibliografie 1. Iulian Antoniac, Marian Miculescu, Florin Miculescu, Dan Laptoiu, Biomateriale - Culegere de probleme, Ed. Printech, 2007 2. M. Trușculescu, M. Demian, Materials Handbook Structural Metallurgy, vol.1, Ed. Politehnica, Timișoara 2006 3. I. Patrascu, Materiale dentare, Materiale dentare- teste, ed. Libripress, 2000 4. J. Black, J., Hastings, G., Handbook of Biomaterials Properties, 1998, p. 136-199 5. Rîndașu I., Proteze dentare, Ed. Medicală București 2000 6. D. Bratu, Materiale dentare Bazele fizico-chimice, Ed. Helicon Timisoara 1994, ISBN 975-9159-37-0 7. L. Căpitanu, V. Florescu, Biotribologia protezelor de șold, Ed. Bren București 2002		



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 cu profil asemănător.
- Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniul aferent programului inginerie medicală, cercetare în știința și ingineria materialelor.
- Prin cunoștințele și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil:
 - să identifice biomaterialele cu indicații specifice aplicațiilor medicale (medicina corectivă, și restaurativă)
 - să facă selecția biomaterialelor în baza criteriilor științifice prin cunoașterea proprietăților lor intrinseci și funcționale și pentru proiectarea dispozitivelor/echipamentelor medicale specifice
 - să evalueze corect potențialul noilor biomateriale în dinamica evoluției lor
 - să indice materialele biocompatibile performante pentru chirurgie/ implantologie și alte ramuri ale medicinei
- Ocupații posibile: Inginer Clinic (221401), Bioinginer Medical (222907); Reprezentant tehnic comercial (341502); Reprezentant medical (341503)
- Ocupații propuse pentru a fi incluse în COR: inginer medical; asistent de cercetare în inginerie medicală; consultant tehnic în inginerie medicală; inginer tehnolog în inginerie medicală; proiectant inginer de dispozitive medicale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- gradul de asimilare a cunoștințelor - folosirea corectă a terminologiei specifice disciplinei - utilizarea creativă a noțiunilor - fundamentare teoretică - capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea, - participarea la cercurile științifice studențești sau la manifestări științifice în domeniu	evaluare sumativă prin probe orale	70%
10.5 laborator	- însușirea cunoștințelor, interpretare și aplicare corectă - lucrul în echipă;	evaluare continuă prin metode orale, probe scrise, și practice evaluare sumativă prin probe orale	15% 15%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru nota 5: • Cunoașterea noțiunilor generale privind proprietăți generale ale biomaterialelor. Clase de biomateriale, analiza comparativă a proprietăților prin prisma avantajelor și dezavantajelor în aplicații și utilizări. Pentru nota 10: • Cunoașterea conținuturilor C1-C14			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

..

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI Biomecanică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Mecanică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biomecanică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică, Fizică, Mecanică.
4.2 de competențe	• Competențe digitale în folosirea aplicațiilor software.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Laptop, videoproector, material prezentare în Power Point.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laptop, videoproector, material prezentare în Power Point; • Aplicații practice.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul concepe, analizează și optimizează soluții pentru probleme tehnice prin metode matematice și tehnici de calcul ingineresc.
------------	--



Aptitudini	Studentul aplică tehnici de optimizare parametrică și neparametrică pentru problemele tehnice specifice prin metode matematice și tehnici de calcul ingineresc. Studentul utilizează informații și comunică într-o limbă de circulație internațională în scopul inserției pe piața muncii și a adaptării continue la cerințele acesteia.
Responsabilitate și autonomie	Studentul identifică surse proprii de documentare în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării aplicațiilor. Studentul înțelege și asigură îndeplinirea normelor de etică și integritate academică în rezolvarea aplicațiilor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor și termenilor specifici disciplinei; - Modelarea matematică a structurilor și sistemelor biomecanice și implementarea lor în investigarea medicală; - Formarea unei gândiri sistematice asupra funcționării și comportării în exploatare a unor tipuri de sisteme asimilabile sistemelor mecanice (sistemele biologice etc.). Conceperea de soluții constructive care să asigure analiza sistemelor biomecanice.
Competențe transversale	- Perfecționare profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică; - Implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate; Participarea la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Biomecanicii și utilizarea lor în rezolvarea aplicațiilor; - Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fundamentale asociate lanțurilor cinematice umane; - Formarea și completarea pregătirii inginerilor cu noțiuni/cunoștințe necesare pentru analiza și proiectarea elementelor din structura lanțurilor cinematice umane.
7.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea studenților cu analiza lanțurilor cinematice umane; - Prezentarea parametrilor care descriu mișcarea unui sistem biomecanic și valorile acestora pentru diferite situații particulare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în biomecanică	Prelegere liberă.	2 h
2. Noțiuni de calcul vectorial		2 h
3. Vectorul forță în sistemul biomecanic	Expunere interactivă cu material suport.	2 h
4. Momentul unei forțe și cuplul de forțe	Observația dirijată.	2 h
5. Structura și configurația sistemului biomecanic	Conversația euristică.	4 h
6. Statica sistemului biomecanic		5 h
7. Cinematica sistemului biomecanic		5 h
8. Dinamica sistemului biomecanic		2 h
9. Sistemul muscular		4 h
Bibliografie 1. Daniel Ganea, Elena Mereuță, Valentin-Tiberiu Amoriță, Introducere în biomecanica corpului uman, 2019, Galați; 2. Vereșiu Silvia Maria, Mereuță Elena, Rus Mădălina Alice, Ganea Daniel, Mecanisme cu bare, 2015, Galați; 3. Emil Budescu, Biomecanica generală, 2013, Iași; 4. Anatomie și biomecanică - Buzescu Alexandru, Ed. Bren (acreditată CNCIS), București, 2014;		



5. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Ed. Academiei R. S. R, București, 1989;		
6. Netter F.H. - Atlas de anatomie a omului, Ediția a IV-a, Editura Medicală Callisto, 2008;		
7. Oravițan M. - Ghid de anatomie – organe, aparate și sisteme, Editura Mirton, Timișoara, 2007;		
8. Anatomia omului (Noțiuni de bază) - Buzescu Alexandru, Ed. Cartea Universitară, București, 2007;		
9. Anatomia omului (Oase, articulații, mușchi) - Buzescu Alexandru, Ed. Cartea Universitară, (acreditată CNC SIS), București, 2007;		
Ghid de biomecanică a omului - Buzescu Alexandru, Ed. Alexandru 27, București, 2000.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator, protecția muncii, familiarizarea cu terminologia specifică domeniului;	Studiul de caz. Utilizarea videoproietorului. Prelegerea participativă, dezbaterile discuții. Lucrări practice.	2 h
2. Aplicații de analiză vectorială;		2 h
3. Vectorul forță în sistemul biomecanic;		2 h
4. Momentul unei forțe și cuplul de forțe;		2 h
5. Structura și configurația sistemului biomecanic. Senzorul Kinect;		4 h
6. Statica sistemului biomecanic (aplicații matematice, senzorul FSR);		5 h
7. Cinematica sistemului biomecanic (aplicații matematice, senzorul Kinect);		5 h
8. Dinamica sistemului biomecanic (OpenSim);		2 h
9. Studiul sistemul muscular (OpenSim și Electromiografie).		4 h
Bibliografie		
1. Daniel Ganea, Elena Mereuță, Valentin-Tiberiu Amortilă, Introducere în biomecanica corpului uman, 2019, Galați;		
2. Vereșiu Silvia Maria, Mereuță Elena, Rus Mădălina Alice, Ganea Daniel, Mecanisme cu bare, 2015, Galați; Emil Budescu, Biomecanica generala. 2013. Iasi.		

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

- Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universități din țară și străinătate.
- Dezvoltarea de aplicații pe situații concrete.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică.	Test grilă	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	- prezență activă la activitățile de laborator; - modul de transpunere a cunoștințelor acumulate, prin referate de laborator; - modul de susținere a unei teme de laborator, de justificare și interpretare a rezultatelor obținute	Evaluare continuă Evaluare sumativă	30%
10.6 Standard minim de performanță			



- 50% din punctajele de la 10.3.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

30.09.2025

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI REZISTENȚA MATERIALELOR

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	REZISTENȚA MATERIALELOR						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V+P	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2C	3.3 seminar/laborator/proiect	1L+2P
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14+28
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15				
Tutoriat	-				
Examinări	10				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	4+1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe dobândite la cursurile de: Fizică, Matematici speciale, Mecanică și Studiul materialelor
4.2 de competențe	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și inginerești: în domeniul Matematicii (calcul algebric, funcții elementare, elemente de bază de trigonometrie), în domeniul Fizicii (capitolul mecanică).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea se face în sală dotată cu mijloace multimedia (laptop, videoproiector) care se folosesc selectiv în funcție de tematică. Predarea se bazează prin reconectarea studenților la subiectul tratat anterior printr-o simplă și scurtă recapitulare, iar prezentarea temelor noi se face prin demonstrații la tablă, adoptând continuu un stil interactiv prin întrebări și răspunsuri. Învățarea continuă și evaluarea continuă a performanțelor se bazează pe rezolvarea temelor de casă la care se adaugă patru parțiale cu pondere la nota finală.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sala de seminar (seminar și proiect). Sala de laborator de Rezistența Materialelor, dotată cu echipamente de masura și standurile utilizate pentru efectuarea de determinărilor experimentale.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	După parcurgerea disciplinei, studentul va fi capabil să: ✓ Definească și să explice conceptele fundamentale ale rezistenței materialelor: stres, deformare, torsiune, încovoiere, sarcină axială, corelate cu aplicațiile în domeniul biomedical (oase, țesuturi, proteze, implanturi). ✓ Recunoască proprietățile mecanice ale materialelor (elasticitate, plasticitate, reziliență) și să le interpreteze în raport cu utilizarea în dispozitive medicale și biomateriale. ✓ Explice criteriile de rezistență pentru diferite materiale și structuri, adaptate la condițiile specifice mediului biologic. ✓ Înțeleagă relația dintre geometria elementelor structurale (os, implant, proteză) și distribuția tensiunilor, cu implicații asupra siguranței și funcționalității biomedicale. ✓ Identifice principalele tipuri de solicitări (axial, torsiune, încovoiere, combinat) și efectele lor asupra materialelor biologice și artificiale utilizate în medicină.
Aptitudini	Studentul va putea să: ✓ Calculeze tensiuni și deformări pentru elemente simple (bare, grinzi, arbori), cu aplicabilitate în analiza oaselor, articulațiilor sau componentelor medicale. ✓ Deseneze diagrame de momente și torsiuni pentru structuri și componente mecanice, aplicate la dispozitive biomedicale. ✓ Aplice metode de verificare a rezistenței materialelor în probleme numerice și practice, pentru a evalua siguranța implanturilor și protezelor. ✓ Utilizeze software de simulare (ex. ANSYS, SolidWorks Simulation) pentru analiza comportamentului materialelor și structurilor biomedicale supuse la diferite solicitări. ✓ Interpreteze rezultatele simulărilor și să le coreleze cu calculele teoretice, justificând alegerea materialelor și a soluțiilor constructive din perspectiva eficienței și siguranței medicale.
Responsabilitate și autonomie	✓ Aplicarea cunoștințelor în proiectarea și optimizarea componentelor biomedicale și a dispozitivelor medicale, cu accent pe biocompatibilitate și siguranță. ✓ Analiza critică a datelor din simulări și calcule pentru evaluarea fiabilității și a riscurilor asociate utilizării materialelor în context medical. ✓ Colaborarea eficientă în echipe multidisciplinare (ingineri, medici, cercetători), pentru dezvoltarea soluțiilor integrate în domeniul biomedical. ✓ Comunicarea clară a concluziilor tehnice prin rapoarte, prezentări și reprezentări grafice, adaptate la un public mixt tehnic și medical. ✓ Autonomie: capacitatea de a planifica și executa analize și proiecte în domeniul ingineriei medicale, având în vedere atât cerințele tehnice, cât și cele etice. ✓ Responsabilitate: asumarea deciziilor corecte în proiectarea și testarea componentelor medicale, respectarea normelor de siguranță și etică profesională, precum și integritatea rezultatelor obținute.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<u>Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor din științele fundamentale specific domeniului ingineriei.</u> -Formularea de ipoteze și operationalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice – rezistenței materialelor. -Elaborarea unor proiecte, modele și prototipuri de structuri și sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul ingineresc. -Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc. -Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei. -Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativă a sistemelor mecanice, în context bine definit <u>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</u> -Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice. -Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic. -Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice.
-------------------------	--



	-Proiectarea proceselor tehnologice și echipamentelor necesare realizării unor sisteme și structuri mecanice. -Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. <u>Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</u> -Aplicarea normelor și standardelor naționale și internaționale în activitatea de proiectare, analiza și testare. Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza, utilizate în proiectarea, analiza și testarea elementelor și sistemelor mecanice
Competențe transversale	✓ Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor ✓ Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru managementul de proiect specific ✓ Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare ✓ Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activități specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării economice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Rezistența Materialelor asigură tranziția de la disciplinele fundamentale la cele ingineresti și trebuie să introducă studenților noțiunile și modul de gândire necesare multor discipline de specialitate studiate ulterior. Principalul obiectiv al acestei discipline (cunoscută și sub numele de Mecanica solidelor deformabile) este determinarea tensiunilor, deformațiilor și deplasărilor în structuri și comportarea acestora datorită sarcinilor aplicate. Cunoașterea acestor marimi la orice nivel de încărcare, până la sarcinile care cauzează cedarea, permite înțelegerea completă a comportării mecanice a structurilor, fie ele de nave, aeronave, poduri, antene, motoare etc. De aceea, Rezistența Materialelor este omniprezentă între disciplinele de bază ale facultăților de inginerie. -Studiul comportării corpurilor solide deformabile supuse acțiunilor exterioare mecanice și/sau termice; -Formarea deprinderilor privind condițiile (de rezistență, rigiditate și stabilitate) și criteriile (economic, funcționalitate) impuse pieselor/construcțiilor ingineresti -Înțelegerea comportării mecanice a materialelor prin studiul epruvetelor; -Înșușirea metodelor de rezolvare a problemelor de solicitări simple; - Deprinderea metodelor clasice de calcul și analiză a sistemelor de bare - Clarificarea noțiunilor nou introduse prin experimente fizice (de laborator) și numerice (modelare pe computer)
7.2 Obiectivele specifice	obiectivele pot fi rezumate astfel: • Studiul comportării solidelor deformabile supuse acțiunilor exterioare mecanice și/sau termice; • Formarea deprinderilor privind condițiile (de rezistență, rigiditate și stabilitate) și criteriile (economic și funcționalitate) impuse pieselor/construcțiilor ingineresti; • Înșușirea metodologiei de rezolvare a problemelor de solicitări simple; • Deprinderea metodelor clasice de calcul și analiză a sistemelor de bare. <i>Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare</i> - elementele teoretice care presupun cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei sunt astfel expuse încât studenții le pot aplica direct pentru rezolvarea problemelor concrete; - în cadrul orelor de predare sunt prezentate studenților și cazuri practice în care pot identifica solicitările predate și ipotezele simplificatoare pe baza cărora s-au stabilit formulele de calcul; - modalitatea de trecere de la structura reală la un model simplificat de calcul corespunzător unei anumite cerințe, este un obiectiv important susținut de exemple practice - Cunoașterea și utilizarea adecvată a stărilor de eforturi care iau naștere în structuri - Cunoașterea și înțelegerea solicitărilor la care sunt supuse structurile - Cunoașterea și înțelegerea stărilor de tensiune și deformație care iau naștere în structuri sub diverse încărcări - Explicarea stărilor de eforturi din structuri. - Interpretarea stărilor de tensiune cauzate de eforturile care apar în structuri - Optimizarea structurilor pe baza cunoașterii stării de tensiune. <i>Instrumental - aplicative</i>



	- Proiectarea activităților practice specifice studiului teoretic al stărilor de deformare și tensiuni din structuri. - Proiectarea activităților practice specifice studiului experimental al stărilor de deformare și tensiuni din structuri. - Utilizarea corectă a tehnicilor de măsurare a stării de deformare din structuri. - Utilizarea corectă a relațiilor de calcul pentru determinarea experimentală a stării de tensiune. - Crearea aptitudinilor necesare efectuării de măsurători ale stării de deformare pe structuri reale. - evaluarea corectă și completă a randamentului studenților în procesul pregătirii tehnico- practice va scoate în evidență în ce măsură individul și-a însușit cunoștințele, priceperile și deprinderile pentru o temă tehnică; - elaborarea temelor de casă conduce la fixarea metodologiei de calcul, la disciplinarea modului de lucru efectiv al studentului; - utilizarea individuală a programelor de calculator dedicate învățării și rezolvării de probleme (MDSolids) asigură o mai bună înțelegere a materiei predate <i>Atitudinale</i> - în cadrul orelor se insistă asupra capacității de a lua o serie de decizii în ce privește alegerea unor soluții optime (forma rațională, consum minim de material, preturi minime); - verificarea rezultatelor prin mai multe metode de calcul dezvoltă atitudinea responsabilă față de domeniul științific și întărește sentimentul de siguranță al viitorului inginer; - manifestarea unei atitudini responsabile, analitice față de problemele abordate; - imprimarea unui caracter riguros al gândirii abstracte; - participarea la propria dezvoltare profesională; - formarea abilităților de comunicare și parteneriat în perspectiva integrării instituționale; - stimularea unui stil de lucru în echipă, bazat pe comunicare, disponibilitate, flexibilitate și înțelegere - manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific - valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice - implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice - angajarea în relații de parteneriat cu alte entități științifice similare.
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Generalități: Definiții. Concepte structurale (bare), solicitări, legături, Ipotezele de bază din Rezistența Materialelor	- predarea se face în sala de curs dotată cu mijloace multimedia (laptop, videoproector) care se folosesc selectiv în funcție de tematică;	2 ore
Eforturi în barele drepte Relații de echivalență între eforturi și tensiuni. Eforturi în barele drepte (definiții, relații diferențiale, diagrame de eforturi, folosirea simetriei și antisimetriei forțelor exterioare).	- predarea se bazează pe reconectarea audienților la subiectul tratat printr-o scurtă recapitulare, prezentarea temelor noi prin demonstrații la tablă, adoptarea unui stil interactiv continuu în relația cu audienții prin întrebări-răspunsuri și prin analizarea în comun a răspunsurilor primite;	4 ore
Secțiunile transversale Centre de greutate ale ariilor plane. Centre de greutate ale ariilor compuse. Momente de inerție ale ariilor plane. Variația momentelor de inerție la rotația axelor. Momente de inerție plane polare. Momente de inerție centrifugale. Axe principale și momente de inerție principale	- învățarea continuă și evaluarea continuă a performanțelor se bazează pe rezolvarea temelor de casă obligatorii (săptămânal);	4 ore
Solicitarea axială Eforturi axiale. Tensiuni admisibile. Coeficienți de siguranță. Relații de calcul pentru barele solicitate axial. Sisteme static nedeterminate solicitate axial. Efecte termice.	- prelegerea, conversația euristică, explicația, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, ateliere de lucru, metode de	4 ore
Solicitarea de încovoiere Tensiuni normale la încovoierea pură a barelor drepte (formula lui Navier). Tensiuni principale la încovoierea simplă a barelor drepte		2 ore
Metodologia de dimensionare / verificare a barelor		



Sinteza procedurilor pentru dimensionarea unei grinzi. Calculul deplasărilor unei grinzi (metoda parametrilor în origine).	dezvoltare a gândirii critice, portofoliul, studiul documentelor	
Torsiunea barelor cu secțiune circular Generalitati. Diagramele momentelor de torsiune. Tensiuni si deformatii la forfecarea pura. Relatii între modulele de elasticitate E si G		4 ore
Stabilitatea echilibrului elastic Flambaj – concepte, definitii. Flambajul in domeniul elastic (stabilirea ecuatiei diferentiale si integrarea ei, conditii la limita, formula lui Euler, cazuri fundamentale de flambaj. Flambajul elasto-plastic (dreapta lui Tetmajer-Iasinski). Calcule de verificare a barelor drepte la flambaj		4 ore
Bibliografie 1. Beznea E-F Rezistența materialelor1- suport de curs, Ed. Academica, 2023, 225 pag, ISBN 978-606-606-013-4 2. Beznea E.F, 2013, Rezistența materialelor – solicitari simple – probleme și teste, Editura Galați University Press, 164 pagini, ISBN 978-606-8348-78-0 3. Boazu D., Rezistența materialelor – Solicitarile simple si compuse ale barelor, Ed. Europlus, Galati 2006 4. Boazu D., Beznea E.F., Chirică I., încercări de rezistență ale structurilor, Ed. Cermi, Iași, 2007, 300 pag. 5. Buzdugan, Gh. Ș.a. Rezistența materialelor.Aplicații, Editura Academiei Române, București, 1991 6. Deutch I., Rezistența materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1976 7. Deutsch I., Goia I., Curtu I., Neamtu T., Probleme de rezistența materialelor, E.D.P. Bucuresti, 1979 8. Cornel Marin, Florin Popa, Rezistența Materialelor – problem de examen, carte online http://fsim.valahia.ro/cursuri/Probleme%20de%20Rezistența%20materialelor%202001.pdf 9. Mocanu D.R., Analiza experimentală a tensiunilor, Ed. Tehnică, București, 1976 10. Olaru V.D., Dimache A., Modiga M., Rezistența materialelor – Solicitarile simple ale barelor, E.D.P., Bucuresti 2004 11. Posea, N., Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979 12. Posea, N, Anghel Al., Manea C., Hotea Gh., Rezistența materialelor. Probleme, Ed. Șt. Și Enciclopedică, București, 1986 13. Stoicescu L., Rezistența Materialelor, vol 1+vol 2, Editura Evrika,Braila, 2004 14. http://www2.hcmuaf.edu.vn/data/phamducdung/thamkhao/Mark's%20Standard-Handbook/Strength%20of%20Material.pdf		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Diagrame de eforturi la bare	La inceputul seminarului se va reaminti pe scurt teoria necesara rezolvarii problemelor. Problemele vor fi rezolvate de catre studenti sub atenta supraveghere a cadrului didactic, care va interveni in rezolvare prin explicatii suplimentare. Studentii vor primi spre rezolvare probleme, pe care le vor prezenta la final sub forma unui Portofoliu, care va fi notat de catre cadrul didactic, nota care va avea pondere la nota finala	2 ore
Calculul momentelor de inerție la secțiuni compiuse care au axa de simetrie		2 ore
Bare drepte solicitate la intindere si compresiune –		2 ore
Verificarea, dimensionarea si calculul capacitatii de rezistența a barelor solicitate la incovoiere		2 ore
Verificarea, dimensionarea si calculul capacitatii de rezistența a barelor cu secțiune circulara sau inelara solicitate la torsiune		2 ore
Flambajul barei drepte.		2 ore
Verificarea portofoliilor aferente temelor de casa		2 ore
8.3 Laborator		
1.Determinarea reactiunilor	În cadrul laboratorului studentii vor exersa determinarea reactiunilor, trasarea diagramelor. 2 laboratoare Studentii vor viziona diverse simulari a incercarilor de laborator 3 laboratoare Vor participa la lucrarea aplicativa de incercare la flambaj, dar vor vizualiza si fenomenul in laborator virtual. 1 laborator La finalul acestei activitati, studentii participa la colocviu de laborator, unde vor primi o nota.	
2. Trasarea disgramelor de eforturi secționale		
3. Încercarea la tracțiune și compresiune a oțelurilor - simulare		
4. Incercarea la încovoiere si Verificarea formulei Navier utilizând metoda tensometriei electrice rezistive - simulare		
5. Măsurarea tensiunilor și deformațiilor la torsiunea barelor de secțiune circulară prin metoda tensometriei electrice rezistive și Încercarea la răsucire - simulare		
6. Incercarea la flambaj – lucrare practica		
7. Colocviu de laborator		
Bibliografie 1. Beznea E.F, 2013, Rezistența materialelor – solicitari simple – probleme și teste, Editura Galați University Press, 164 pagini, ISBN 978-606-8348-78-0		



2. Boazu D., Beznea E.F., Chirică I., Încercări de rezistență ale structurilor, Ed. Cermi, Iași, 2007, 300 pag., ISBN 978-973-667-282-8
3. Anca Gabriela Popa, Rezistența Materialelor – îndrumar de laborator, carte online
[http://www.arhiconoradea.ro/Info%20Studenti/Note%20de%20curs/Trifa_Florin.S/Culegere%20de%20probleme%20-%20Rezistența%20materialelor%20\(Anca%20Popa\).pdf](http://www.arhiconoradea.ro/Info%20Studenti/Note%20de%20curs/Trifa_Florin.S/Culegere%20de%20probleme%20-%20Rezistența%20materialelor%20(Anca%20Popa).pdf)
4. Boazu D., Rezistența materialelor – Solicități simple și compuse ale barelor, Editura EUROPLUS, Galați, 2006.
5. Buzdugan Gh., Culegere de probleme din Rezistența materialelor, E.D.P., București, 1979.
6. Deutsch I., Goia I., Curtu I., Neamțu T., Sperchez F., Probleme de Rezistența materialelor, E.D.P., București, 1979.

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

- ✓ Formarea deprinderilor privind condițiile (de rezistență, rigiditate și stabilitate) și criteriile (economic, funcționalitate) impuse pieselor/construcțiilor ingineresti
- ✓ Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile practice și atitudine pozitivă și responsabilă față de domeniul științific și profesie.
- ✓ Disciplina răspunde cerințelor mediului economic în sensul dezvoltării capacității de modelare teoretică, de reprezentare conceptuală și de rezolvare a unor cazuri concrete de structuri sollicitate mecanic, privind probleme de verificare, de dimensionare sau de evaluare a capacității portante proprii unei structuri

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea formativă	Chestionare teoretice	30%
	Abilități dobândite în metodologia de calcul și modelări	Studentii vor avea de rezolvat patru tipuri de probleme	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	portofoliu (temele de casa) implicare la ore în rezolvarea problemelor	Nota profesională	20%

10.6 Standard minim de performanță

Cunoștințe teoretice:

- Modul de schematizare al elementelor folosite în rezistența materialelor; elementele fundamentale din rezistența materialelor (constante de material, curbe caracteristice, relații constitutive, tensiuni, deformații, deplasări); ipotezele fundamentale din RM.
- pentru solicitărilor simple (întindere, compresiune, încovoiere, torsiune), să formuleze corect și să interpreteze condițiile de rezistență (verificare, dimensionare, sarcină capabilă)
- să știe să determine centrele de greutate pentru secțiuni simple și să cunoască momentele de inerție ale secțiunilor simple;
- să fie capabil să dimensioneze corect o bară supusă unor solicitări simple;
- evaluarea sarcinilor critice de flambaj în cazuri simple de compresiune ale barelor zvelte; identificarea pericolului de flambaj și pentru bare comprimate din structuri articulate.

Cunoștințe practice: După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să traseze diagrame de efort pe bare și să identifice secțiunea periculoasă, să evalueze corect caracteristicile geometrice ale secțiunilor curente, să realizeze corect un calcul de rezistență pentru solicitările simple.

Abilități dobândite: După parcurgerea acestei discipline studenții vor fi capabili să utilizeze pentru proiectarea secțiunilor, tabelele cu caracteristicile de secțiune și de material din literatura de specialitate, să folosească eficient calculatorul științific personal pentru efectuarea de calculi matematice specific RM,

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rektorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 6 | 7



Data avizării în departament

13.10.2025

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 7 | 7



FIȘA DISCIPLINEI

Limba străină III

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba străină III						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6				
Tutoriat					
Examinări	2				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Gramatica de bază a limbii engleze (noțiuni de morfologie și sistemul de timpuri)
4.2 de competențe	• Noțiuni generale din terminologia tehnică în limba română

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sala de seminar dotata cu table de scris si videoproiector

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
------------	---



Aptitudini	Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor generale de gramatică a limbii engleze și a aplicabilității acestora în ESP (engleza pentru scopuri specifice); - dobândirea competențelor lingvistice implicate în procesul de interpretare și traducere a textului din engleza în română; - deprinderea abilității de documentare în limba engleză în domeniul de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	- aplicarea noțiunilor gramaticale fundamentale pentru înțelegerea corectă a conținutului unui text din limba sursă în limba țintă - familiarizarea cu terminologia de specialitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Introduction to Bio-Medical Science. Note-taking systems.	Prelegerea, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	2 ore
2. What do bio-scientists do? Writing a professional curriculum vitae, resume, and cover letter.		2 ore
3. Human Body Systems – Overview.		2 ore
4. The Musculoskeletal System.		2 ore
5. The Cardiovascular System.		2 ore
6. The Respiratory System.		2 ore
7. The Gastrointestinal System.		2 ore
Bibliografie		
Chrimes, J, 2015. <i>English for Biomedical Science</i> . England: Garnet Publishing		
Hull, M., 2010. <i>Medical English Clear and Simple</i> . Philadelphia: F.A. Davis Company		
Leech, G. Denchar, M. and Hoogeraad, R. 2006. <i>English Grammar for Today</i> , England: Palgrave Macmillan.		
Powell, D., E. Walker and S. Elsworth, 2008. <i>Grammar Practice for Upper Intermediate Students</i> , London: Longman Pearson		

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



- Disciplina are un rol fundamental în însușirea cunoștințelor de limba engleză pentru scopuri specifice necesare în pregătirea inginerului în domeniul specific. Această disciplină asigură studentului dobândirea abilităților necesare pentru a comunica în limba engleză. Prin conținutul său, disciplina își propune să asigure studentului, prin activitățile de seminar următoarele cunoștințe și abilități:
- însușirea gramaticii limbii engleze pentru a putea comunica corect și eficient;
- însușirea modalităților de folosire corectă a noțiunilor gramaticale fundamentale;
- familiarizarea cu un vocabular specific ingineriei;
- formarea unor capacități intelectuale de analiză, sinteză și comparație, astfel încât, ca inginer, să poată comunica eficient în limba engleză.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii, din țară și străinătate, implicați în activitățile de cercetare și proiectare în toate domeniile ingineresti.

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 Seminar/laborator/proiect		Verificare scrisă din noțiunile studiate în timpul seminarilor. Include exerciții de lexic și de gramatică; traducere noțiuni și fraze simple de specialitate	70%
		Elaborarea unui CV profesional	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota obtinuta la evaluarea finala 5 si prezenta la mai mult de 50% din activitati.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
EDUCAȚIE FIZICA III

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICA III						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Existența echipamentelor de specialitate utilizate în desfășurarea lucrărilor practice cu tematică, conform proiectului de lecție

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	C1. Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind influența exercițiului fizic asupra sănătății, performanței și stării generale de bine. C2. Înțelegerea principiilor igienei corporale, a efortului fizic și a alimentației sănătoase, în contextul unui stil de viață echilibrat. C3. Înțelegerea rolului activității fizice în prevenirea afecțiunilor profesionale specifice domeniului tehnic și medical (postură incorectă, sedentarism, stres). C4. Cunoașterea regulilor de bază ale jocurilor sportive, ale exercițiilor de forță, rezistență și coordonare.
Aptitudini	A1. Aplice corect tehnici de încălzire, respirație și recuperare după efort. A2. Evalueze și își îmbunătățească propria condiție fizică prin programe simple de antrenament adaptate nevoilor individuale. A3. Utilizeze metode de relaxare și management al stresului pentru îmbunătățirea concentrării și performanței academice. A4. Colaboreze eficient în activități sportive de echipă, respectând regulile și spiritul fair-play-ului. A5. Integreze exercițiul fizic ca instrument de menținere a sănătății fizice și mentale, relevante și pentru profesia de inginer medical.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru propriul nivel de efort și pentru participarea activă la activitățile sportive. R2. Atitudine pozitivă față de adoptarea unui stil de viață activ și echilibrat. R3. Autonomie în selectarea și aplicarea exercițiilor potrivite pentru menținerea sănătății și prevenirea afecțiunilor profesionale. R4. Spirit de echipă și responsabilitate față de siguranța proprie și a colegilor în timpul activităților fizice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Cunoașterea componentelor procesului instructiv-educativ în educație fizică; CP2 Dobândirea de cunoștințe practico-metodice de specialitate și a capacității de a le aplica în practică; CP5 Capacitatea de a pregăti elevii pentru a fi apti să practice independent exercițiul fizic, de a se autoorganiza și autoconduce; CP6 Capacitatea de a organiza elevii în raport cu sarcinile instruirii și de a stabili responsabilități în cadrul grupului;
Competențe transversale	CT1 Organizarea de activități de educație fizică și sportive pentru persoane de diferite vârste și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională; CT2 Îndeplinirea în condiții optime a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților de educație fizică și sportivă;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unui sistem de cunoștințe de specialitate necesare în activitatea de educație fizică
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea concepției științifice cu privire la sistemul formelor de practicare a activităților motrice; - Abilitarea studenților cu sistemul de cunoștințe aplicabile în activitatea didactică și de cercetare; - Înțelegerea finalităților urmărite prioritar pe diferite cicluri de instruire și grupe de vârstă; - Cunoașterea principalelor mijloace specifice și asociate domeniului, a planificării și efectelor acestora asupra organismului;



- Dezvoltarea capacității studenților cu deprinderi practico-metodice aplicabile în orele de educație fizică și sport;
- Înzestrarea studenților cu un limbaj de specialitate corect, cu aplicabilitate în activitățile specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu e cazul		
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Dezvoltarea capacității motrice generale și a rezistenței la efort fizic , prin participarea constantă și conștientă la activități sportive, individuale și de echipă.	Exercițiul practic – metoda de bază a educației fizice	
Formarea unui stil de viață activ și sănătos , prin înțelegerea relației dintre activitatea fizică, alimentație, igienă și starea de sănătate fizică și psihică.	Demonstrația – prezentarea corectă a execuției unui exercițiu sau a unei proceduri sportive, realizată de profesor sau de un student model.	
Dobândirea și aplicarea deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor ramuri sportive (alergare, jocuri sportive, exerciții de forță, coordonare, mobilitate etc.).		
Dezvoltarea spiritului de echipă și a atitudinii de fair-play , prin implicarea responsabilă în activități sportive colective și respectarea regulilor de joc și de conduită.		
Îmbunătățirea capacităților psihice și cognitive asociate mișcării , cum ar fi atenția, concentrarea, coordonarea, disciplina și autodepășirea.	Explicația și indicația verbală – clarificarea scopului exercițiului, a tehnicii corecte și a greșelilor frecvente.	
Creșterea gradului de conștientizare privind importanța activității fizice în menținerea sănătății și în prevenirea bolilor profesionale asociate sedentarismului (tulburări musculo-scheletale, stres, oboseală cronică etc.).		
Dezvoltarea autonomiei și a autoevaluării în practica exercițiului fizic , prin capacitatea de a-și planifica, adapta și evalua propriul program de activitate fizică în funcție de condiția personală.	Învățarea prin acțiune	
Formarea unei atitudini proactive și responsabile față de propria dezvoltare fizică și psihică , contribuind la echilibrul general necesar performanței academice și profesionale.		
Bibliografie		
Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice umane. Editura Didactică și Pedagogică, București.		
Bota, A. (2006). Ergofiziologie – Fiziologia efortului fizic. Editura Universității din București.		
Epuran, M. (2013). Motivație și activitate motrică. Editura FEST, București.		
Tüdös, Ș. (2011). Bazele teoretice și metodice ale educației fizice și sportului. Editura Universității din Oradea.		
Niculescu, M. (2002). Didactica educației fizice și sportului. Editura Universității din Pitești.		
Gagea, A. (2007). Psihologia sportului. Editura Fundației România de Măine.		
Gherghel, A., & Cordun, M. (2014). Exercițiul fizic și sănătatea. Editura Universitară, București.		



Mureșan, A. (2015). Educație fizică, sport și sănătate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
Gheorghiu Aurelian - Dezvoltare fizică armonioasă – metode și mijloace de acționare, Ovidius University Press, Constanța 2024

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

- Efectele parcurgerii disciplinei se reflectă în: formarea unor obișnuințe de lucru organizat, creșterea capacității generale de efort intelectual și îmbunătățirea randamentului în acest tip de activitate;
- Realizarea unei viziuni de ansamblu mult îmbunătățite asupra activităților conexe domeniului motricității umane, acționarea pe baze științifice în vederea ameliorării propriei dezvoltări fizice și capacități motrice;

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 Seminar/laborator/proiect	Performanța motrică Rata de progres Frecvența la ore Participarea la competiții Implicarea în efort, atitudinea față de disciplină Implicarea în activitatea sportivă de performanță Redactare de referate cu tematică specifică	Verificare practică prin probe de control specifice aptitudinilor motrice, prin înălțări de procedee sau joc bilateral pentru deprinderile motrice.	50% valoarea rezultatelor 20% frecvență și atitudine favorabilă disciplinei 15% progresul înregistrat 15% participare la competiții
10.6 Standard minim de performanță	Standardele minimale aferente tuturor componentelor capacității motrice testate (aptitudini motrice și deprinderi specifice unor ramuri de sport)- îndeplinirea la nivelul notei 5 a baremului pentru testele utilizate în anul 1 de studiu și frecvență 80% la activitățile practice.		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT III

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT III						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Existența echipamentelor de specialitate utilizate în desfășurarea lucrărilor practice cu tematică, conform proiectului de lectie

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	C1. Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind influența exercițiului fizic asupra sănătății, performanței și stării generale de bine. C2. Înțelegerea principiilor igienei corporale, a efortului fizic și a alimentației sănătoase, în contextul unui stil de viață echilibrat. C3. Înțelegerea rolului activității fizice în prevenirea afecțiunilor profesionale specifice domeniului tehnic și medical (postură incorectă, sedentarism, stres). C4. Cunoașterea regulilor de bază ale jocurilor sportive, ale exercițiilor de forță, rezistență și coordonare.
Aptitudini	A1. Aplice corect tehnici de încălzire, respirație și recuperare după efort. A2. Evalueze și își îmbunătățească propria condiție fizică prin programe simple de antrenament adaptate nevoilor individuale. A3. Utilizeze metode de relaxare și management al stresului pentru îmbunătățirea concentrării și performanței academice. A4. Colaboreze eficient în activități sportive de echipă, respectând regulile și spiritul fair-play-ului. A5. Integreze exercițiul fizic ca instrument de menținere a sănătății fizice și mentale, relevante și pentru profesia de inginer medical.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru propriul nivel de efort și pentru participarea activă la activitățile sportive. R2. Atitudine pozitivă față de adoptarea unui stil de viață activ și echilibrat. R3. Autonomie în selectarea și aplicarea exercițiilor potrivite pentru menținerea sănătății și prevenirea afecțiunilor profesionale. R4. Spirit de echipă și responsabilitate față de siguranța proprie și a colegilor în timpul activităților fizice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Cunoașterea componentelor procesului instructiv-educativ în educație fizică; CP2 Dobândirea de cunoștințe practico-metodice de specialitate și a capacității de a le aplica în practică; CP5 Capacitatea de a pregăti elevii pentru a fi apti să practice independent exercițiul fizic, de a se autoorganiza și autoconduce; CP6 Capacitatea de a organiza elevii în raport cu sarcinile instruirii și de a stabili responsabilități în cadrul grupului;
Competențe transversale	CT1 Organizarea de activități de educație fizică și sportive pentru persoane de diferite vârste și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională; CT2 Îndeplinirea în condiții optime a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților de educație fizică și sportivă;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unui sistem de cunoștințe de specialitate necesare în activitatea de educație fizică
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea concepției științifice cu privire la sistemul formelor de practicare a activităților motrice; - Abilitarea studenților cu sistemul de cunoștințe aplicabile în activitatea didactică și de cercetare; - Înțelegerea finalităților urmărite prioritar pe diferite cicluri de instruire și grupe de vârstă; - Cunoașterea principalelor mijloace specifice și asociate domeniului, a planificării și efectelor acestora asupra organismului;



- Dezvoltarea capacității studenților cu deprinderi practico-metodice aplicabile în orele de educație fizică și sport;
- Înzestrarea studenților cu un limbaj de specialitate corect, cu aplicabilitate în activitățile specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu e cazul		
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Dezvoltarea capacității motrice generale și a rezistenței la efort fizic , prin participarea constantă și conștientă la activități sportive, individuale și de echipă.	Exercițiul practic – metoda de bază a educației fizice	
Formarea unui stil de viață activ și sănătos , prin înțelegerea relației dintre activitatea fizică, alimentație, igienă și starea de sănătate fizică și psihică.	Demonstrația – prezentarea corectă a execuției unui exercițiu sau a unei proceduri sportive, realizată de profesor sau de un student model.	
Dobândirea și aplicarea deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor ramuri sportive (alergare, jocuri sportive, exerciții de forță, coordonare, mobilitate etc.).		
Dezvoltarea spiritului de echipă și a atitudinii de fair-play , prin implicarea responsabilă în activități sportive colective și respectarea regulilor de joc și de conduită.		
Îmbunătățirea capacităților psihice și cognitive asociate mișcării , cum ar fi atenția, concentrarea, coordonarea, disciplina și autodepășirea.	Explicația și indicația verbală – clarificarea scopului exercițiului, a tehnicii corecte și a greșelilor frecvente.	
Creșterea gradului de conștientizare privind importanța activității fizice în menținerea sănătății și în prevenirea bolilor profesionale asociate sedentarismului (tulburări musculo-scheletale, stres, oboseală cronică etc.).		
Dezvoltarea autonomiei și a autoevaluării în practica exercițiului fizic , prin capacitatea de a-și planifica, adapta și evalua propriul program de activitate fizică în funcție de condiția personală.	Învățarea prin acțiune	
Formarea unei atitudini proactive și responsabile față de propria dezvoltare fizică și psihică , contribuind la echilibrul general necesar performanței academice și profesionale.		
Bibliografie		
Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice umane. Editura Didactică și Pedagogică, București.		
Bota, A. (2006). Ergofiziologie – Fiziologia efortului fizic. Editura Universității din București.		
Epuran, M. (2013). Motivație și activitate motrică. Editura FEST, București.		
Tüdös, Ș. (2011). Bazele teoretice și metodice ale educației fizice și sportului. Editura Universității din Oradea.		
Niculescu, M. (2002). Didactica educației fizice și sportului. Editura Universității din Pitești.		
Gagea, A. (2007). Psihologia sportului. Editura Fundației România de Măine.		
Gherghel, A., & Cordun, M. (2014). Exercițiul fizic și sănătatea. Editura Universitară, București.		



Mureșan, A. (2015). Educație fizică, sport și sănătate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
Gheorghiu Aurelian - Dezvoltare fizică armonioasă – metode și mijloace de acționare, Ovidius University Press, Constanța 2024

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

- Efectele parcurgerii disciplinei se reflectă în: formarea unor obișnuințe de lucru organizat, creșterea capacității generale de efort intelectual și îmbunătățirea randamentului în acest tip de activitate;
- Realizarea unei viziuni de ansamblu mult îmbunătățite asupra activităților conexe domeniului motricității umane, acționarea pe baze științifice în vederea ameliorării propriei dezvoltări fizice și capacități motrice;

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 Seminar/laborator/proiect	Performanța motrică Rata de progres Frecvența la ore Participarea la competiții Implicarea în efort, atitudinea față de disciplină Implicarea în activitatea sportivă de performanță Redactare de referate cu tematică specifică	Verificare practică prin probe de control specifice aptitudinilor motrice, prin înălțări de procedee sau joc bilateral pentru deprinderile motrice.	50% valoarea rezultatelor 20% frecvență și atitudine favorabilă disciplinei 15% progresul înregistrat 15% participare la competiții
10.6 Standard minim de performanță	Standardele minimale aferente tuturor componentelor capacității motrice testate (aptitudini motrice și deprinderi specifice unor ramuri de sport)- îndeplinirea la nivelul notei 5 a baremului pentru testele utilizate în anul 1 de studiu și frecvență 80% la activitățile practice.		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Catedra / Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electrotehnică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	42				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Cunoștințe de fizică generală, analiză matematică, algebră și geometrie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală cu dotări multimedia (eventual)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator cu standuri dedicate pentru studiul experimental

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Operarea cu fundamente științifice și ingineresti; • Deducerea și exprimarea legăturii cauză-efect în aplicațiile ingineresti; • Formularea și rezolvarea unor probleme din domeniul electrotehnicii aplicative.
Competențe transversale	• Formarea unei atitudini pozitive în ceea ce privește importanța domeniului de studiu prin prisma multiplelor aplicații prezente; • Interpretarea și înțelegerea fenomenelor aferente realității în raport cu viziunea actuală a pieței muncii; • Clădirea atitudinii morale, onorabile, responsabile și de etică universitară și profesională, în acord cu legislația și spiritul european, care să asigure reputația profesiei și demnitatea umană.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studiul legilor și teoremelor care guvernează fenomenele electrice și magnetice; • Analiza energetică a proceselor de conversie electromagnetice.
7.2 Obiectivele specifice	• Studiul circuitelor de curent continuu și alternativ; • Studiul mașinilor electrice întâlnite în aplicațiile curente industriale și casnice; • Formarea unor deprinderi privind măsurarea mărimilor electrice și magnetice; • Analiza comportării mașinilor electrice pe baza caracteristicilor specifice; • Reglarea vitezei mașinilor electrice.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducerea mărimilor electrice și magnetice. Stările electrice și magnetice (câmpul electrostatic în vid și substanță, starea electrocinetică, câmpul magnetic în vid și substanță)	- Mijloace multimedia – Prezentări Power Point - Demonstrații la tablă și discuții - Ore de consultații în timpul semestrului și înainte de examen	1 prelegere
Legi și teoreme ale câmpului electromagnetic		1 prelegere
Circuite de curent continuu . Teoreme		1 prelegere
Circuite de curent continuu. Metode de analiză		1 prelegere
Circuite de curent alternativ. Calculul simbolic		1 prelegere
Circuite de curent alternativ monofazat. Metode de analiză		1 prelegere
Circuite de curent alternativ trifazat. Metode de analiză		1 prelegere
Măsurarea mărimilor electrice și magnetice		1 prelegere
Măsurarea mărimilor neelectrice		1 prelegere

Transformatorul electric. Clasificare. Simbolizare. Principiu de funcționare. Schema echivalentă. Caracteristici. Aplicații		1 prelegere
Masina asincronă. Clasificare. Simbolizare. Principiu de funcționare. Schema echivalentă. Caracteristici. Metode de reglare a vitezei. Aplicații		1 prelegere
Masina sincronă. Clasificare. Simbolizare. Principiu de funcționare. Schema echivalentă. Caracteristici. Regimuri energetice. Reglarea tensiunii și a puterii. Aplicații		1 prelegeri
Elemente de acționari electrice. Ecuația fundamentală. Servicii tip. Aparare electrice de joasă tensiune.		1 prelegere
Elemente de acționari electrice. Alegerea motoarelor electrice. Scheme de comandă		1 prelegere
Bibliografie 1. M. Costin, I. Oancă, Elemente de inginerie electrică, Editura fundației universitare “Dunarea de Jos” Galați, 2017. 2. D. Călușanu s.a., Curs de aparate și echipamente electrice de bord, Universitatea “Dunărea de Jos” Galați, 1980. 3. N. Bogoevici, Electrotehnică și măsurări electrice, Editura didactică și pedagogică, București, 1979. 4. I. Dumitrescu, s. a., Electrotehnică și mașini electrice, Editura didactică și pedagogică, București, 1983. 5. G. Fetecău, Electrotehnică și electronică, Editura academica Galați, 2006. 6. C. Ghiță, Elemente fundamentale de mașini electrice, Editura PRINTECH, București, 2002.		
8. 2 Seminar/Laborator/Proiect	Metode de predare	Observații
Lucrare introductivă. Protecția muncii. Aparare de masură	Efectuarea montajelor, a măsurărilor, rezolvarea cu titlu de exemplu a problemelor	1 laborator
Măsurarea rezistenței și puterii în curent continuu		1 laborator
Studiul circuitelor de curent alternativ monofazat		1 laborator
Studiul transformatorului electric monofazat		1 laborator
Studiul mașinii asincrone trifazate		1 laborator
Studiul motorului sincron		1 laborator
Colocviu		1 ședință
Bibliografie 1. M. Costin, I. Dobrotă, Îndrumar de electrotehnică pentru facultățile tehnice, Editura fundației universitare “Dunarea de Jos” Galați, 2016. 2. G. Ailoe, Îndrumar de lucrări practice de laborator, Galați, 1995. 3. I. Dobrotă , ș.a., Îndrumar de lucrări practice de laborator la Electrotehnică și mașini, FASCICOLA III, Galați, 1983.		

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea activă și manifestarea dorinței de autocunoaștere	Evaluare continuă	10%
	Examinare finală	Evaluare scrisă cu subiecte teoretice și aplicative	70 %

10.5 Seminar/Laborator/Proiect	Participarea activă la ședințele de laborator	Evaluare periodică	10%
	Colocviu final	Evaluare finală	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea corectă a circuitelor electrice ; • Integrarea și descrierea corectă a rolului funcțional și a particularităților specifice ale mașinilor electrice din cadrul schemelor și aplicațiilor aferente programului de studiu .			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

26.09.2025

.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIȘA DISCIPLINEI

Bazele termodinamicii tehnice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele termodinamicii tehnice						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematică, Fizică, Chimia
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată corespunzător
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu standurile necesare pentru efectuarea lucrărilor experimentale



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică, explică și corelează concepte fundamentale și avansate de termodinamică tehnică, legi și principii ale echilibrului și transformărilor termodinamice, proprietăți ale substanțelor pure și amestecurilor, precum și procesele de transfer de căldură și lucru mecanic. Studentul corelează și aplică noțiunile de ciclu termodinamic, randament în analiza și caracterizarea instalațiilor și echipamentelor specifice ingineriei biomedicale, evaluând impactul termodinamic asupra funcționării sistemelor medicale în funcție de contextul aplicării lor.
Aptitudini	Studentul analizează proprietățile termodinamice ale substanțelor și amestecurilor utilizând metode de calcul și reprezentări grafice (diagrame p-V, T-s, h-s etc.) pentru a determina parametrii relevanți în aplicații biomedicale. Studentul interpretează comportamentul sistemelor termodinamice (cicluri de putere, cicluri de refrigerare, procese de transfer de căldură) în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului tehnic. Studentul aplică principii de termodinamică și transfer de căldură pentru a înțelege și optimiza funcționarea echipamentelor medicale (ex: aparate de climatizare pentru săli sterile, dispozitive de criogenie, sisteme de încălzire/monitorizare a fluidelor biologice).
Responsabilitate și autonomie	Studentul demonstrează capacitatea de a utiliza conceptele și metodele termodinamicii tehnice în mod autonom și responsabil în analiza și proiectarea unor sisteme și procese relevante pentru ingineria medicală. Studentul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor, interpretarea rezultatelor și evaluarea impactului termodinamic asupra siguranței și eficienței echipamentelor biomedicale. Studentul manifestă autonomie în selectarea metodelor de analiză și dovedește responsabilitate în integrarea principiilor de sustenabilitate și eficiență energetică în domeniul ingineriei medicale.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 -Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor fundamentale privind principiile termodinamicii, procesele termice și schimbul de energie în sisteme tehnice, cu aplicabilitate în domeniul echipamentelor medicale, în vederea dezvoltării capacității de analiză, modelare și optimizare a dispozitivelor biomedicale din punct de vedere energetic și termic.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea conceptelor fundamentale de temperatură, energie internă, entalpie, lucru mecanic și căldură; Aplicarea primului și celui de-al doilea principiu al termodinamicii în analiza proceselor medicale și tehnice; Dezvoltarea capacității de a corela teoria termodinamică cu aplicații reale din domeniul ingineriei medicale (de exemplu: incubatoare neonatale, sterilizatoare, dispozitive de răcire controlată etc.);

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale de termodinamică. Istoric. Sistem termodinamic. Stare de echilibru termodinamic. Mărimi de stare. Postulatele termodinamicii. Temperatura și presiunea.		2 ore
Primul principiu al termodinamicii. Energia internă. Lucrul mecanic. Căldura. Entalpia. Formulările primului principiu al termodinamicii.		2 ore
Primul principiu al termodinamicii pentru sisteme închise.		2 ore
Primul principiu al termodinamicii pentru sisteme deschise.		2 ore



Gaze perfecte: legile gazelor perfecte, ecuațiile calorice pentru gazele perfecte, amestecuri de gaze perfecte, transformari termodinamice de stare simple ale gazelor perfecte	prelegerea, explicația, dezbateră	4 ore
Principiul al doilea al termodinamicii: procese reversibile si ireversibile, cicluri termodinamice, procese ciclice, Ciclul Carnot reversibil.		2 ore
Entropia gazelor perfecte, diagrama T-S, variatia entropiei in procese nereversibile.		2 ore
Vapori. Transformari simple ale vaporilor.		2 ore
Aerul umed. Transformari simple ale aerului umed.		2 ore
Arderea combustibililor solizi, lichizi si gazosi.		4 ore
Ciclurile masinilor si instalatiilor termice: compresoare si ventilatoare; instalatii de turbine cu gaze; instalatii frigorifice; pompe de caldura.		2 ore
Notiuni introductive referitoare la fenomenele de transfer de caldura. Procesele fundamentale de transfer al caldurii.		2 ore
Bibliografie 1. Moran, M. Shapiro, H. – Fundamentals of Engineering Thermodynamics. John Wiley&Sons.Inc. New York, 2007. 2. Ion V. Ion, Malgorzata Sikora, Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Heat pumps, Publisher: BSATU, Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, ISBN: 978-985-519-712-7, 2015. 3. Badea Nicolae, Paraschiv Spiru, et. al., „Design for Micro-Combined Cooling, Heating & Power Systems”, Springer, ISBN 978-1-4471-6253-7, 2014. 4. Valeria Miron, Simona Lizica Paraschiv, Spiru Paraschiv –“Transfer de căldură“, Editura Fundației Universitare “Dunărea de Jos” din Galați, ISBN (10) 973-627-284-2, 102 pag., 2006. 5. Coman Gelu, Paraschiv Lizica Simona, Spiru Paraschiv, Elemente avansate de transfer de căldură: lucrări practice, 104 pag., 2019, E-book ISBN 978-973-627-612-5 6. D. Stefanescu, B. Gronwald, V. Radcenco, Bazele Termotehnicii, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Metode de masurare a temperaturii	Aplicații practice	2 ore
Etalonarea termocuplelor		2 ore
Masurarea presiunii. Manometre	Aplicații practice	2 ore
Determinarea dependentei dintre presiunea si temperatura de vaporizare		2 ore
Determinarea caracteristicilor presiune-debit pentru ventilator centrifugal		2 ore
Influenta coeficientului de aer asupra temperaturii de ardere		2 ore
Convecția liberă în spațiu nelimitat la suprafețe cilindrice orizontale		2 ore
Bibliografie 1. Moran, M. Shapiro, H. – Fundamentals of Engineering Thermodynamics. John Wiley&Sons.Inc. New York, 2007. 2. Ion V. Ion, Malgorzata Sikora, Simona Paraschiv, Spiru Paraschiv, Heat pumps, Publisher: BSATU, Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, ISBN: 978-985-519-712-7, 2015. 3. Badea Nicolae, Paraschiv Simona, et. al., „Design for Micro-Combined Cooling, Heating & Power Systems”, Springer, ISBN 978-1-4471-6253-7, 2014. 4. Gelu Coman, Indrumar laborator termotehnică, Editura Zigotto, 2016. 5. Valeria Miron, Simona Lizica Paraschiv, Spiru Paraschiv –“Transfer de căldură“, Editura Fundației Universitare “Dunărea de Jos” din Galați, ISBN (10) 973-627-284-2, 102 pag., 2006. 6. Coman Gelu, Paraschiv Lizica Simona, Spiru Paraschiv, Elemente avansate de transfer de căldură: lucrări practice, 104 pag., 2019, E-book ISBN 978-973-627-612-5 7. D. Stefanescu, B. Gronwald, V. Radcenco, Bazele Termotehnicii, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970. Aradau, D. Gheorghiu, C., Uzuneanu, K.– Termotehnica-Indrumar de laborator. Galați 1990		



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

Disciplina „Bazele termodinamicii tehnice” este esențială pentru formarea profesională a inginerilor medicali, întrucât fundamentează înțelegerea proceselor energetice, a transferului de căldură și a echilibrului termic, care stau la baza funcționării unui număr semnificativ de echipamente medicale și de laborator.

Angajatorii din domeniul tehnologiilor medicale, clinici, spitale și companii producătoare de echipamente medicale se așteaptă ca absolvenții să înțeleagă principiile termice care guvernează dispozitive precum: incubatoare, sterilizatoare, dispozitive de criogenie, aparate de imagistică termică sau sisteme de răcire pentru echipamente medicale de înaltă performanță.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea marimilor utilizate în Termodinamica, a principiilor Termodinamicii Tehnice, a agenților termodinamici	Examen	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezența activă	Verificare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunostinte minime despre sisteme termodinamice, marimi de stare si de proces, unitati de masura. - Cunostinte minime despre gaze perfecte, vapori, aer umed. - Prezență 100% la lucrările de laborator.			

Data completării

26.09.2025

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

.....

Data avizării în departament

13.10.2025

.....

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹

.....

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Procese specifice turnării biomaterialelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei										Procese specifice turnării biomaterialelor																		
2.2 Titularul activităților de curs																												
2.3 Titularul activităților de seminar																												
2.4 Anul de studiu					II		2.5 Semestrul					II		2.6 Tipul de evaluare					V+P			2.7 Regimul disciplinei					Ob.	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	3+1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată cu sistem de vidroproiecție, tablă smart
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu standurile necesare pentru efectuarea lucrărilor experimentale

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științei ingineresti aplicate Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică instrumente statistice pentru colectarea, procesarea și interpretarea datelor medicale și experimentale. Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea structurii și proprietăților biomaterialelor polimerice metalice și familiarizarea studenților cu noțiunile specifice privind procesarea, caracterizarea și verificarea biomaterialelor utilizate în realizarea dispozitivelor medicale.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea biomaterialelor metalice. Cunoașterea structurii și proprietăților fundamentale și de interacțiune cu mediul biologic a biomaterialelor. - Familiarizarea studenților cu noțiunile specifice privind procesarea, caracterizarea și verificarea biomaterialelor utilizate în realizarea dispozitivelor medicale; - Cunoașterea principalelor aplicații biomedicale ale biomaterialelor și a criteriilor de selecție a biomaterialelor pentru aplicații specifice.

8. Conținuturi



8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definirea și clasificarea biomaterialelor metalice. Scurt istoric privind evoluția utilizării metalelor în medicina. Clasificarea materialelor metalice utilizate în medicina.	Prelegeri interactive, Discuții, Explicații	2 ore
2. Proprietățile biomaterialelor metalice		4 ore
3. Tehnologii de obținere a biomaterialelor metalice		2 ore
3.1. Oțeluri inoxidabile. Definite și clasificate		2 ore
Principii tehnologice de elaborare, turnare și prelucrare		
3.2. Titanul și aliaje pe baza de titan. Caracterizare generală.		2 ore
Influența unor elemente de aliere asupra proprietăților titanului		
Aliaje pe baza de titan. Compoziții de titan și aliaje pe baza de titan utilizate ca biomateriale		
Elaborarea și turnarea titanului și aliajelor sale		
3.3. Cobaltul și aliajele sale. Proprietăți generale ale cobaltului.		2 ore
Principii de elaborare, turnare și prelucrare a aliajelor pe baza de cobalt		
Aliaje de cobalt pentru uz medical		
3.4. Metale și aliaje nobile. Caracterizare generală. Aurul și aliajele de sale. Platina și metale platinice. Argintul și aliajele sale.		
4. Aliaje nobile pentru turnare		2 ore
5. Aliaje nobile maleabile prelucrate prin deformare plastică		2 ore
6. Aliaje nobile de lipit pentru lucrări dentare		2 ore
7. Elaborarea, turnarea și prelucrarea metalelor și aliajelor nobile.		2 ore
8. Materiale metalice utilizate ca electrozi și componente electronice		2 ore
9. Materiale metalice utilizate în implantologia stomatologică.		2 ore
10. Materiale metalice utilizate pentru proteze dentare.		2 ore
Bibliografie 1. Bunea, D., Nocivin, A., Materiale biocompatibile, Editura Tipografică, Brev., 1995 2. Gh. T. Pop, Biomateriale și componente protetice metalice, Ed. Tehnopres, Iași, 2004 3. NICU M.D., DUȚĂ M. Bazele teoretice ale bioingineriei și tehnologiei, Editura Garamond, București, 1996 4. Pop, Gheorghe T. Biomateriale și componente protetice metalice, Tehnopress Iași 2004, ISBN: 973-702-122-3 5. P. Ducheyne - Metal and Ceramic Biomaterials, vol.1-2, CRC Pres Inc Florida, 1992. 6. Biomateriale metalice - Gheorghe T. Pop, Colecția BIOINGINERIE MEDICALĂ NR.5, Ed. Tehnică-Info, Chișinău, 2001, ISBN 9975-63-071-5		
8.2 Laborator-TEHNOLOG II DE PROCESARE A DISPOZITIVELOR ȘI COMPONENTELOR PROTETICE METALICE	Metode de predare	Observații
Tehnologii de procesare a metalelor prin turnare		4 ore
Executarea formelor și a miezurilor		2 ore
Asamblarea formei de turnare		2 ore
Turnarea metalului (aliajului) lichid în formă		2 ore
Extragerea piesei metalice din formă de turnare și prelucrarea primară a acesteia		2 ore
Turnarea de precizie a metalelor și aliajelor		2 ore
Proiect		
Etapele proiectării tehnologiei de turnare		6
Calculul de dimensionare și executare a modelului		8
Notiuni privind aplicarea conceptului de prototipare rapidă, în turnarea		8



materialelor biocompatibile.Model CAD.		
Tehnici de scanare 3D		6
Bibliografie 1. Bunea, D., Nocivin, A., Materiale biocompatibile, Editura Tipografică, Brev., 1995 2. Gh. T. Pop, Biomateriale si componente protetice metalice, Ed. Tehnopres, Iasi, 2004 3. NICU M.D., DUȚĂ M. Bazele teoretice ale bioingineriei și tehnologiei, Editura Garamond, București, 1996 4. Pop, Gheorghe T. Biomateriale și componente protetice metalice, Tehnopress Iași 2004 , ISBN: 973-702-122-3 5. P. Ducheyne - Metal and Ceramic Biomaterials, vol.1-2, CRC Pres Inc Florida, 1992. 6. Biomateriale metalice - Gheorghe T. Pop, Colecția BIOINGINERIE MEDICALĂ NR.5, Ed. Tehnică-Info, Chișinău, 2001, ISBN 9975-63-071-5		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor. Corectitudinea informațiilor însușite. Coerența tratării subiectelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Examen scris	60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Activitatea desfășurată în laborator și calitatea referatelor/prelucrărilor experimentale efectuate	Verificarea și notarea lucrărilor de laborator și proiect	20%
	Evaluarea cunoștințelor acumulate	Verificarea și notarea lucrărilor de laborator și proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Condiție minimă de promovare: • Cunoașterea speciilor chimice, a structurii, a caracteristicilor și proprietăților biomaterialelor polimerice naturale, polimerice sintetice, metalice, ceramice și a compozitelor de uz medical; Cunoașterea metodele de procesare a biomaterialelor; Selectarea biomaterialele pentru clase distincte de dispozitive medicale.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament
13.10.2025

Semnătura directorului de departament



Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 5 | 5



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria materialelor si a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELECTRONICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă de scris, cretă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu aparate de uz general și platforme specifice.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul disciplinei este formarea cunoștințelor de bază în domeniul electronicii și al automatizărilor, astfel încât absolvenții specializării „Informatică Aplicată în Ingineria Materialelor” să poată colabora competent cu inginerii electroniști și/sau automatizști în vederea exploatării și întreținerii echipamentelor electronice și de automatizare utilizate în industrie. Conținutul disciplinei asigură cunoașterea și înțelegerea funcționare ale componentelor, circuitelor electronice și al sistemelor automate.
7.2 Obiectivele specifice	Cursanții vor căpăta deprinderi referitoare la calculul/alegerea unor circuite electronice elementare care intră în structura unor module funcționale (amplificatoare, redresoare, stabilizatoare de tensiune, circuite logice și secvențiale etc). De asemenea vor căpăta deprinderi referitoare la utilizarea sistemelor automate.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. DISPOZITIVE ELECTRONICE DE CIRCUIT	Predarea cursului se face	
1.1. Noțiuni privind conducția electrică în semiconductoare.	sub formă de prelegere,	



1.2. Componente electronice: Diode, Tranzistoare bipolare, Tranzistoare unipolare, Dispozitive semiconductoare speciale.	utilizând exemple în prezentarea în Power Point.	
2. AMPLIFICATOARE ȘI OSCILATOARE 2.1. Proprietăți generale și caracteristici ale amplificatoarelor. 2.2. Amplificatoare de curent alternativ. 2.3. Amplificatoare de curent continuu. 2.4. Reacția negativă la amplificatoare și consecințele ei. 2.5. Amplificatoare operaționale. 2.6. Oscilatoare.		
3. REDRESOARE NECOMANDATE DE MICĂ PUTERE 3.1. Redresoare monofazate necomandate. 3.2. Redresoare monofazate monoalternanță cu sarcină rezistivă. 3.3. Redresoare monofazate dublă alternanță cu sarcină rezistivă.		
4. STABILIZATOARE ELECTRONICE 4.1. Parametrii stabilizatoarelor. 4.2. Stabilizatoare parametrice. 4.3. Stabilizatoare cu reacție. 4.4. Stabilizatoare integrate de tensiune		
5. CIRCUITE LOGICE COMBINAȚIONALE ȘI 5.1. Funcții logice elementare. 5.2. Relații fundamentale în algebra logicii. 5.3. Circuite logice. 5.4. Circuite logice integrate. 5.5. Circuite logice combinaționale. 5.6. Circuite logice secvențiale elementare.		
6. APLICAȚII ALE CIRCUITELOR LOGICE COMBINAȚIONALE ȘI SECVENȚIALE 6.1. Codificatoare și decodificatoare. 6.2. Numărătoare electronice.		
7. SISTEME AUTOMATE 7.1. Structura unui sistem automat. 7.2. Traductoare pentru mărimi electrice și neelectrice. 7.4. Elemente de execuție.		
Bibliografie 1. Miholcă, C., Mărășescu, N., <i>Electronică pentru profiluri neelectrice</i> , Ed. Matrix-Rom, București, 2003. 2. Emil Ceangă, Ion Tusac, Constantin Miholcă, <i>Electronică Industrială și Automatizări</i> , Galați, 1980 3. Danilă, Th., s.a., <i>Dispozitive și circuite electronice</i> , E.D.P., București, 1982 4. Dumitrache I., <i>Ingineria Reglării Automate</i> , Editura Politehnica Press, 2005 5. Băieșu Alina-Simona, <i>Tehnica reglării automate</i> , Ed. Matrix-Rom, București, 2012		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Aparatură de măsură și control specifice laboratorului de electronică și automatizări (osciloscopul catodic, voltmetrul electronic, generatorul de semnal etc).	Lucrări de laborator pe bază de referat.	
2. Tranzistorul bipolar și unipolar bază de referat.		
3. Amplificatoare de curent alternativ pentru semnale mici. Amplificatoare operaționale		
4. Redresoare monofazate de mică putere și filtre.		
5. Stabilizatoare de tensiune continuă		
6. Circuite logice combinaționale		
7. Sisteme de reglare automată		
Bibliografie 1. Miholcă, C., Mărășescu, N., <i>Electronică pentru profiluri neelectrice</i> , Ed. Matrix-Rom, București, 2003.		



2. Emil Ceangă, Ion Tusac, Constantin Miholcă, *Electronică Industrială și Automatizări*, Galați, 1980
3. Băieșu Alina-Simona, *Tehnica reglării automate*, Ed. Matrix-Rom, București, 2012

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor	Examen scris	30%
	predare și folosirea lor la		50%
10.5 Laborator	rezolvarea unor probleme	Colocviu de laborator.	20%
	Participarea activă la	Participare activă la activitățile de	
	laborator pe bază de referate.	laborator, la determinările experimentale.	
10.7 Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să cunoască componentele electronice uzuale și să le utilizeze la calculul unor circuite electronice elementare care intră în structura unor module funcționale (amplificatoare, redresoare, circuite logice și secvențiale etc). Studentul trebuie să cunoască structura unui sistem automat și principiul de funcționare.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului
seminar/laborator/proiect

de

26.09.2025

.....

.....

..

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI Informatică aplicată

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	cunoștințe de desen tehnic
4.2 de competențe	cunoștințe minime de operare PC, experiență minimă de utilizare a sistemului Windows și a utilizării unor programe din suita Microsoft Office (Word, Power Point).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoproiector, ecran, calculator și tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu calculatoare, pachete software și materiale specifice disciplinei. Studentii trebuie să respecte Regulamentul activității universitare a studenților și Reglementările prevăzute de Carta Universității „Dunărea de Jos” din Galați.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul va putea analiza și clasifica conceptele fundamentale de modelare 3D și reprezentare grafică asistată de calculator aplicate în ingineria medicală. Va putea compara diferite tipuri de modele (piese biomedicale, ansambluri de dispozitive, structuri protetice) pentru a deduce relațiile dintre ele. Va putea interpreta și justifica alegerea unor metode de modelare în funcție de criterii biomedicale și tehnice (funcționalitate, ergonomie, biocompatibilitate).
Aptitudini	Studentul va fi capabil să proiecteze, să construiască și să modifice modele 3D de componente și dispozitive medicale utilizând Autodesk Inventor. Va putea evalua corectitudinea și calitatea modelelor realizate prin măsurare, estimare și comparare cu cerințele specifice aplicațiilor biomedicale. Va putea dezvolta și propune soluții alternative de proiectare pentru optimizarea modelelor în funcție de criterii de performanță și siguranță medicală.
Responsabilitate și autonomie	Studentul va putea să își asume responsabilitatea realizării unor modele 3D complete pentru aplicații medicale, respectând standardele tehnice și reglementările din domeniul biomedical. Va putea selecta metode și instrumente software adecvate pentru rezolvarea sarcinilor de modelare și analiză în ingineria medicală. Va putea planifica, elabora și susține proiecte individuale sau de echipă în domeniul modelării și proiectării biomedicale, demonstrând autonomie și capacitate de decizie.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea adecvata a conceptelor, principiilor, teoremelor si metodelor de baza din matematica și desen tehnic. Definirea principiilor si metodelor din stiintele de baza ale domeniului inginerie aplicată asociate cu reprezentari grafice -desen tehnic. Utilizarea cunostintelor din stiintele ingineresti de baza pentru explicarea si interpretarea rezultatelor teoretice si experimentale, a desenelor de executie si de ansamblu si a fenomenelor si proceselor specifice ingineriei medicale. Aplicarea de principii si metode din stiintele de baza ale domeniului științe ingineresti aplicate si asocierea acestora cu reprezentari grafice - desen tehnic, stabilirea conditiilor tehnice, stabilirea concordantei dintre caracteristicile prescrise si rolul functional etc., în aplicatii specifice ingineriei medicale, în conditii de asistenta calificată. Utilizarea cunostintelor de baza asociate programelor software si tehnologiilor digitale pentru explicarea si interpretarea problemelor care apar în conceptia si proiectarea asistata de calculator a produselor, proceselor si tehnologiilor, în investigarea teoretico experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei aplicate, în general, si ingineriei medicale în particular. Aplicarea de principii si metode de baza din programe software si din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor, investigarea si prelucrarea computerizata a datelor specifice ingineriei medicale.
Competențe transversale	- soluționează probleme - lucrează în echipe - dă dovadă de inițiativă - demonstrează angajament - se adaptează la schimbare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale proiectării asistate de calculator în comunicarea profesională, urmărind: - dezvoltarea abilității de rezolvare a problemelor prin metode grafice; - dezvoltarea abilității de vizualizare a reprezentărilor grafice utilizând un limbaj concis, metode și reguli ale graficii ingineresti;
---------------------------------------	--



	- dezvoltarea îndemânării în utilizarea calculatorului la rezolvarea reprezentărilor grafice convenționale.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea mediului grafic și a modului de operare a pachetului software Autodesk Inventor. Realizarea unor modele 3D parametrizate a ansamblurilor și a desenelor de execuție. Însușirea abilităților în realizarea prezentărilor explodate ale ansamblurilor mecanice.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>C1. Noțiuni introductive specifice proiectării asistate de calculator Conceptul CAD. Definiere. Terminologie și principii ale proiectării asistate de calculator.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C2. Noțiuni de bază ale proiectării parametrice cu Autodesk Inventor. Formate de fișiere specifice în Inventor</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C3. Sketch - elaborarea schițelor prin operații specifice. Stabilirea constrângerilor geometrice și dimensionale.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C4. Modificarea schițelor prin utilizarea comenzilor: Fillet, Chamfer, Trim, Extend, Offset, Copy, Rotate.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C5. Features - modelarea 3D a solidelor în Inventor. Obținerea modelelor solide prin operația de extrudare. Modalități de editare a pieselor.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C6. Obținerea modelelor solide de revoluție obținute prin rotirea nui profil în jurul unei axe, comanda Revolve.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C7. Obținerea modelelor solide obținute prin translatarea unui profil de-a lungul unei căi, corpuri de tip Sweep.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C8. Obținerea modelelor solide obținute prin translatarea unui profil de-a lungul unei căi, corpuri de tip Loft.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C9. Modificarea modelelor solide prin operații specifice: Hole, Thread, Fillet, Chamfer, Shell, Draft. Crearea elementelor ajutoare –Work Features.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C10. Realizarea ansamblurilor simple prin impunerea constrângerilor de asamblare. Editarea păților din cadrul ansamblului.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C11. Realizarea pieselor din tablă în Inventor. Activarea modulului specific, unelte specifice modelării, obținerea desfășuratei.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C12. Realizarea ansamblurilor din profile.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C13. Prezentarea explodată a ansamblurilor. Animarea prezentării unui ansamblu.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
<i>C14. Realizarea desenelor ansamblurilor și a desenelor de execuție. Vederi, proiecții, obținerea detaliilor, crearea vederilor cu rupturi. Organizarea vederilor- aliniere, editare, vizibilitate.</i>	Prelegere, explicații, prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
Bibliografie:		



1. Valentin Mereuță, <i>Bazele proiectării parametrice Autodesk Inventor 2015</i> , Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – Galați 2015, ISBN 978-973-627-554-8;		
8 2. E. Vasilescu, ș.a., <i>Desen tehnic industrial, elemente de proiectare</i> , Editura Tehnică, București, 1994 ISBN 973-31-0679-8;		
3. *** http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Realizarea unor schițe simple cu uneltele specifice. Impunerea constrângerilor dimensionale și geometrice. Modalități de transformare a unei schiței în model solid.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L2. Obținerea unor modele solide de complexitate redusă prin utilizarea comenzii Extrude.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L3. Utilizarea comenzii Revolve în scopul obținerii modelelor solide.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L4. Realizarea unui model solid de complexitate redusă prin utilizarea comenzii Sweep.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L5. Realizarea unui model solid de complexitate redusă prin utilizarea comenzii Loft.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L6. Modelarea solidă a unei piese de complexitate medie prin utilizarea combinată a comenzilor studiate anterior.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L7. Realizarea unui ansamblu prin impunerea constrângerilor dintre părțile componente.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L8. Modelarea solidă a unei piese din tablă.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L9. Realizarea unui ansamblu sudat.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L10. Obținerea unui ansamblu prin utilizarea profilelor.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L11. Modelarea unor piese simple din materiale plastice prin utilizarea comenzilor specifice.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L12. Realizarea unei prezentări explodate a ansamblului obținut în L7.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L13. Generarea și modificarea unui desen de execuție pentru unul din modelele realizate anterior.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
L14. Realizarea desenului de ansamblu.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2ore
Bibliografie:		
1. Valentin Mereuță, <i>Bazele proiectării parametrice Autodesk Inventor 2015</i> , Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” – Galați 2015, ISBN 978-973-627-554-8;		
9 2. E. Vasilescu, ș.a., <i>Desen tehnic industrial, elemente de proiectare</i> , Editura Tehnică, București, 1994 ISBN 973-31-0679-8;		
3. *** http://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/learn-explore#?sort=score		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu necesitățile angajatorilor din domeniul inginerie medicală.

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la dezbateri.	Prezența la cursuri și la dezbateri.	5%
	Interesul pentru pregătirea individuală.	Teme de casă: modele 3D de dificultate scăzută și medie.	5%
	Capacitatea de transpunere a cunoștințelor teoretice în aplicații. Gradul de rezolvare a cerințelor din cadrul examenului.	Examen	70%
10.5 Laborator	Gradul de rezolvare a lucrărilor din cadrul laboratoarelor, interesul pentru perfecționare și dezvoltare a capacității de lucru.	Participarea la orele de laborator și efectuarea temelor săptămânale.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea lucrărilor din cadrul orelor de laborator în proporție de peste 80%. Minim nota 5 la examen.			

Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de laborator

.....

Data avizării în departament

13.10.2025

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Constituția fizică și imagistica structurală a materialelor biocompatibile

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Constituția fizică și imagistica structurală a materialelor biocompatibile					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• <i>Știința materialelor, Biomateriale</i>
4.2 de competențe	• Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor <i>Știința materialelor, Biomateriale</i> facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și • valorificarea fondului informațional preexistent

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Dotare Media și tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Echipamente de prelevare și de pregătire a probelor. Echipamente de investigare a structurii și de caracterizarea a proprietăților materialelor. Echipamente de achiziție și softuri de prelucrare digitală a imaginii. Dotare Media și tabla.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe inginerești aplicate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea structurii și proprietăților principalelor clase de biomateriale metalice.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principalelor clase de biomateriale metalice și a proprietăților acestora - Cunoașterea și utilizarea metodelor de analiză imagistică aplicate



	biomaterialelor • Cunoașterea principiilor de funcționare a echipamentelor utilizate în imagistica biomaterialelor • Investigarea principalelor clase de biomateriale metalice și interpretarea structurii acestora
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Tehnici și echipamente pentru studiul imagistic al materialelor biocompatibile. Tehnici și principii de funcționare a echipamente pentru microscopie optică. Fundamentele microscopiei electronice de baleiaj. Microscopia electronică prin transmisie- principii și echipamente		C1-3-6ore
Imagistica fazelor și a constituenți structurali a biomaterialelor metalice cu baza fier. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		C4-2ore
Imagistica fazelor și a constituenți structurali a biomaterialelor metalice cu baza cobalt. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		C5-6-4ore
Imagistica fazelor și a constituenți structurali a biomaterialelor metalice cu baza titan. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		C7-2ore
Imagistica fazelor și a constituenți structurali a biomaterialelor metalice cu baza zirconiu și prețioase. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		C8-9-4ore
Imagistica fazelor și a constituenți structurali a aliajelor turnate pentru stomatologie. Bronzurile cu aluminiu. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți în bronzurile cu aluminiu turnate. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		C10-1oră
Imagistica fazelor și a constituenți structurali a biomaterialelor metalice cu memoria formei. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		C10-1oră
Noțiuni de imagistică structurală a materialelor ceramice biocompatibile. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze		C11-2ore



și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.		
Noțiuni de imagistică structurală a materialelor biocompatibile polimerice. Diagrame de fază. Transformări structurale.Faze și constituenți. Analiza prin microscopie optică, SEM, TEM, XRD. Interpretarea mirostructurilor.	Prelegerea liberă; -Explicarea fenomenelor, proceselor și echipamentelor la nivel de licență -Utilizare videoproiector pentru exemplificare tehnici, echipamente și procese	C12-13-4ore
		C14-2ore
Bibliografie 1. C Ricbard Brundle, Charles A. Evans, Jr., Sbaun Wihon, Lee E. Fitzpatrick-ENCYCLOPEDIA OF MATERIALS CHARACTERIZATION Surfaces, Interfaces, Thin Films, MANNING Greenwich, 1992 2. Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, Jack E. Lemons, An Introduction to Materials in Medicine, ACADEMIC PRESS, 1996; 3. William D Callister Jr, David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering, John Wiley&Sons, Inc, 2018; 4. William D Callister Jr - Materials Science and Engineering, John Wiley&Sons, Inc, 1985; 5. C.Gurau, Studiu Materialelelor, Note curs, 2008, Galati 6. C. Gurau, Materiale avansate si biocompatibile, Note de curs, 2009 7. C.Gurau, Nanomateriale metalice, GUP, 2019 8. C. Gurau, Materiale ceramice pentru medicina, Note de curs, 2013 9. H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP 1983; 10. F.Potecasu – Metalurgie fizică, vol 1- 2007 - Editura FRM - ISBN-978 - 973-8151-48-1; ISBN-978 - 973- 8151-49-9; 11. F.Potecasu –Știința și ingineria materialelor- 2007 - Editura Europlus Galati– ISBN 973 –7845 –10–2; ISBN 978 –973 - 7845 –10–8; 12. Levcovici, S.- Studiul materialelor, Galați, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, 2002; 13. Solomon I, Studiul materialelor, EDP Bucuresti 1999; 14. Șaban, R.,ș.a. - Studiul și ingineria materialelor, București, E.D.P., 1995; S.Gadea, M.Petrescu – Metalurgie Fizica si Studiul Metalelor, vol. 1,2,3, Bucuresti, EDP, 1979 – 198;		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Microscopul optic și electronic. Cercetarea structurii materialelor biocomaptibile prin microscopie optică. Pregătirea probelor pentru examinarea la microscopul optic. magistica aliajelor turnate pentru stomatologie Pregătirea probelor. Analiza prin microscopie optică. Achiziția de imagine și interpretarea mirostructurilor. Interpretarea microgafiilor SEM- identificare faze și constituenți structurali. Interpretarea microgafiilor TEM.	Explicația, metode de lucru în grup și individual studiul de caz. Prezentare metode, obținerea mirostructurilor, interpretarea rezultatelor.	L1-2 ore
Imagistica otelurilor inoxidabile austenitice pentru medicină. Pregătirea probelor. Analiza prin microscopie optică. Achiziția de imagine și interpretarea mirostructurilor. Interpretarea microgafiilor SEM. Interpretarea microgafiilor TEM.		L2 -2 ore
Imagistica aliajelor cu baza titan pentru medicină. Pregătirea probelor. Analiza prin microscopie optică. Achiziția de imagine și interpretarea mirostructurilor. Interpretarea microgafiilor SEM- identificare faze și constituenți structurali. Interpretarea microgafiilor TEM.		L3-4-4 ore
Imagistica aliajelor biocompatibile cu memoria formei. Proprietăți de memorie. Pregătirea probelor. Analiza prin		L5-2 ore



microscopie optică. Achiziția de imagine și interpretarea microstructurilor. Interpretarea microgرافیilor SEM- identificare faze și constituienți structurali. Interpretarea microgرافیilor TEM.		
Imagistica ceramicelor biocompatibile. Interpretarea microgرافیilor OM, SEM, TEM/ identificarea fazelor și a constituienților structurali.		L6-2ore
Imagistica polimerilor biocompatibili. Pregătirea probelor. Analiza prin microscopie optică. Analiza prin microscopie electronică. Interpretarea microgرافیilor OM, SEM, TEM/ identificarea fazelor și a constituienților structurali.		L7-2ore

Bibliografie

1. C. Gurau, Materiale avansate si biocompatibile, Note de curs și laborator, 2009
 2. C. Gurau, Materiale ceramice pentru medicina, Note de curs și laborator, 2013
 3. C Ricbard Brundle, Charles A. Evans, Jr., Sbaun Wihon, Lee E. Fitzpatrick-ENCYCLOPEDIA OF MLATERIALS CHARACTERIZATION Surfaces, Interfaces, Thin Films, MANNING Greenwich, 1992
 4. Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, Jack E. Lemons, An Introduction to Materials in Medicine, ACADEMIC PRESS, 1996;
 5. F.Potecasu – Metalurgie fizică- 2007 - Editura FRM - ISBN-978 - 973-8151-48-1; ISBN-978 - 973-8151-49-9
 6. F.Potecasu – Stiinta Materialelor - Europlus, 2006 - Editura Europlus Galati– Colectia Stiintifică - ISBN (10) 973 –7845 –27–7; ISBN 978 –973 - 7845 –27–6; 2006
 7. F.Potecasu 2004 -Diagrame de echilibru fazic - Editura FRM - ISBN: 973-8151-35
 8. Levcovici, S.- Studiul materialelor, Galați, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, 2002.
 9. Solomon I, Studiul materialelor, EDP Bucuresti 1999.
 10. Șaban, R.,ș.a. - Studiul și ingineria materialelor, București, E.D.P., 1995.
 11. William D Callister Jr - Materials Science and Engineering, John Wiley&Sons, Inc, 1985.
 12. H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP 1983;
 13. L. Gheorghieș, Metode de analiză structurală, Ed. Ars Docendi, București, 2001
 14. C. Gheorghieș, L. Gheorghieș, Roentgenocristalografie, Ed. Tehnică, București, 1994
- D. Bojin, D. Bunea, Fl. Miculescu, M. Miculescu, Microscopie electronică de baleiaj și aplicații, Ed. AGIR, București, 2005. (cap.V, VI, X, XIII)

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

Disciplina asigură studentului abilitățile necesare pentru activitatea de proiectare a dispozitivelor si echipamentelor medicale, precum și în cea de obtinere si exploatare a acestora, în concordanță cu pregătirea care se asigură în instituțiile de învățământ superior din țară/străinătate cu activitate similară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoașterea și înțelegerea în întregime a cursului -Folosirea în mod creator a noțiunilor asimilate; -Folosirea corectă a limbajului specific disciplinei	- <i>evaluare sumativă</i> prin probe scrise/orale.	- 60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	- Interpretarea corectă a rezultatelor experimentale	- <i>evaluare continuă</i> prin metode orale, probe scrise, și practice;	-20%



	obținute la ședințele de lucrări practice de laborator; Capacitatea de analiză, originalitatea, creativitatea	<i>evaluare sumativă</i> prin probe scrise/orale.	- 20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor specifice tehnicilor, echipamentelor și metodelor de analiză imagistică aplicate biomaterialelor - Cunoașterea claselor de materiale cu proprietăți biocompatibile, structura, proprietățile și utilizările lor specifice;			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

..... 26.09.2025.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

..... 13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Limbă străină IV

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbă străină IV				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V
2.7 Regimul disciplinei	OB				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					36
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	14				
3.8 Total ore pe semestru	36				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studiul limbii engleze în învățământul preuniversitar.
4.2 de competențe	• Cunoașterea limbii engleze la nivel A1-A2.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• sală de curs, PC, proiector, tablă

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbilor moderne.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba modernă studiată.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba modernă studiată.



6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Utilizarea corectă a structurilor gramaticale ale limbii engleze; 2. Utilizarea corectă a terminologiei specifice domeniului de studiu, în limba engleză.
Competențe transversale	1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc.; 2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/ rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum și gestionarea optimă a timpului; 3. Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației de bază de date bibliografice și electronice atât în limba română, cât și limba engleză, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	abilitatea de a înțelege un text scris în limbaj de specialitate, de a-l traduce, de a folosi în mod corect structurile lingvistice de bază ale limbii engleze și de a comunica oral pe diferite teme din domeniul automaticii și informaticii aplicate
7.2 Obiectivele specifice	- înțelegerea și traducerea unui text de specialitate - folosirea corectă a structurilor gramaticale ale limbii engleze - comunicarea orală pe diferite teme de specialitate - folosirea diverselor acte de limbaj adecvate în potențiale situații de comunicare profesională din domeniul automaticii și informaticii aplicate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. What is Medical Engineering? - Categorii gramaticale: mod, timp, diateză, aspect; Diateza activă și pasivă, utilizare și traducere în limbajul tehnic	prelegerea; explicația; lectura; exercițiul; conversația euristică	2 ore
2. Medical Devices – Simple to Complex - Categorii gramaticale: mod, timp, diateză, aspect; Diateza activă și pasivă, utilizare și traducere în limbajul tehnic		2 ore
3. How the Body Sends Signals (ECG, EEG, etc.) - Categorii gramaticale: număr, gen, caz		2 ore
4. Medical Imaging (X-ray, MRI, Ultrasound) - Tipuri de substantive. Pluralul substantivelor de origine greacă și latină în limbajul tehnic		2 ore
5. New Technologies – Robots, AI, Apps - Determinanți (tipuri, utilizare, particularități); articolul (clasificare, particularități, utilizare)		2 ore
6. Ethics and Safety in Healthcare Technology - Numeralul (clasificare, particularități, utilizare); pronumele (clasificare, particularități, utilizare)		2 ore
7. Test		2 ore
Bibliografie		



1. Allen, R., *The Oxford Spelling Dictionary*, OUP, 2000.
2. Bronzino, J.D. (Ed.), *The Biomedical Engineering Handbook*, CRC Press, 2000.
3. Enderle, J.D., Blanchard, S.M., & Bronzino, J.D., *Introduction to Biomedical Engineering* (3rd Ed.), Elsevier Academic Press, 2012.
4. Glendinning, E.H. & Howard, R., *Professional English in Use: Medicine*, Cambridge University Press, 2007.
5. Grover, B.D., *Advanced English Practice*, OUP, 1998.

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

- Conținutul cursului este corelat cu cerințele pieței în contextul globalizării, acesta oferind o privire de ansamblu asupra gramaticii limbii engleze și a vocabularului de specialitate conform domeniului de studiu, asigurând competențele minime de comunicare ale studenților, în limba engleză, pe teme de specialitate și de interes general.

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 Seminar/laborator/proiect	● utilizarea corectă a structurilor gramaticale și a vocabularului de specialitate.	formativă / orală	25%
		predictivă / scrisă	25%
		proiecte	50%
10.6 Standard minim de performanță			
● Studenții trebuie să aibă capacitatea de a înțelege subiectul principal al unui text scris sau al unui mesaj oral și de a folosi în mod corect structurile lingvistice de bază ale limbii engleze.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
EDUCAȚIE FIZICA IV

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICA IV						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

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

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Existența echipamentelor de specialitate utilizate în desfășurarea lucrărilor practice cu tematică, conform proiectului de lectie

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	C1. Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind influența exercițiului fizic asupra sănătății, performanței și stării generale de bine. C2. Înțelegerea principiilor igienei corporale, a efortului fizic și a alimentației sănătoase, în contextul unui stil de viață echilibrat. C3. Înțelegerea rolului activității fizice în prevenirea afecțiunilor profesionale specifice domeniului tehnic și medical (postură incorectă, sedentarism, stres). C4. Cunoașterea regulilor de bază ale jocurilor sportive, ale exercițiilor de forță, rezistență și coordonare.
Aptitudini	A1. Aplice corect tehnici de încălzire, respirație și recuperare după efort. A2. Evalueze și își îmbunătățească propria condiție fizică prin programe simple de antrenament adaptate nevoilor individuale. A3. Utilizeze metode de relaxare și management al stresului pentru îmbunătățirea concentrării și performanței academice. A4. Colaboreze eficient în activități sportive de echipă, respectând regulile și spiritul fair-play-ului. A5. Integreze exercițiul fizic ca instrument de menținere a sănătății fizice și mentale, relevante și pentru profesia de inginer medical.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru propriul nivel de efort și pentru participarea activă la activitățile sportive. R2. Atitudine pozitivă față de adoptarea unui stil de viață activ și echilibrat. R3. Autonomie în selectarea și aplicarea exercițiilor potrivite pentru menținerea sănătății și prevenirea afecțiunilor profesionale. R4. Spirit de echipă și responsabilitate față de siguranța proprie și a colegilor în timpul activităților fizice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 Cunoașterea componentelor procesului instructiv-educativ în educație fizică; CP2 Dobândirea de cunoștințe practico-metodice de specialitate și a capacității de a le aplica în practică; CP5 Capacitatea de a pregăti elevii pentru a fi apti să practice independent exercițiul fizic, de a se autoorganiza și autoconduce; CP6 Capacitatea de a organiza elevii în raport cu sarcinile instruirii și de a stabili responsabilități în cadrul grupului;
Competențe transversale	CT1 Organizarea de activități de educație fizică și sportive pentru persoane de diferite vârste și niveluri de pregătire în condiții de asistență calificată, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională; CT2 Îndeplinirea în condiții optime a sarcinilor de lucru pentru organizarea și desfășurarea activităților de educație fizică și sportivă;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unui sistem de cunoștințe de specialitate necesare în activitatea de educație fizică
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea concepției științifice cu privire la sistemul formelor de practicare a activităților motrice; - Abilitarea studenților cu sistemul de cunoștințe aplicabile în activitatea didactică și de cercetare; - Înțelegerea finalităților urmărite prioritar pe diferite cicluri de instruire și grupe de vârstă; - Cunoașterea principalelor mijloace specifice și asociate domeniului, a planificării și efectelor acestora asupra organismului;



- Dezvoltarea capacității studenților cu deprinderi practico-metodice aplicabile în orele de educație fizică și sport;
- Înzestrarea studenților cu un limbaj de specialitate corect, cu aplicabilitate în activitățile specifice domeniului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu e cazul		
Bibliografie		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Dezvoltarea capacității motrice generale și a rezistenței la efort fizic , prin participarea constantă și conștientă la activități sportive, individuale și de echipă.	Exercițiul practic – metoda de bază a educației fizice	
Formarea unui stil de viață activ și sănătos , prin înțelegerea relației dintre activitatea fizică, alimentație, igienă și starea de sănătate fizică și psihică.	Demonstrația – prezentarea corectă a execuției unui exercițiu sau a unei proceduri sportive, realizată de profesor sau de un student model.	
Dobândirea și aplicarea deprinderilor motrice de bază și specifice diferitelor ramuri sportive (alergare, jocuri sportive, exerciții de forță, coordonare, mobilitate etc.).		
Dezvoltarea spiritului de echipă și a atitudinii de fair-play , prin implicarea responsabilă în activități sportive colective și respectarea regulilor de joc și de conduită.		
Îmbunătățirea capacităților psihice și cognitive asociate mișcării , cum ar fi atenția, concentrarea, coordonarea, disciplina și autodepășirea.	Explicația și indicația verbală – clarificarea scopului exercițiului, a tehnicii corecte și a greșelilor frecvente.	
Creșterea gradului de conștientizare privind importanța activității fizice în menținerea sănătății și în prevenirea bolilor profesionale asociate sedentarismului (tulburări musculo-scheletale, stres, oboseală cronică etc.).		
Dezvoltarea autonomiei și a autoevaluării în practica exercițiului fizic , prin capacitatea de a-și planifica, adapta și evalua propriul program de activitate fizică în funcție de condiția personală.	Învățarea prin acțiune	
Formarea unei atitudini proactive și responsabile față de propria dezvoltare fizică și psihică , contribuind la echilibrul general necesar performanței academice și profesionale.		
Bibliografie		
Dragnea, A., & Bota, A. (1999). Teoria activităților motrice umane. Editura Didactică și Pedagogică, București.		
Bota, A. (2006). Ergofiziologie – Fiziologia efortului fizic. Editura Universității din București.		
Epuran, M. (2013). Motivație și activitate motrică. Editura FEST, București.		
Tüdös, Ș. (2011). Bazele teoretice și metodice ale educației fizice și sportului. Editura Universității din Oradea.		
Niculescu, M. (2002). Didactica educației fizice și sportului. Editura Universității din Pitești.		
Gagea, A. (2007). Psihologia sportului. Editura Fundației România de Măine.		
Gherghel, A., & Cordun, M. (2014). Exercițiul fizic și sănătatea. Editura Universitară, București.		



Mureșan, A. (2015). Educație fizică, sport și sănătate. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
Gheorghiu Aurelian - Dezvoltare fizică armonioasă – metode și mijloace de acționare, Ovidius University Press, Constanța 2024

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

- Efectele parcurgerii disciplinei se reflectă în: formarea unor obișnuințe de lucru organizat, creșterea capacității generale de efort intelectual și îmbunătățirea randamentului în acest tip de activitate;
- Realizarea unei viziuni de ansamblu mult îmbunătățite asupra activităților conexe domeniului motricității umane, acționarea pe baze științifice în vederea ameliorării propriei dezvoltări fizice și capacități motrice;

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 Seminar/laborator/proiect	Performanța motrică Rata de progres Frecvența la ore Participarea la competiții Implicarea în efort, atitudinea față de disciplină Implicarea în activitatea sportivă de performanță Redactare de referate cu tematică specifică	Verificare practică prin probe de control specifice aptitudinilor motrice, prin înălțări de procedee sau joc bilateral pentru deprinderile motrice.	50% valoarea rezultatelor 20% frecvență și atitudine favorabilă disciplinei 15% progresul înregistrat 15% participare la competiții
10.6 Standard minim de performanță	Standardele minimale aferente tuturor componentelor capacității motrice testate (aptitudini motrice și deprinderi specifice unor ramuri de sport)- îndeplinirea la nivelul notei 5 a baremului pentru testele utilizate în anul 1 de studiu și frecvență 80% la activitățile practice.		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Practica I

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ I						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	-				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale
------------	--



Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical 1 cr
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. 2 cr CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. 1 cr CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. 1 cr

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistenta calificată Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea documentării în vederea elaborării unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală, utilizând surse bibliografice atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională;

8. Conținuturi

8. 1. Practică	Metode de predare	Observații
1. Instructaj general de protecția muncii	prelegerea,	8 ore
2. Cunoașterea principiilor de funcționare și a componentelor principale ale aparatelor și echipamentelor de laborator	conversația euristică, explicația,	10 ore



3. Proiectarea, construcția, mentenanța și asigurarea fiabilității aparatelor și sistemelor medicale de asigurare, investigare, recuperare și intervenție	dezbateră, studiul de caz, problematizare a, portofoliul, studiul bibliografiei	20 ore
4. Gestionarea sistemelor de inginerie medicală și a deprinderilor de acțiune într-un context social pentru promovarea și exploatarea sistemelor biomedicale		10 ore
5. Urmărirea funcționării sistemelor computerizate pentru monitorizarea pacienților în timpul operațiilor chirurgicale sau a terapiei intensive		12 ore
6. Metode moderne de investigare: - microscopie electronică - analiza DTA (derivatograf), analiza difractometrică (DRON 2, DRON 3)		20 ore
7. Proiectarea și dezvoltarea de strategii pentru luarea deciziilor bazate pe sisteme expert și inteligență artificială, precum sistemele computerizate de asistare a persoanelor cu patologii severe		10 ore
Bibliografie		
1. Straus SE, Glasziou P, Richardson WS, Haynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach EbM. 4th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2011.		
2. Khan K, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Systematic reviews to support evidence-based medicine. 2nd edition. London: Royal Society of Medicine, 2011.		
3. Mayer D., Essential Evidence-Based Medicine. 2nd edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010.		
4. Peacock JL, Peacock PJ - Oxford Handbook of Medical Statistics. New York: Oxford University Press, 2011		
5. Achimaș Andrei: Metodologia cercetării științifice medicale, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca, 1998		
Kumar R.: Research Methodology. A Step-by-Step Guide for Beginners. Sage Publications. 2005		

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

- Conținutul este în acord cu pregătirea care se asigură în acest domeniu viitorilor ingineri medicali, la instituții de învățământ superior similare din țară și străinătate.
- Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii, a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți domeniu;

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Practică	Gradul de asimilare a cunoștințelor	evaluare continuă oral evaluare sumativă oral/scris	50%
	Modul de utilizare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate pentru		50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Întocmirea unui studiu bibliografic, corelat cu tema propusă, din literatura de specialitate; • Descrierea tehnică a aparaturii utilizate și stabilirea caracteristicilor materialelor utilizate; • Corelarea rezultatelor obținute cu date din literatura de specialitate; • Prezentarea cursivă a rezultatelor obținute.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de practică

.....26.09.2025.....

.....

.



Data avizării în departament

.....13.10.2025.....

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 4 | 4



FIȘA DISCIPLINEI

Aparate pentru testări de laborator

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aparate pentru testări de laborator						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• • Cunoștințe de fizică, matematică
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sistem proiectie
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Dotare cu modele experimentale și echipamente de testare echipamente de laborator

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul deține cunoștințe aprofundate despre structura microscopică a țesuturilor și organelor; învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale, precum și normele de siguranță și mentenanță în context clinic; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale
Aptitudini	2. Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice.



	2. Studentul/absolventul lucrează independent în analiza de bază a datelor și își asumă corectitudinea interpretării statistice în cadrul proiectelor de cercetare sau aplicații clinice.
--	---

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate - 2 cr C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor - 1 cr
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 1 cr

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Prin această disciplină se urmărește să se pună la dispoziția studenților cunoștințe de specialitate din domeniul mijloacelor de măsurare, a tehnologiilor și proceselor de măsurare.
7.2 Obiectivele specifice	• Aprofundarea principiilor și soluțiilor constructiv-funcționale și studiul unor mijloace de măsurare, utilizate în ingineria de precizie.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Mijloace de măsurare	Prelegere, conversația euristică	2 ore
2. Metode de măsurare		2 ore
3. Semnale		2 ore
4. Caracteristicile statice ale mijloacelor de măsurare		4 ore
5. Caracteristici dinamice		4 ore
6. Erori în sistemele de măsurare		4 ore
7. Structura mijloacelor de măsurare		2 ore
8. Sisteme de achiziții de date		2 ore
9. Sisteme de preluare a informației de măsurare		2 ore
10. Sisteme de prelucrare a informației de măsurare		2 ore
11. Sisteme de redare a informației de măsurare		2 ore
Bibliografie 1. Ardelean I. - Bazele metrologiei generale. Ed. Studia Cluj Napoca 1999. 2. Doebelin O.E., - Measurement Systems. Application and Design., McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1990. 3. Morris A., Langary. R., - Measurement and Instrumentation. Theory and Application. Elsevier, 2012. 4. Perju. D – Măsurări mecanice Ed. Politehnica Timișoara 2001. 5. Stetiu C. Oprean. C – Măsurari geometrice in construcția de mașini. Ed. Știința și Economie, București 1988.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Studiul semnalelor mijloacelor de măsurare.	Explicații susținute de material didactic prezentat cu videoproiector, prezentarea unor studii de caz, dialogul și dezbaterile pentru înțelegerea corectă a metodelor prezentate	4 ore
2. Studiul perturbațiilor într-un proces de măsurare.		4 ore
3. Introducere in instrumentația virtuala.		4 ore
4. Funcții pentru calcul numeric		4 ore
5. Reprezentări grafice		4 ore
6. Generarea si filtrarea semnalelor		4 ore
7. Achiziții de date		4 ore
Bibliografie 1. Ardelean I. - Bazele metrologiei generale. Ed. Studia Cluj Napoca 1999. 2. Doebelin O.E., - Measurement Systems. Application and Design., McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1990. 3. Morris A., Langary. R., - Measurement and Instrumentation. Theory and Application. Elsevier, 2012. 4. Perju. D – Măsurări mecanice Ed. Politehnica Timișoara 2001. 5. Stetiu C. Oprean. C – Măsurari geometrice in constructia de masini. Ed. Stiinta si Economie. Bucuresti 1988.		



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

• Acest curs există și în programa de studii a universităților/facultăților de profil din țară și din străinătate. Conținutul acestuia este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității, a asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Ingineriei mecanice. Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în această disciplină studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în grila RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Activitatea didactica se încheie cu verificare.	Scris și oral	50%
10.5. Laborator	Se acordă o notă pe activitatea de la laborator.	Predare și susținere portofoliu de laborator	50%
10.6. Standard minim de performanță			
- efectuarea tuturor lucrărilor practice și încheiere cu nota minima 5; - minim cinci puncte la evaluarea finală.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament
13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Surse regenerabile

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse regenerabile						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanică, Mecanica fluidelor, Termotehnică, Electrotehnică, Fizică.
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• laptop, videoproector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul: - descrie și explică principiile de funcționare ale surselor regenerabile de energie (solar, eolian, geotermal, biomasă, hidraulic) și modul de integrare a acestora în aplicații medicale și biomedicale; - cunoaște tehnologii moderne de conversie și stocare a energiei, cu aplicabilitate în domeniul biomedical (ex. alimentarea dispozitivelor medicale portabile, sisteme autonome de monitorizare); - utilizează terminologia tehnică de bază în limba engleză referitoare la surse regenerabile de energie, echipamente biomedicale și siguranță medicală.
------------	---



Aptitudini	Studentul/absolventul: - corelează proprietățile fizico-chimice și structura biomaterialelor cu performanța lor în aplicații energetice; - utilizează metode ingineresti și instrumente software de modelare pentru a analiza eficiența și siguranța surselor regenerabile integrate în dispozitive și sisteme medicale; - elaborează rapoarte și documentații tehnice privind analiza, proiectarea și integrarea surselor regenerabile în echipamente biomedicale, respectând standardele de calitate și siguranță.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul: - colaborează în echipe interdisciplinare pentru caracterizarea materialelor și proiectarea soluțiilor energetice aplicabile în tehnologiile medicale; - evaluează date experimentale și rezultate obținute prin simulare, propunând soluții tehnice preliminare pentru alimentarea și funcționarea echipamentelor medicale cu surse regenerabile; - își asumă responsabilitatea pentru precizia și calitatea lucrărilor practice sau de proiectare, acționând cu autonomie ridicată în cadrul unor sarcini bine definite; - demonstrează competențe de comunicare tehnică în limba engleză în contexte profesionale și proiecte internaționale din domeniul ingineriei medicale și al energiilor regenerabile.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea proceselor și a instalațiilor ce folosesc sursele de energie regenerabilă, a caracteristicilor de funcționare, în vederea proiectării, exploatarei și întreținerii acestora
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea instalațiilor ce folosesc energia regenerabilă. Utilizarea metodelor de modelare a subsistemelor de energie regenerabilă; Determinarea pe cale experimentală a caracteristicilor de funcționare ale instalațiilor ce folosesc energie regenerabilă.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Situația actuală și de perspectivă a surselor de energie. Potențialul resurselor regenerabile de energie	expunere orală, conversație, demonstrație intuitivă, instruirea prin mijloace vizuale, sinteza cunoștințelor;	4 ore
Energia solară. Caracteristicile energiei solare. Analiza termică a colectoarelor solare. Aplicații ale colectoarelor solare. Sisteme fotovoltaice.		6 ore
Biomasa. Resursele de biomasă. Potențial și disponibilitate. Conversia biomasei în energie.		4 ore
Energia eoliană. Potențialul teoretic. Proiectarea și execuția turbinelor eoliene cu ax orizontal și vertical. Utilizări ale energiei eoliene		6 ore
Energia hidrolică. Potențialul hidroenergetic.		2 ore
Energia geotermală. Exploatarea resurselor geotermale. Utilizarea resurselor geotermale.		2 ore
Sisteme hibrid de producere a energiei termice și electrice.		4 ore
Bibliografie 1. Note de curs. 2. Burton T., Sharpe D., Jenkins N., Bossanyi E., <i>Wind energy handbook</i> , John Wiley & Sons, 2004. 3. Heinloth K. (Editor), <i>Energy Technologies. Renewable Energy</i> , Springer, 2006.		



4. Bitir-Istrate I., Minciuc E., Valorificarea biogazului pentru producerea energiei electrice și termice, Ed. Cartea Universitară, București, 2003.		
5. Cengel Yunus, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, Mcgraw Hill Book Co, 2019		
6. Rosa Aldo Vieira, Fundamentals of Renewable Energy Processes, 2021		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
Măsurarea radiației solare	Expunere și aplicații	2 ore
Determinarea performanțelor unui colector solar plan parabolic compus		2 ore
Determinarea performanțelor unui sistem cu panouri fotovoltaice		2 ore
Determinarea performanțelor unei turbine eoliene		2 ore
Determinarea performanțelor unui cazan de încălzire cu biomasă		2 ore
Determinarea performanțelor unui sistem hibrid de încălzire solar-biomasă		2 ore
Analiza unui sistem cu pompă de căldură		2 ore
Analiza unui sistem cu pilă de combustie		2 ore
Analiza unui sistem hidroenergetic		2 ore
Analiza unui sistem de cogenerare folosind gazul de deponie		2 ore
Analiza unui sistem de trigenerare utilizând resurse regenerabile		2 ore
Bibliografie		
1. Burton T., Sharpe D., Jenkins N., Bossanyi E., <i>Wind energy handbook</i> , John Wiley & Sons, 2004.		
2. Heinloth K. (Editor), <i>Energy Technologies. Renewable Energy</i> , Springer, 2006.		
3. Bitir-Istrate I., Minciuc E., Valorificarea biogazului pentru producerea energiei electrice și termice, Ed. Cartea Universitară, București, 2003.		
4. Cengel Yunus, Fundamentals and Applications of Renewable Energy, Mcgraw Hill Book Co, 2019		
5. Rosa Aldo Vieira, Fundamentals of Renewable Energy Processes, 2021		

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

- Cursul de “Resurse regenerabile” este conceput din perspectiva furnizării cunoștințelor și competențelor necesare unei adaptări optime în mediul utilizatorilor de resurse energetice regenerabile al viitorilor ingineri. Informațiile și elementele teoretice de bază sunt permanent actualizate la nivelul evoluției în domeniul energetic și rezultatelor cercetării la nivel mondial a resurselor regenerabile de energie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Studentul demonstrează că a înțeles noțiunile predate la curs și are o bună orientare de ansamblu în cadrul disciplinei.	evaluare sumativă prin probe scrise/orale.	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Studentul demonstrează că a înțeles metodologia de calcul și analiză a sistemelor energetice bazate pe energie regenerabilă	Participare activă la activitățile de laborator, la determinările experimentale. Colocviul de laborator.	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea funcționării sistemelor energetice regenerabile, a proceselor și a parametrilor tehnico-economici, folosirea unui limbaj tehnic adecvat. - Prezența obligatorie și parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator, cu prezentarea acestora la sfârșitul semestrului. - Abordarea și rezolvarea pentru nota 5 a tuturor subiectelor de la examenul scris și/sau oral.			



Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/proiect

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 4 | 4



FIȘA DISCIPLINEI

CHIMIE FIZICĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie fizică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Opt

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematica, Chimie generală, Fizică
4.2 de competențe	- Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. - Efectuarea de experimente, capacitatea de a aplica metodele de lucru respectând normele de securitate în muncă.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. - Dotare sală curs cu videoproiector, tablă, cretă albă și colorată
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sticlărie de laborator, balanță analitică, aparatură specifică determinărilor fizico-chimice: pH-conductometru, stalagmometre, viscosimetre.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate 2 cr
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. 1 cr

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale referitoare la sistemele disperse, a fenomenelor specifice superficiale și interfaciale (incluzând fenomenele de capilaritate, umectare, adsorbție, electrocapilaritate și electrocinetică), precum și pregătirea în sensul abordării din punct de vedere teoretic și practic a unui studiu de specialitate în domeniul chimiei fizice a interfețelor.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: - definească și să aplice noțiunile de bază ale electrochimiei: electrod, celulă galvanică, celulă de electroliză, potențial de electrod, ecuația lui Nernst, electroconductivitate, cinetică electrochimică; - măsoare și să estimeze mărimi ca electroconductivitatea, forța electromotoare, pH-ul, și să descrie cantitativ fenomenul de coroziune electrochimică; - aplice noțiunile teoretice și deprinderile experimentale dobândite, să elaboreze și să efectueze studii experimentale în domeniul sistemelor disperse, să sistematizeze și să interpreteze riguros științific rezultatele obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Obiectul chimiei fizice. Concepte și noțiuni cu care se operează în chimia fizică.	Conversația euristică.	2 ore
CINETICA CHIMICĂ Aspecte generale (Parametri cinetici. Clasificarea reacțiilor d.p.d.v. cinetic, Moduri de exprimare a vitezei de reacție)	Explicația.	2 ore
Cinetica formală a reacțiilor elementare simple și a reacțiilor complexe	Problematizarea.	2 ore
Influența temperaturii și presiunii asupra vitezei de reacție. Teorii asupra vitezelor de reacție	Prelegerea.	2 ore



ELEMENTE de ELECTROCHIMIE. Fenomene de echilibru în soluții de electrolit (Disocierea electrolitică, Teoria ionică, Teoria Debye- Huckel)	Prelegerea explicativă + dialog	2 ore
Fenomene de transport în soluții de electrolit (Numere de transport. Conductibilitatea electrica)		2 ore
Fenomene la interfața metal/electrolit (Dublul strat electric, Potențial de electrod, Ecuația Nernst);		2 ore
Celule galvanice (Aspecte generale. Clasificare. Termodinamica celulelor galvanice. Procese electrochimice generatoare de curent electric/pile electrochimice).	Învățarea bazată pe studii de caz	2 ore
TERMODINAMICĂ: Principiul I al termodinamicii. Caldura. Lucrul. Energia internă. Entalpia. Capacități calorice la volum respectiv la presiune constantă. Relația Robert Mayer. Aplicații ale principiului I al termodinamicii la procese izocore, izobare, izoterme și adiabatic.Efecte termice ale transformărilor de fază.		2 ore
Termochimia. Legea lui Hess. Calcularea entalpiei standard de reacție folosind entalpiile standard de formare, de combustie, de disociere a legaturilor chimice și prin metoda combinării proceselor.	Învățare colaborativă Utilizarea mijloacelor multimedia și resurselor digitale	2 ore
Principiul II al termodinamicii. Entropia. Dependenta entropiei de parametrii de stare		4 ore
Potentiale termodinamice. Energia Gibbs. Energia Gibbs de reacție. Energia Gibbs standard de reacție.		2 ore
Potențialul chimic. Dependența potențialului chimic de presiune. Stări standard.		2 ore
Bibliografie		
1. Note de curs Chimie-Fizica pentru ingineri-Herbei Elena Emanuela		
2. Alina Crina Mureșan, Gina Genoveva Istrate, <i>Elemente de electrochimie și coroziune. Note de curs</i> , Editura Galati University Press, ISBN: 978-606-696-219-3, 2021		
3. Gh.Nemțoi, <i>Electrochimie- Aspecte fundamentale</i> , Editura Tehnopress, Iași, 2011		
4. Ștefan Dima, Monica Murărescu, <i>Chimie-Fizică</i> , Galati University Press, 2010		
5. Cătălina Iticescu, <i>Chimie-Fizica</i> , Galați University Press, 2008		
6. H.J. Butt, K. Graff, <i>Physics and Chemistry of Interfaces</i> , John Wiley & Sons, Inc., 2003		
7. Moisescu Șt., <i>Chimie fizică. Sisteme farmaceutice</i> . București: Editura Universitară „Carol Davila”, 2002.		
8. Davidescu, C. M., <i>Introducere in termodinamica chimica</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2002		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor de laborator	Experiment științific	2 ore
Influența concentrației și temperaturii asupra vitezei de reacție	Explicația.	2 ore
Adsorbția din soluții lichide pe adsorbânți solizi	Conversația.	2 ore
Rezolvare probleme de chimie-fizică	Învățarea bazată pe probleme	2 ore
Determinarea conductibilității electrice a unor soluții de electroliti	Studiu de caz	2 ore
Rezolvare probleme de chimie-fizică	Lucrul în echipă	2 ore
Colocviu de laborator	Simularea	2 ore
Bibliografie		
1. Mușat V., <i>Noțiuni teoretice și lucrări practice de chimie fizica</i> , Ed. Fundației Universitare Dunarea de Jos Galați, ISBN 973-8139-82-1, 2001;		
2.Vasilescu M, Șpac AF, Zavastin D, Gherman S. <i>Chimie fizică: principii și experimente</i> . Iași: Editura PIM, 2008.		
3. Gh. Nemțoi, <i>Introducere în electrochimie prin aplicații numerice</i> , Editura “Tîpo” Moldova, Iași, 2001		

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

- Disciplina are un conținut asemănător, celui care se predă studenților de la specializări similare din țară și străinătate și este adaptat cerințelor exprimate de angajatorii din domeniul ingineriei materialelor.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din industrie și cercetare.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea și înțelegerea în întregime a cursului - Folosirea în mod creator a noțiunilor asimilate; - Folosirea corectă a limbajului specific disciplinei	<i>evaluare sumativă scris/oral</i>	60%
10.5 Laborator	- Interpretarea corectă a rezultatelor experimentale obținute la ședințele de lucrări practice de laborator	<i>evaluare sumativă scris/oral</i>	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 - Definirea parametrilor cinetici principali ai unei reacții chimice (viteză, ordin de reacție, constantă cinetică) și indicați modul în care aceștia se determină. - Enumerarea și definirea parametrilor termodinamici fundamentali: U (energie internă), H (entalpie), S (entropie), G (energie liberă Gibbs), F (energie liberă Helmholtz). - Explicarea Principiului I al termodinamicii și modul în care se aplică pentru sisteme izolate și deschise. - Formularea Legii lui Hess și exemplificarea utilizării acesteia pentru calcularea variației entalpiei unei reacții chimice. - Definirea potențialului chimic și aplicarea acestuia - Rezolvarea independentă a unei probleme ingineresti tipice de complexitate aub mediu folosind formalismul caracteristic domeniului.			

Data completării

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de laborator

....26.09.2025.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Procese specifice de deformare plastica a materialelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procese specifice de deformare plastica a materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	2+2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări					15
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	66				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Știința materialelor • Biomateriale • Rezistența materialelor
4.2 de competențe	• Elemente de baza privind materialele folosite in ingineria medicala • Elemente de baza privind solicitarile termo-mecanice si de contact ale pieselor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise in modul silentios. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
--------------------------------	--



5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Termenul predării proiectului este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a proiectelor, acestea vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere. Se va nota parcurgerea ritmică a etapelor de proiect și aceasta nota va avea ponderea de 35% asupra notei finale la proiect • Activitatea de laborator (ca prezenta fizică și ca implicare) va avea o pondere de 35% asupra notei finale de verificare a cunoștințelor disciplinei • Se vor da periodic teste de evaluare a cunoștințelor acumulate și media acestora va avea o pondere de 65% asupra notei finale
---	---

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate -1 cr C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale-1 cr C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical-1 cr C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități-1cr
Competențe transversale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate -1 cr C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale-1 cr C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical-1 cr C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități-1 cr



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Disciplina urmărește analiza principalelor procese de deformare plastică și în cadrul acestora calculul parametrilor tehnologici de proces dar și elemente de cu privire la principiile constructiv- funcționale ale utilajelor și elementelor active. . - Dezvoltarea (proiectarea tehnologiei și a echipamentului tehnologic necesar fabricării, modelarea comportării la solicitări) implanturilor medicale, proteze și orteze.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea comportării termo-mecanice a materialelor utilizate în ingineria medicală - Cunoașterea modului de realizare prin deformare plastică a unor elemente ale echipamentelor medicale și ale sistemelor de protezare - Cunoașterea comportării la solicitări a unor elemente de protezare și a elementelor echipamentelor medicale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.ELEMENTE DIN TEORIA PLASTICITĂȚII. Tensiuni și deformații. Starea de tensiuni într-un punct al corpului supus deformării. Tensorul și deviatorul tensiunilor. Tensiuni normale principale. Tensiuni octaedrice.Starea de tensiune plană. Schemele stării de tensiuni.Schemele stării de deformare.Legile deformării plastice.Legea constantei volumului.Legea minimei rezistențe.Legea prezenței deformațiilor elastice la deformarea plastică. Legea apariției și echilibrării tensiunilor interioare.Legea similitudinii. Stări limită - ipoteze ale plasticității.	Prelegerea Conversația Explicația	C1-C2
2.COMPORTAREA LA DEFORMARE A BIOMATERIALELOR METALICE. Clasificarea biomaterialelor după caracterul comportării la deformare. Definiția și indicatorii comportării la deformat. Structura cristalină a biomaterialelor metalice deformabile. Deformarea monocristalului ideal. Mecanismele deformării monocristalului ideal. Tensiunea tangențială critică de alunecare la monocristalul ideal. Deformarea monocristalului real. Imperfecțiuni în cristale. Defecte lineare. Dislocații. Defecte de suprafață.		C3
3. TEHNOLOGIA LAMINĂRII BIOMATERIALELOR. Noțiuni generale. Semifabricate și produse laminate. Pregătirea semifabricatelor pentru laminare. Controlul și curățirea semifabricatelor. Încălzirea semifabricatelor pentru laminare. Răcirea produselor laminate. Bazele teoretice ale laminării cu avans longitudinal. Elemente geometrice ale zonei de deformare la laminare. Forțe în zona de deformare la laminare. Condiția de prindere. Lățirea la laminare.Avansul și întârzierea la laminare. Stabilirea forței la laminare. Calculul momentului și puterii la laminare. Ciclul de laminare. Diagrama de variație a momentului. Elemente de construcția și funcționarea laminoarelor. Construcția și funcționarea laminorului.Clasificarea laminoarelor. Noțiuni de calibrare. Elementele geometrice ale unui calibr. Sisteme de calibrare. Principii de calculul calibrelor. Procesul tehnologic al laminării. Aspecte generale privind tehnologia fabricației produselor laminate.		C4-C5



4. TEHNOLOGIA FORJĂRII BIOMATERIALELOR. Noțiuni generale. Semifabricate destinate forjării. Materiale forjabile și tipuri de semifabricate. Recepția și pregătirea semifabricatelor pentru forjare. Operații de forjare liberă. Refularea. Neuniformitatea deformației la refulare. Stabilirea forței la refulare. Alegerea utilajului de deformare la refulare. Scule de refulare. Întinderea prin forjare. Variante de întindere prin forjare. Gradul de deformare la întindere. Coroiajul. Stabilirea numărului de treceri. Dimensiunile semifabricatului la întindere. Neuniformitatea deformației. Forța și energia de deformare la întinderea prin forjare. Alegerea utilajului la întinderea prin forjare. Numărul de curse și timpul de forjare. Recomandări tehnologice la întinderea prin forjare. Găurirea prin forjare. Starea de tensiuni și de deformare la găurire. Calculul forței la găurire. Îndoirea prin forjare. Tensiuni și deformații la îndoire. Raza minimă la îndoire. Momentul eforturilor interioare la îndoire. Stabilirea forței la îndoire. Tăierea prin forjare. Principii pentru calculul forței la operația de tăiere. Utilaje pentru forjarea liberă. Scule, dispozitive și utilaje auxiliare.		C6-C7
FORJAREA ÎN MATRIȚĂ A BIOMATERIALELOR. Noțiuni introductive. Principiul matrițării. Clasificarea matrițării. Elemente de structura matriței. Noțiuni de teoria matrițării. Stabilirea dimensiunilor pragului canalului de bavură. Stabilirea forței la matrițare. Rezistența la deformare la forjarea în matriță. Mașini și utilaje de matrițare. Ciocane și prese de matrițare. Mașini și utilaje speciale de matrițare. Forme și dimensiuni ale locașurilor de matrițare. Deformarea plastică severă. Metode de deformare plastică severă. Influența SPD asupra structurii și proprietăților.		C8
TEHNOLOGIA EXTRUZIUNII BIOMATERIALELOR. Noțiuni de teoria extrudării. Starea de tensiuni și deformare la extrudare. Stabilirea forței la extrudare. Echipamente și utilaje de extrudare. Elementele active ale dispozitivelor de extrudare. Utilaje de extrudare. Procesul tehnologic al extrudării. Extrudarea la cald a profilelor. Obținerea prin extrudare la rece a pieselor.		C9
TEHNOLOGIA TRAGERII ȘI TREFILĂRII BIOMATERIALELOR. Scule de tragere-trefilare. Semifabricate și produse trase și trefilate. Utilaje de tragere și trefilare. Procesul tehnologic al tragerii și trefilării. Defectele produselor trase și trefilate.		C10
DEFORMAREA PLASTICĂ SEVERĂ A BIOMATERIALELOR. Deformare plastică severă prin torsiune la presiune înaltă. Procesele HPT și HSHPT. Extrudarea prin canal unghiular cu secțiune constantă. Laminarea repetată în pachet		C11-C14
Bibliografie 1. Bazele teoretice ale deformării plastice, N Cănanău, D Tănase, Galați University Press 2011; 2. Tehnologia Materialelor, G Gurau, Galați University Press, 2020; 3. Tehnologia deformării plastice, N Cănanău, D Tănase, Galați University Press 2010; 4. Carmela Gurau, Nanostructurarea materialelor metalice, Galati University Press, ISBN 978-606-696-167-7, 2020		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, SSM și SU specifice; Materiale metalice deformabile. Noțiuni privind comportarea la deformare a materialelor metalice. Determinarea rezistenței la deformare.	Prezentare, încercări, analiza și interpretarea rezultatelor	L1
2. Determinarea influenței gradului de deformare asupra rezistenței la deformare		L2
3. Achiziția, monitorizare și prelucrarea rezultatelor în procesele de deformare plastică a biomaterialelor		L3



4. Determinarea gradului de deformare la laminare. Determinarea variației coeficienților laminării cu gradul de deformare. Prinderea la laminare. Determinarea coeficientului de frecare la laminare.	Achiziție date cu sistemul Hottinger Spider8. Monitorizarea procesului, reprezentarea grafica a datelor și interpretare cu Catman08	L4-L5
5. Forjarea liberă a biomaterialelor. Întinderea între nicovale plane și paralele. Întinderea între nicovale profilate. Găurirea prin forjare liberă Întinderea pe dorn.		L6
6. Forjarea în matriță a biomaterialelor. Determinarea variației forței la matrițare		L7
7. Ștanțarea și ambutisarea biomaterialelor. Variația forței la ștanțare și ambutisare		L8
8. Nanostructurarea biomaterialelor prin metoda ECAE.Studiul curgerii materialului la deformare plastică severă.		L9
9. Nanostructurarea biomaterialelor prin metoda HSHPT.		L10
10. Nanostructurarea biomaterialelor prin metoda ARB.		L11
11. Fabricarea unui implant de tip agrafă de compresie dintr-un biomaterial de tip GUM Alloy. Deformare plastică severă. Laminare bidirecțională. Ștanțare. Îndoire în matriță. Funcționalizare. Prelucrarea suprafeței implantului prin vibrație în mediu ceramic abraziv.		L12-L14
8. 3 Proiect Proiectarea tehnologiei de laminare a unei table groase dintr-un biomaterial de tip NiTi.		P
Bibliografie 1. Tehnologia Materialelor, G Gurau, Galați University Press, 2020; 2. N.Cananau, G Gurau, s.a. – Procesarea prin ștanțare și matrițare. Indrumar de laborator,Galați University Press.		

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

Conținutul cursului corespunde cu cerințele angajatorilor privind angajarea unor absolvenți cu pregătire de specialitate în domeniul Ingineria Medicală dar și acumularea de cunoștințe specifice de bază cu privire la comportarea la deformare a biomaterialelor respectiv cunoștințe cu privire la procesarea acestora.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în domeniul deformării plastice a biomaterialelor. Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor prezentate la curs Capacitatea de a concepe tehnologia de realizare prin deformare plastică a unui implant medical.	Examen	80%
	Însușirea tehnologiilor de deformare plastică a biomaterialelor. Capacitatea de a opera sisteme de achiziție de date și monitorizare de proces. Capacitatea de interpretare a rezultatelor Capacitatea de a identifica etapele tehnologice de realizare a unui implant medical.	Colocviu de laborator	20%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Parcursul etapelor de proiectare tehnologică a unui semifabricat laminat plat din aliaj NiTi	Proiect – documentație scrisă și susținută	100%
10.6 Standard minim de performanță			



- Cunoașterea și folosirea adecvată a noțiunilor prezentate în cadrul disciplinei
- Capacitatea de a concepe un proces de deformare plastică a biomaterialelor
- Capacitatea de a realiza și susține o documentație scrisă privind un proces tehnologic de deformare plastică a biomaterialelor

Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament

13.10.2025

Semnătura directorului de departament

Conf.dr.ing. Viorica Gisman

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

MECANISME ȘI ELEMENTE DE MECANICĂ FINĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală / Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme și elemente de mecanică fină						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități - consultații					2
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline studiate anterior: mecanică, matematică.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu PC, videoproiector, suport de curs în format electronic.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu PC, videoproiector, echipamente de măsură și standuri specializate pentru efectuarea determinărilor experimentale.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe inginerești aplicate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități.
Competențe transversale	Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Exprimarea în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul teoriei mecanismelor, formularea de ipoteze și concepte cheie pentru explicarea fenomenelor mecanice. Analiza și sinteza mecanismelor din structura echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei medicale, identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în analiza sistemelor mecanice, descrierea lanțurilor cinematice plane și spațiale, precum și a principiilor pentru construcția, proiectarea și execuția sistemelor mecanice din domeniul ingineriei medicale.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea unor metode de evaluare în analiza și sinteza mecanismelor. Utilizarea metodelor de simulare și optimizare a mecanismelor cu bare, plane și spațiale, a mecanismelor cu roți dințate, a mecanismelor cu came. Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe specifice științei mecanismelor, formularea și aplicarea unor metode și principii de proiectare în vederea optimizării procesului de proiectare a mecanismelor, modele de structuri și sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul ingineresc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Definiții. Structura și configurația mecanismelor plane. Element cinematic. Cupla cinematică. Lanț cinematic. Mecanisme.	Expuneri, prelegeri, explicarea proceselor și fenomenelor referitoare la mecanismee și elemente de mecanică fină, exemplificări, conversații, sinteze, proiecții video.	2 ore
Analiza configurației și cinematicii mecanismelor. Ecuații vectoriale de conexiune pentru configurație, viteze și accelerații.		4 ore
Analiza forțelor la mecanisme. Sarcini motoare, rezistente, exterioare, interioare, variabile, de inerție Determinarea reacțiunilor din cuplele cinematice ale mecanismelor.		4 ore
Dinamica mecanismelor. Fazele mișcării. Ecuațiile de mișcare. Bilanț energetic. Uniformizarea vitezei unghiulare cu ajutorul volantului.		4 ore
Echilibrarea mecanismelor și mașinilor. Echilibrarea rotorilor în practică. Echilibrarea statică a mecanismelor plane. Echilibrarea mașinilor cu piston policilindrice. Echilibrarea optimă.		2 ore
Sinteza mecanismelor cu cuple inferioare. Sinteza structurală. Sinteza configurației pentru realizarea de poziții impuse și pentru realizarea unei traiectorii impuse. Sinteza cinematică a mecanismului patruleter cu mișcare continuă.		2 ore
Mecanisme cu roți dințate. Axoidele mișcării. Cinematica mecanismelor cu roți dințate. Mecanisme planetare. Geometria angrenajelor plane. Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje cu axe încrucișate. Angrenaje melc roată melcată.		6 ore

Mecanisme cu came. Structura și clasificarea mecanismelor cu came. Legi de mișcare pentru tacheți. Unghiul de presiune și unghiul de transmitere. Analiza structurală, pozițională și cinematică a mecanismelor cu came.		4 ore
Bibliografie 1. Silvia Vereșiu, Elena Mereuță, Mădălina Rus, Daniel Ganea, MECANISME CU BARE - 180 pag. ISBN 978-973-727-561-6, Editura Fundatiei universitare „Dunărea de Jos” din Galați; 2. Mădălina Rus, Elena Mereuță, Silvia Vereșiu, Daniel Ganea, MECANISME CU ROTI DINȚATE - 80 pag. ISBN 978-973-727-562-3, Editura Fundatiei universitare „Dunărea de Jos” din Galați 3. Elena Mereuță, Daniel Ganea, Mădălina Rus, Silvia Vereșiu, MECANISME CU CAME - 120 pag. ISBN 978-973-727-563-0, Editura Fundatiei universitare „Dunărea de Jos” din Galați 4. Mereuță, E., Analiza și sinteza mecanismelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007 5. Mereuță, E., Mecanisme, Editura Evrika, Brăila 2001		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laborator. Analiza structurală a lanțurilor cinemactice.	Conversații, aplicații practice, studii de caz, exemple.	2 ore
Analiza structurală a mecanismelor plane fundamentale. Exemple de mecanisme din domeniul medical.		2 ore
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare.		2 ore
Determinarea reținuților la mecanismele cu bare. Metoda izolării elementelor cinemactice.		2 ore
Echilibrarea mecanismelor plane. Echilibrarea parțială a mecanismului manivelă-piston.		2 ore
Mecanisme cu roți dințate. Exemple din domeniul mecanicii fine.		2 ore
Mecanisme cu came: sinteză, trasarea profilurilor.		2 ore
Bibliografie 1. Silvia Vereșiu, Elena Mereuță, Mădălina Rus, Daniel Ganea, MECANISME CU BARE - 180 pag. ISBN 978-973-727-561-6, Editura Fundatiei universitare „Dunărea de Jos” din Galați; 2. Mădălina Rus, Elena Mereuță, Silvia Vereșiu, Daniel Ganea, MECANISME CU ROTI DINȚATE - 80 pag. ISBN 978-973-727-562-3, Editura Fundatiei universitare „Dunărea de Jos” din Galați 3. Elena Mereuță, Daniel Ganea, Mădălina Rus, Silvia Vereșiu, MECANISME CU CAME - 120 pag. ISBN 978-973-727-563-0, Editura Fundatiei universitare „Dunărea de Jos” din Galați 4. Mereuță, E., Analiza și sinteza mecanismelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007 5. Mereuță, E., Mecanisme, Editura Evrika, Brăila 2001.		

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

Conținutul disciplinei și metodele de predare abordate sunt în concordanță cu cerințele angajatorilor aferente domeniului ingineriei medicale. Mediul socio-economic justifică pe deplin dezvoltarea unor aptitudini și competențe legate de domeniul specific disciplinei. Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică corespunzătoare, care să le permită inserția și evoluția pe piața muncii, precum și posibilitatea continuării studiilor.

Disciplina vizează teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce au la bază nevoile și așteptările angajatorilor din domeniu, asigurându-se familiarizarea studenților cu problematica specifică (concepțe, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Limbaj tehnic adecvat	Examen scris	70 %
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică		

10.5 Seminar/laborator/proiect	Predarea lucrărilor de laborator	Verificarea aptitudinilor deprinse în cadrul activităților de laborator	30%
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice asimilate. Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, lucrul în echipă.		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea problematicei din domeniul disciplinei, înțelegerea și însușirea noțiunilor, conceptelor, ideilor, teoriilor, aptitudinilor practice specifice disciplinei, în procent de 50%; • Obținerea unei note finale de minim 5, calculate pe baza punctajului stabilit conform pct. 10.3 și anume examen scris pentru verificarea cunoștințelor și competențelor specifice cursului, precum și verificarea aptitudinilor deprinse în cadrul activităților de laborator (nota finală = 0.7·nota examen + 0.3·nota laborator).			

Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament

13.10.2025

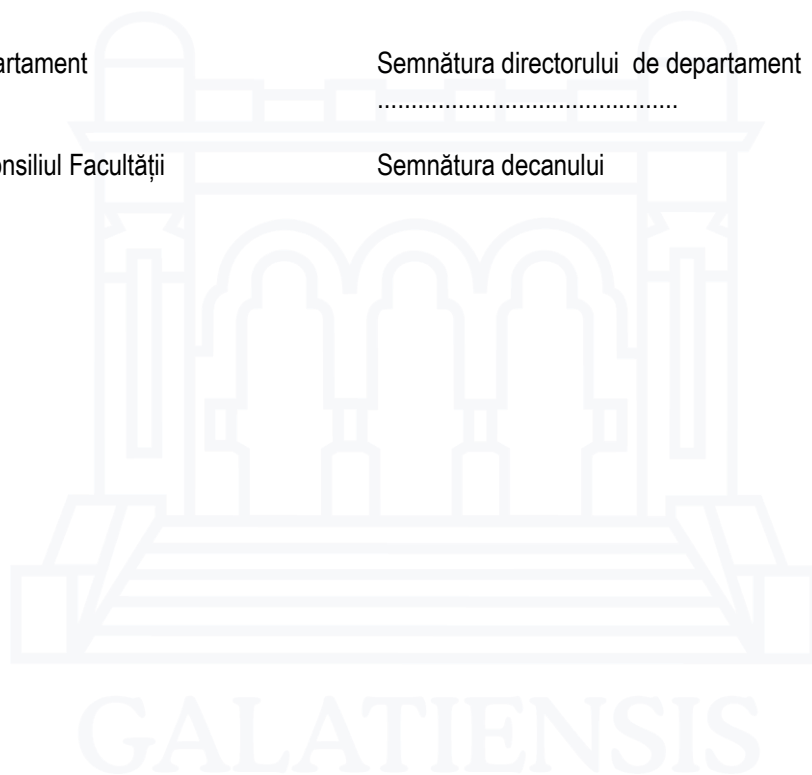
Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății

15.10.2025

Semnătura decanului



FIȘA DISCIPLINEI

Biochimie

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					10
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe fundamentale de chimie organică, fizică și biologie conform programelor de studiu din liceu
4.2 de competențe	Competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție + prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active și critice; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Punctualitate: respectarea orei de începere și terminare a cursului. Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Nu sunt tolerate alte activități pe durata desfășurării cursurilor. Telefoanele mobile trebuie să fie închise. Sala de curs trebuie dotată cu tablă de scris, calculator, proiector video și ecran de proiecție.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Prezența la laborator este obligatorie (absențele se vor recupera). Studenții se vor prezenta la laborator la timp și vor respecta regulile de protecție a muncii care se impun în laboratorul de chimie. La lucrările practice este obligatorie consultarea prealabilă a îndrumătorului de lucrări practice. Laboratorul trebuie să fie dotat cu tablă de scris, reactivi analitici, ustensile de laborator, sticlărie, echipamente și aparatură specifică.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depunează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate. Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate 2 cr C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală 2 cr
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul de bază al disciplinei îl reprezintă studierea principalelor clase de bioconstituenți structurali ai lumii vii: glucide, lipide, protide, acizi nucleici, vitamine, enzime, hormoni, a mecanismelor metabolice la nivel celular și subcelular și a multiplelor posibilități de reglare și adaptare a organismelor vii la condițiile de mediu. Sunt redată în acest sens etapele principale de reacție, sistemele enzimatiche corespunzătoare sub acțiunea cărora sunt promovate, dar și factorii majori de reglare a activității enzimelor implicate, ca și dereglări corelate cu anumite stări patologice.
7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea de către studenți a noțiunilor fundamentale specifice domeniului biochimiei; - prezentarea importanței proceselor biochimice în explicarea fenomenelor din lumea vie; - cunoașterea proceselor metabolice, fiziologice precum și mecanismele biochimice de instalare a proceselor patologice; - cunoașterea parametrilor biochimici utilizați în practica medicală; - investigarea metabolismelor: glucidic, lipidic, proteic, mineral, hormonal și corelarea parametrilor biochimici cu situațiile patologice corespunzătoare; - însușirea tehnicilor de laborator (recoltare, manipulare, prelucrare a materialului



biologic) pentru determinarea parametrilor biochimici;
- dezvoltarea capacității de a lucra individual și în echipă;
interpretarea corectă a datelor de laborator.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere în studiul biochimiei. Organizarea moleculară și macromoleculară a organismului animal.	Prelegerea. Conversația euristică. Explicația. Problematizarea	2 ore
2. Glucide. Caracterizare generala. Structura, izomerie, proprietăți și rol biochimic. Oligoglucide și poliglucide. Structură și rol biochimic.		2 ore
3. Lipide. Caracterizare generală. Acizi grași și alcooli. Proprietăți și rol biochimic. Steroli. Acizi biliari. Lipide simple. Lipide complexe.		2 ore
4. Proteide. Caracterizare generală și rol biochimic. Aminoacizi. Peptide. Structura proteinelor. Proprietățile proteinelor. Proprietăți fizice, proprietăți fizico-chimice. Proprietăți chimice. Proprietăți biochimice. Acizi nucleici. Structura ADN și ARN.		2 ore
5. Enzime. Caracterizare generala. Mecanismul reacțiilor enzimatic. Inhibitori enzimatici. Reglarea reacțiilor enzimatic. Clasificarea enzimelor.		2 ore
6.Vitamine - hidro și liposolubile. Vitamine hidrosolubile: vitamine implicate in generare de energie (B1, B2, biotina, acid lipoic, PP), vitamine implicate in eritropoeza (B12, acid folic), vitamina B6, acid ascorbic. Vitamine liposolubile: vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina K)		2 ore
7. Hormoni. Definiție, clasificare. Mecanism de acțiune. Hormonii hipotalamici și hipofizari. Hormonii neurohipofizari. Hormonii pancreatici. Hormoni tiroidieni. Hormoni sexuali. Hormonii medulosuprarenalieni.		2 ore
8. Metabolismul glucidelor: digestie, absorbție, glicoliza, ciclul Krebs, fosforilarea oxidative, metabolismul glicogenului , tulburările metabolismului glucidic		2 ore
9. Metabolismul lipidelor: digestie, absorbție, degradarea acizilor grași, metabolismul colesterolului, lipoproteine		2 ore
10.Metabolismul protidelor: digestie, absorbție, metabolismul amoniacului, biosinteza ureei, hemoglobină, bilirubină		2 ore
Bibliografie 1. Suport de curs 2. Tutunaru D., <i>Biochimie medicală Note de curs</i> Edit. Europlus, 2007 3. Segal, R., <i>Biochimia produselor alimentare</i> . Ed. Academica, Galați, 2006 4. Gârban, Z., <i>Biochimie. Tratat comprehensive</i> , Ed. Did. și Pedag., București, 1999 vol. I, 2002 vol. II 5. Dinu, V., Truția, E., ș.a., <i>Biochimie medicala</i> , Ed. Medicala, București, 1998 6. Veronica Dinu, E.Truția, Elena Cristea-Popa, Aurora Popescu – <i>Biochimie Medicală – Mic Tratat</i> , Editura Medicală, București, 1996 7. Devlin T.M. – <i>Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations</i> , third edition, WILEY-LISS, publ.N.Y., 1992 8. Lehninger Al. – <i>Biochemistry</i> , 2nd adition, Worth Publ.inc. N.Y., 1992 Cristea Popa, E., Popescu, A., Truția, E., Dinu, V., <i>Tratat de biochimie medicală</i> . vol.I și II, Ed. Medicală, București 1991		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Norme de protecție a muncii. Metode și operații utilizate în laboratorul de biochimie. Principalele operații utilizate în laboratorul de biochimie. Dezintegrarea țesuturilor. Extracția cu solvenți. Precipitarea proteinelor. Filtrarea si centrifugarea. Cromatografia. Principii si metode. Aplicații. Electroforeza. Principii si metode. Aplicații. Spectroscopia. Principii si aparatura.	Explicația. Conversația. Problematizare a. Experiment. Demonstrație. Lucrare practică.	2 ore



2. Analiza calitativă și cantitativă a glucidelor. Analiza calitativă a aminoacizilor. Reacții de culoare.		4 ore
3. Determinarea colesterolului, HDL-colesterolului. LDL colesterolului și a trigliceridelor în ser		2 ore
4. Vizualizare la microscop: epitelii simplă, țesutul conjunctiv; mușchi (scheletic, cardiac); intestin subțire; artere; vene; testicul; ovar; spermatozoizi; membrana mucoasă a cavității bucale; ganglioni limfatici; sânge uman; pancreas; plămâni		4 ore
5. Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie 1. Tutunaru D., Chesaru B.I., <i>Biochimie – Lucrări practice medicina</i> , Editura Zigotto, Galați, 2010 2. Moldoveanu E., Marta Daciana, <i>Biochimie Medicală-Lucrări practice pentru studenți</i> , Editura Universității “Titu Maiorescu”, București, 2010 3. Camelia Papuc, <i>Compendiu ilustrat de biochimie</i> , Ed. Printech, 2005. 4. Andreea Stănilă, Carmen Socaci, <i>Biochimia alimentelor- Lucrări practice și teste</i> , Editura Academic Press, Cluj- Napoca, 2004 5. Moldoveanu E., <i>Biochimie medicală:lucrări practice</i> , 2001		

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

Determinarea compoziției, structurii și a proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici (glucide, lipide, proteine, aminoacizi); utilizarea aparatului și tehnicii necesare analizei probelor biologice (prelevarea, prelucrarea și dozarea unor compuși organici) conform criteriilor de calitate ale analizelor de laborator; efectuarea dozărilor celor mai importanți parametri sanguini (calcemie, glicemie, sideremie, transaminaze, etc) precum și interpretarea rezultatelor permit dobândirea unor competențe necesare desfășurării activității practice în laboratorul clinic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate la curs. Coerență logică. Rezolvarea corectă a exercițiilor și problemelor și argumentarea soluțiilor propuse.	Examen scris (accesul la examen este condiționat de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator cu minim nota 5).	70
10.5 Laborator	Înșuirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la laborator. Rezolvarea sarcinilor practice și modul de interpretare a rezultatelor. Modul de rezolvare a aplicațiilor de calcul. Calitatea activității desfășurate.	Evaluare orală (nota de la laborator se va acorda funcție de modul de realizare a lucrărilor de laborator, prezentarea rezultatelor și predarea acestora în timp util, calitatea activității desfășurate în timpul orelor de laborator).	30
10.6 Standard minim de performanță			
- rezolvarea itemilor de examen la nivelul notei 5 pentru fiecare subiect; - Definirea vitaminelor și exemplificarea cu două exemple de vitamine hidrosolubile și două exemple de vitamine liposolubile.			



- Explicarea, pe scurt, a rolului enzimelor în metabolism și menționarea unui exemplu de enzimă implicată în digestia glucidelor.
- Definirea hormonilor și rolul lor în reglarea proceselor metabolice. Două exemple de hormoni și funcția lor.
- Prezentarea succintă a proceselor de digestie a proteinelor, cu evidențierea absorbției aminoacizilor rezultați și a principalelor căi de utilizare metabolică a acestora în organism.
- Precizarea diferenței dintre metabolismul glucidelor și cel al lipidelor (de exemplu sursă principală de energie vs. stocare de energie).
- Enumerarea a două procese fundamentale în care sunt implicate lipidele în organism (ex.: membranele celulare, producerea de hormoni).

Data completării

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de laborator

....26.09.2025.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

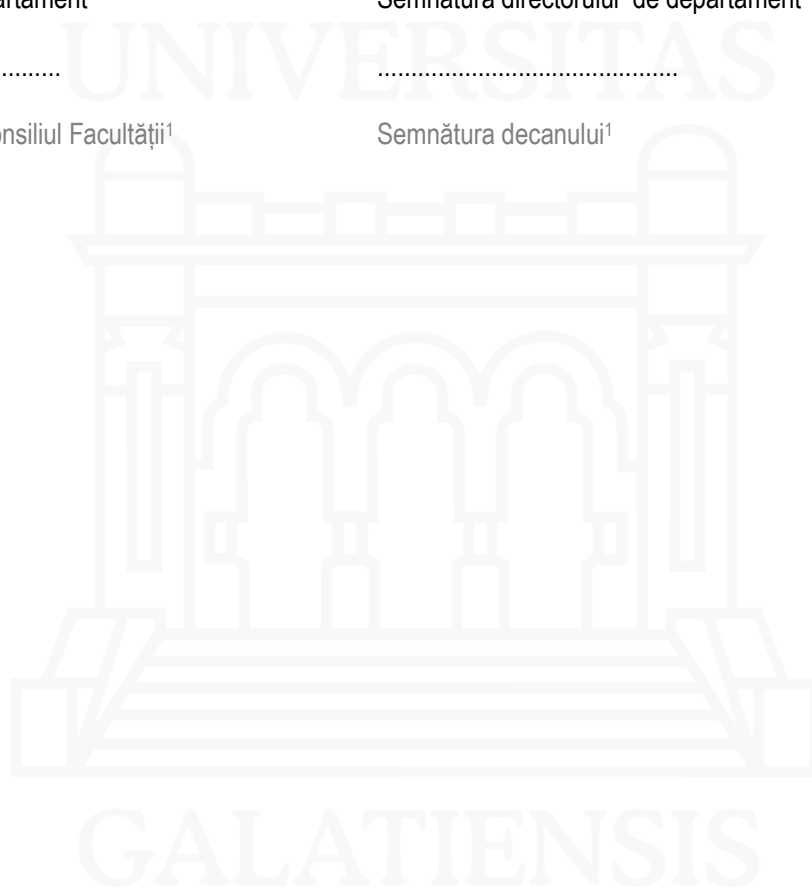
.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Dinamica fluidelor polifazice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica fluidelor polifazice				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de laborator					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E
				2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	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 și eseuri					18
Tutoriat					
Examinări					10
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematici speciale, Fizica
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată corespunzător
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor
------------	---



Aptitudini	Studentul/absolventul aplică principii de dinamică a fluidelor polifazice pentru a înțelege comportamentul sistemelor biologice complexe.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Dinamica fluidelor polifazice predat este conceput pentru studenții de nivel avansat de la specializarea «Sisteme și echipamente termice» și are ca obiectiv prezentarea noțiunilor de bază din domeniul curgerii fluidelor polifazice, cu aplicatie în inginerie. Cursul își propune, de asemenea, să îi învețe pe studenți utilizarea matematicii în modelarea principiilor fizice din dinamica fluidelor polifazice. S-a avut în vedere faptul că studenții au noțiunile de baza din domeniile analizei matematice și fizicii.
7.2 Obiectivele specifice	- Aprofundarea noțiunilor fundamentale ale dinamicii fluidelor polifazice - Înțelegerea fenomenelor fizice și exprimarea matematică a acestora - Însușirea cunoștințelor necesare pentru deducerea ecuațiilor dinamicii fluidelor polifazice - Modelarea fenomenelor de curgere bifazice - Înțelegerea fenomenelor fizice pe baza lucrărilor de laborator - Analiza și interpretarea rezultatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de cinematica și dinamica fluidelor	Prelegere liberă și interactivă	2 ore
2. Elemente de hidrodinamica		2 ore
3. Curgerea laminară și turbulentă a fluidelor Caracteristicile turbulente ale curgerii fluidelor.		2 ore
4. Coeziunea și adeziunea în lichide: tensiunea superficială și acțiunea capilară	Explicarea proceselor și modelarea matematică a acestora, la nivel de licență.	2 ore
5. Debitul și relația sa cu viteza		2 ore
6. Ecuația lui Bernoulli		2 ore
7. Vâscozitatea și fluxul laminar; legea lui Poiseuille		2 ore
8. Mișcarea unui obiect într-un fluid vâscos		2 ore
9. Presiunile fluidelor în corp		2 ore
10. Elemente de hemodinamica		2 ore
11. Dinamica fluidelor în bifurcații		2 ore
12. Dinamica fluidelor în vase sangvine mari		2 ore
13. Analiza curgerii sangvine în artera carotida		2 ore
14. Fenomene de transport molecular: difuzia, osmoza și procesele conexe		2 ore



Bibliografie - Note de curs. - Flores Gerónimo J, Corvera Poiré E, Chowienzyk P and Alastruey J (2021), Estimating Central Pulse Pressure From Blood Flow by Identifying the Main Physical Determinants of Pulse Pressure Amplification - Ogedegbe G, Pickering T. Principles and techniques of blood pressure measurement. Cardiol Clin. 2010 Nov;28(4):571-86. F. Popescu, V.Andrei, R.M. Damian, Dinamica fluidelor polifazice, Editura Fundației Universitare « Dunarea de Jos : din Galați,, Galați, 2006 - Peter S Bernard, Fluid Dynamics, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2015		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Determinarea vitezei de sedimentare limită în cazul mișcării turbulente a particulei (2 ore)	Prezentare si explicații, referat de laborator. Determinări experimentale pe stand.	2 ore
2. Calculul pierderilor de presiune prin conducte (2 ore)		2 ore
3. Fluide biologice. Proprietăți și procese asociate. Măsurarea mărimilor caracteristice (2 ore)		2 ore
4. Presiunea sângelui. Aparat pentru măsurarea presiunii sângelui (2 ore)		2 ore
5.Fiziologia aparatului cardiovascular I (Fiziologia sistemului vascular: circulația arterială; circulația capilară; circulația venoasă; circulația limfatică; reglarea activității cardiovasculare) (2 ore)		2 ore
6. Fiziologia aparatului cardiovascular II (Particularități morfofuncționale ale inimii; proprietățile funcționale ale miocardului; ciclul cardiac; zgomotele cardiace; debitul cardiac; electrocardiograma) (2 ore)		2 ore
7. Fiziologia aparatului respirator (transportul sanguin al gazelor respiratorii; respirația tisulară; reglarea respirației) (2 ore)		2 ore
Bibliografie F. Popescu, V.Andrei, R.M. Damian, Dinamica fluidelor polifazice, Editura Fundației Universitare « Dunarea de Jos : din Galați,, Galați, 2006 - Popescu Florin, Paraschiv Lizica Simona, Paraschiv Spiru, Frățița Michael, Alexandru Ioan, Mecanica fluidelor, Îndrumar laborator, Galați, 2018. - Peter S Bernard, Fluid Dynamics, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2015		

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

- Înșușirea deprinderilor practice necesare aplicării cunoștințelor în vederea rezolvării problemelor de curgere a fluidelor polifazice în instalațiile specifice
- Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile practice și atitudine pozitivă și responsabilă față de domeniul științific și profesie.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Limbaj tehnic adecvat.	Examen scris.	70%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Predarea lucrărilor de laborator	Participare activă la activitățile de laborator, la determinările experimentale. Colocviul de laborator.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Înțelegerea și cunoașterea legilor care guvernează curgerea fluidelor polifazice - Folosirea unui limbaj științific adecvat. - Prezenta obligatorie și parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator, cu predarea acestora la sfârșitul semestrului în cadrul colocviului de laborator. - Abordarea și rezolvarea pentru nota 5 a minim 50% din subiectele de la examenul scris			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.09.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Tehnici neconvenționale în medicină

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici neconvenționale în medicină						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizica, Anatomie, Chimie, Matematica.
4.2 de competențe	• Știința și ingineria materialelor, noțiuni de electrotehnică și electronică, noțiuni de mecanică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu computer, videoproiector, software adecvat, tablă smart.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală dotată cu computer, videoproiector, software adecvat, tablă smart.

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucurează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucurează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate; Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale; Studentul/absolventul deține cunoștințe de proiectare biomecanică a implanturilor compatibile cu țesutul uman; stabilește metode de analiză cu element finit în simularea comportamentului sistemelor biologice; identifică principiile fizice ale formării imaginilor în tomografia computerizată și rezonanța magnetică; demonstrează cunoașterea tehnologiilor digitale utilizate în proiectarea și realizarea lucrărilor protetice dentare; deține cunoștințe privind principiile de funcționare și utilizare în siguranță a echipamentelor electrice medicale
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate. Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice. Studentul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale. Studentul aplică tehnologii digitale în realizarea dispozitivelor protetice personalizate. Studentul proiectează și optimizează lucrări protetice cu ajutorul sistemelor CAD/CAM. Studentul verifică și utilizează echipamente medicale electrice în condiții de siguranță și conform reglementărilor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate; Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină. Studentul/absolventul stabilește precizia lucrărilor protetice și acționează cu autonomie ridicată în proiectare. Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități Ocupații posibile (Cod COR): Inginer biomedical (2149.5.1)
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se urmărește a se forma ingineri / specialiști în utilizarea procedurilor neconvenționale în medicină
7.2 Obiectivele specifice	Deprinderea cunoștințelor necesare exploatării corecte și a întreținerii



	judicioase a echipamentelor neconvențională utilizate în domeniul medical. Însoșirea metodelor moderne de funcționare, utilizare a echipamentelor neconvenționale în medicină.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Generalități.Medicina alternativă și complementară . Medicina alopată.Medicina holistică, alternativă.	Prelegerea, explicația, dezbateră	2 ore
2.Procedee neconvenționale în medicină cu radiații. Radiologia în medicină. Diagnosticul radioimagic al afecțiunilor corpului uman(diascopia, radiografie, angiografie, bronhografie). Utilizarea radiațiilor în tratarea umană.	Prelegerea, explicația, dezbateră	6 ore
3.Procedee neconvenționale în medicină cu ultrasunete. Noțiuni generale despre ultrasunete. Ultrasunete cu intensitate mare. Generatorul piezoelectric. Montajul în rezonanță. Generatorul de ultrasunete magnetostrictiv. Aplicații medicale ale ltrasunetelor.	Prelegerea, explicația, dezbateră	4 ore
4. Procedee neconvenționale în medicina cu laser. Principiul funcționării laserului. Caracteristicile fasciculului laser. Tipuri de laseri utilizați în medicina. Aplicații medicala ale laserului.	Prelegerea, explicația, dezbateră	4 ore
5. Procedee neconvenționale în medicină cu ajutorul roboților medicali. Noțiuni de baza. Structura roboților medicali.	Prelegerea, explicația, dezbateră	2 ore
6.Chirurgia minim invaziva. Chirurgia endoscopica transluminala prin orificii naturale (NOTES). Tele-chirurgia. Etica în chirurgia robotizată.	Prelegerea, explicația, dezbateră	6 ore
7. Procedee neconvenționale în medicină prin imprimarea 3D. Scurt istoric al imprimării 3D. Etape în imprimarea 3D. Imprimarea 3D în domeniul medical	Prelegerea, explicația, dezbateră	4 ore
Bibliografie [1]. http://www.clinicastomasan.ro/ro/roboti-medicali . [2]. http://en.wikipedia.org/wiki/Medical_robots . Intuitive Surgical Inc., [3] http://www.intuitivesurgical.com/NeuroArm_robot , [4] http://www.neuroarm.org/project.php . [5] http://jjco.oxfordjournals.org/content/34/5/227.full#ref-20 . [6] http://urobotics.uology.jhu.edu/projects/MrBot/index.php . [7] B. G. Gherman, “ Cercetări privind dezvoltarea de modele cinematice, dinamice și funcționale destinate unei structuri inovative de robot paralel hibrid pentru chirurgia minim invazivă”, Teza de doctorat, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, 2011. [8] D. Pîslă, B. Gherman, N. Plitea, B. Gyurka, C. Vaida, L. Vlad, F. Graur, C. Radu, M. Suciu, A. Szilaghi, A. Stoica, „PARASURG Hybrid Parallel Robot for Minimally Invasive Surgery”, Chirurgia (București), 106, Nr. 5, Septembrie – Octombrie, pp. 619-625, 2011. [9] A. Cs. Szilaghyi, “Cercetări privind modelarea, simularea și comanda unui robot paralel-hibrid chirurgical”, Teza de doctorat, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Cluj-Napoca, 2012. [10] DAN C. DUMITRAȘ, “Biofotonica. Bazele fizice ale aplicațiilor laserilor in medicina si biologie”, Editura All Educational, Bucuresti 1999, pag 1-174 [11] T.KARU, "Molecular mechanism of therapeutic effect of low intensity laser irradiation" ,Lasers Life Sci.2(I), 1998, pag. 53-74 [12] R. A. VACCA, E. MARRA, E.QUAGLIARIELLO, "Increase of both transcription and translation activities following separate irradiation of the in vitro system components with HeNe laser ", Biochem. Biophys., 1994, pag. 991-997		



- [13] Optical engineering-vol.32 ,nr.2 ,Februarie 1993
[14] Optical Engineering-vol.34 ,nr.3 ,Martie 1995.
[15] Prof.. Dr. MAGDA PĂSCUȚ CURS DE RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ MEDICALĂ UMF TIMIȘOARA 2008
[16] Radulescu Andrei – Electroterapie – Editura Med. Bucuresti – 2014;
[17] Roxana Popescu – Medicină Fizică, Balneoclimatologie și Recuperare – Ed. Med. Universitară, Craiova – 2005;
[18] Roxana Popescu, Simona Pătru – Hidrotermoterapie și Balneologie – Ed. Med. Universitară, Craiova – 2003;
[19] Antonescu E, Nagy I, Elefterescu R. Biofizică medicală, Editura Eurobit, Timișoara; 2002.
[20] Nagy I. Biofizică medicală, Editura Eurobit, Timișoara; 2003.
[21] Popescu R, Trăstariu R, Badea P. Ghid de evaluare clinică și funcțională în recuperarea medicală. Ed. Medicală Universitară, Craiova; 2004.
[22] Silisteanu S, Antonescu E. Studii privind acțiunea ultrasunetelor în tratarea sindromului dureros lombo-sacrat, Sibiul Medical. 2007;19(4)
[23] Notele de curs

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1.Radiatiile.Aparatul Roentgen,Producerea razelorX.	Explicația,dezbateri, aplicații pe standuri specifice, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii tehnice, studiul documentației tehnologice și al bibliografiei.	2 ore
2.Atomul și structura materiei.Mecanismul producerii razelorX.Transformatorii.Chenatroanele(supape,ventile).Cupola tubului de raze X.		2 ore
3.Calitatea și cantitatea razelor X.Ecranul aparatului Roentgen.Accesorii aparatului de raxa X(pațile secundare).Funcționarea aparatului Roentgen.Proprietățile fizice ale razelor X.		2 ore
4.Proprietățile fizice ale razelor X(continuare).Fenomenul proiecției conice.Legile opticii radiologice.		2 ore
5.Imaginea radiologică și formarea ei.Proprietățile chimice.Proprietățile biologice.Fenomenul sumăției și substrației planurilor.		2 ore
6.Fenomenul de paralaxa.Lega incidentelor tangențiale poziții și aspecte ortograde.Protecția în radiodiagnostic și radioterapie.Dozimetrie		2 ore
7.Metode de explorare radioimagistica.Metode de explorare radiologică fără substanțe de contrast(Radioscopiei,radiografia)		2 ore
8.Radiografia cu raze dure sau supravolta.Tomografia liniară.Zonografia.Tomografia axială computerizată(TAC).Pantografia.		2 ore
9.Roentgen cinematografia..Xeroradiografia..Termografia medicală.Ultrasonografia.		2 ore
10.Sistemul Doppler.Imagistica prin rezonanță magnetică nucleară.Tomografie prin emisie de pozitroni.Explorările digitale.		2 ore
11.Metode de explorare cu substanțe de contrast. Fenomene de intoleranță,reații adverse și incidente produse de substanțele de contrast iodate.,	Explicația,dezbateri, aplicații pe standuri specifice, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii tehnice, studiul documentației tehnologice și al bibliografiei.	2 ore
12.Aplicarea laserului asupra țesuturilor. Procese fizice la penetrația fasciculului laser în țesut		2 ore
13.Aplicații ale imprimantă 3D în medicină.		2 ore
14.Încheierea laboratorului.Recuperari.		2 ore

Bibliografie

- 1.Prof.. Dr. MAGDA PĂSCUȚ CURS DE RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ MEDICALĂ UMF TIMIȘOARA 2008
2.Radulescu Andrei – Electroterapie – Editura Med. Bucuresti – 2014;
3.Roxana Popescu – Medicină Fizică, Balneoclimatologie și Recuperare – Ed. Med. Universitară, Craiova – 2005; 4.Antonescu E, Nagy I, Elefterescu R. Biofizică medicală, Editura Eurobit, Timișoara; 2002.
5.Nagy I. Biofizică medicală, Editura Eurobit, Timișoara; 2003.



6. Silisteanu S, Antonescu E. Studii privind acțiunea ultrasunetelor în tratarea sindromului dureros lombo-sacrat, Sibiul Medical. 2007:19(4)
7. R. A. VACCA, E. MARRA, E. QUAGLIARIELLO, "Increase of both transcription and translation activities following separate irradiation of the in vitro system components with HeNe laser", Biochem. Biophys., 1994, pag. 991-997 NeuroArm robot, <http://www.neuroarm.org/project.php>.
8. DAN C. DUMITRAȘ, "Biofotonica. Bazele fizice ale aplicațiilor laserilor în medicina și biologie", Editura All Educational, București 1999, pag 1-174
9. PARASURG Hybrid Parallel Robot for Minimally Invasive Surgery", Chirurgia (București), 106, Nr. 5, Septembrie – Octombrie, pp. 619-625, 2011.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; -gradul de asimilare a limbajului de specialitate; -criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notele obținute la testele periodice sau parțiale	20
		Nota acordată la examinarea finală	50
10.5 Seminar/laborator/proiect	-capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; -capacitatea de aplicare în practică; -criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notele acordate pentru teme de casă, studii de caz.	30
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 reprezintă standardul minim de performanță. • Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): -Definirea noțiunii de Medicină alternativă și complementară; -Aplicații medicale ale ultrasunetelor; -Aplicații medicale ale laserului. • Cerințe maxime de promovare (pentru nota 10) : -note maxime la activitățile din timpul semestrului			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 5 | 6



Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 6 | 6



FIȘA DISCIPLINEI
Sisteme biologice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie medicală
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme biologice						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
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					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					3
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Biologie celulară, anatomie umană, biochimie generală, informatică
4.2 de competențe	• Capacitatea de a înțelege și utiliza concepte științifice fundamentale din domeniul, chimiei și biologiei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu ustensile, echipamente și aparatura necesară lucrărilor practice



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul trebuie să fie capabil: • să cunoască structura și funcționarea principalelor sisteme biologice la nivel celular, tisular, de organ și de organism; • să înțeleagă principiile fundamentale care stau la baza proceselor biologice; • să explice modul în care conceptele ingineresti se aplică în analiza și simularea sistemelor biologice; • să dețină noțiuni de bază privind modelarea matematică și simularea numerică a proceselor biologice.
Aptitudini	Studentul trebuie să știe să: • analizeze și să interpreteze structura și funcțiile sistemelor biologice din perspectiva principiilor ingineresti; • coreleze fenomenele biofizice și biochimice cu parametrii măsurabili în sistemele biomedicale; • lucreze cu date experimentale provenite din sisteme biologice, utilizând instrumente digitale de prelucrare și reprezentare grafică; • colaboreze eficient într-o echipă multidisciplinară pentru analiza unui sistem biologic complex.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: • manifestează interes pentru învățarea continuă și pentru integrarea noilor cunoștințe științifice în practica inginerescă medicală; • își asumă decizii argumentate științific în activitățile de laborator sau proiectare; • poate lucra independent în analiza și modelarea sistemelor biologice utilizând instrumente ingineresti.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aplicate în domeniul medicinei și sănătății; C1.1 Descrierea conceptelor de căi metabolice, reglare, semnalizare; C1.2. Însușirea noțiunilor de modele în biotehnologie; C2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și ingineresti; C2.1. Aplicarea de pachete software pentru a descrie sisteme biologice; C3. Identificarea principiilor și metodelor de modelare ale sistemelor biologice/biomecanice; C4. Interpretarea datelor experimentale provenite din măsurători biologice și biomedicale, utilizând instrumente digitale de procesare și reprezentare.
Competențe transversale	C1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată; C2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă multidisciplinară și aplicarea de tehnici de colaborare și muncă eficientă în cadrul echipei; C3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Analiza și modelarea organismului uman ca sistem biologic.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea noțiunii de sistem biologic; • Descrierea unor rețele de tip semnal - răspuns în organismele vii; • Dobândirea cunoștințelor necesare pentru a dezvolta un model experimental ca descriptor al unui fenomen biologic;



- Dezvoltarea competențelor studenților de a analiza și modela organismul uman ca sistem biologic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în sisteme biologice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
2. Clasificarea și caracterizarea sistemelor biologice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
3. Noțiuni de biologie celulară, biologie moleculară, macromolecule și celule.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
4. Modele experimentale în sisteme biologice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
5. Reglarea și rețele regulatorii în sisteme biologice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
6. Fenomene de transport în sistemele biologice. Apa în sistemele biologice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
7. Cinetica biochimică. Cinetica enzimatică.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
8. Metabolism. Rețele metabolice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
9. Noțiuni introductive de bioinformatică.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
10. Concepte de bază în modelarea matematică a sistemelor biologice.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
11. Modelarea sistemelor fiziologice: modelul sistemului circulator.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
12. Modelarea sistemelor fiziologice: modelul sistemului respirator.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
13. Modelarea sistemelor biologice complexe.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
14. Genomică și proteomică	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
Bibliografie: - Note de curs - Alon, Uri. An Introduction to Systems Biology: Design Principles of Biological Circuits. Chapman & Hall / CRC, 2006. ISBN: 9781584886426. - Mathematical Modelling in Systems Biology: An Introduction Brian Ingalls Applied Mathematics University of Waterloo https://www.math.uwaterloo.ca/~bingalls/MMSB/Notes.pdf - CH106: Chapter 1 – Introduction to Biological Systems. Western Oregon University https://wou.edu/chemistry/ch106-chapter-1-introduction-biological-systems/ - George A. Truskey, Fan Yuan, David F. Katz, Transport Phenomena in Biological Systems, Pearson Education, 2009 https://en.wikibooks.org/w/index.php?title=An_Introduction_to_Molecular_Biology/Macromolecules_and_Cells&oldid=3207461		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii. Organizarea laboratorului	Expunere	2 ore
2. Introducere în Matlab	Expunere, aplicații, discuții	4 ore
3. Introducere în Matlab-Simulink	Expunere, aplicații, discuții	4 ore
4. Introducere în Molecular docking	Expunere, aplicații, discuții	4 ore
5. Aplicații privind sistemul circulator - hemodinamică	Expunere, aplicații, discuții	4 ore



6.	Aplicații privind termoreglarea	Expunere, aplicații, discuții	4 ore
7.	Aplicații privind reglarea nivelului de glucoză	Expunere, aplicații, discuții	2 ore
8.	Nutriție și metabolism	Expunere, aplicații, discuții	2 ore
9.	Evaluare finală		2 ore

Bibliografie:

1. Informatica aplicata in biotehnologii – Toma R. C., 2016 - http://bibliariascriturilor.ro/Sala_de_Lectura/Informatica_aplicata_in_biotehnologii/index.html
2. Ayaz Mahmood Dar, and Shafia Mir - Molecular Docking: Approaches, Types, Applications and Basic Challenges. J Anal Bioanal Tech 2017, 8:2
3. RAFIROIU D., Modelarea si simularea sistemelor medicale: Sistemul cardiovascular. Vol I Teorie si exemple, Mediamira, Cluj-Napoca, 2006

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul bioingineriei medicale, proiectării de aparatură medicală, calculatoarelor. Cunoștințele dobândite acoperă proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și administrarea primară a echipamentelor și sistemelor medicale.
- Conținutul se regăsește în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu din țară și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor).	Test grilă	70%
	Criterii specifice disciplinei.		
	Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților.		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Capacitatea de a utiliza cunoștințele asimilate	Evaluare continuă	10%
	Implementarea cunoștințelor din teoria sistemelor biologice în prezentarea unui sistem biologic al organismului uman.	Evaluare proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea și capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor referitoare la sisteme biologice; • Finalizarea părții aplicative și răspunsul corect la minim 20 întrebări din cele 40 de la testul grilă.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Ingineria biomaterialelor metalice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Ingineria biomaterialelor metalice					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					2
Alte activități.....					6
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplina <i>Știința materialelor; Constituția fizică și imagistica structurală a biomaterialelor</i> facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Dotare Media și tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Aparatura, utilaje, echipamente de achiziție date și monitorizare. Dotare Media și tabla



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifaze, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplینirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor de baza pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese asociate obținerii, caracterizării și procesării principalelor clase de biomateriale metalice.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea principalelor clase de biomateriale metalice și a proprietăților acestora



	• Cunoașterea și utilizarea metodelor de determinare a principalelor proprietăți ale biomaterialelor metalice • Aplicarea principiilor și metodelor clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare a semifabricatelor • Determinarea pe cale experimentală a parametrilor proceselor de fabricare a principalelor clase de biomateriale metalice
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în ingineria biomaterialelor metalice. Alegerea biomaterialelor. Clasificarea biomaterialelor metalice. Factorii care afectează proprietățile biomaterialelor		C1-2ore
Structura biomaterialelor metalice. Structuri cristaline. Tipuri de structuri cristaline specifice biomaterialelor metalice. Imperfecțiuni structurale Deformarea în cristalele metalice. Deformarea agregatelor policristaline. Structuri amorfe.		C2-C3- 4 ore
Proprietățile generale ale biomaterialelor metalice. Proprietăți fizice. Densitatea. Dilatarea termică. Proprietăți de topire. Căldura specifică și conductivitatea termică. Difuza. Rezistivitatea și conductivitatea. Procese electrochimice. Proprietățile mecanice ale materialelor. Rezistența și plasticitatea. Variația tensiunii convenționale R cu deformația specifică ϵ . Alungirea la rupere. Gâtuirea la rupere. Duritatea.	-Prelegerea liberă; -Explicarea proceselor la nivel de licență -Utilizare videoproiector pentru exemplificare procese	C4- 2 ore
Biomateriale metalice din aliaje cu baza fier. Oțeluri inoxidabile austenitice. Aliaje inteligente și nanostructurate cu baza fier. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Procesare.		C5-C6, 4 ore
Biomateriale metalice din aliaje cu baza cobalt. Aliaje Co-Cr și Co-Ni. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Procesare prin.		C7-2 ore
Biomateriale metalice din titan și aliaje cu baza titan. Aliaje Ti-Al, Ti-Zr, Ti-Nb, Ti-Ta. Aliaje cu memoria formei Ti-Ni. Aliaje gum. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Procesare.		C8-C11 8 ore
Biomateriale metalice biodegradabile. Aliaje cu baza magneziu. Aliaje cu baza cupru. Aliaje cu baza zinc. Aliaje cu baza fier. Sticle metalice.		C12- 2 ore
Sisteme compozite, caracterizare, clasificare. Sisteme compozite cu matrice metalică.		C13- 2 ore
Influența mediului biologic asupra biomaterialelor metalice. Degradarea în mediul biologic a biomaterialelor metalice		C14- 2 ore
Bibliografie 1. C. Gurau, Materiale avansate și biocompatibile, Note de curs și laborator, 2009 2. C. Ricbard Brundle, Charles A. Evans, Jr., Sbaun Wihon, Lee E. Fitzpatrick-ENCYCLOPEDIA OF MLATERIALS CHARACTERIZATION Surfaces, Interfaces, Thin Films, MANNING Greenwich, 1992 3. Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, Jack E. Lemons, An Introduction to Materials in Medicine, ACADEMIC PRESS, 1996; 4. F.Potecasu – Metalurgie fizică- 2007 - Editura FRM - ISBN-978 - 973-8151-48-1; ISBN-978 - 973-8151-49-9 5. F.Potecasu – Stiinta Materialelor - Europlus, 2006 - Editura Europlus Galati– Colectia Stiintifică - ISBN (10) 973 – 7845 –27–7; ISBN 978 –973 - 7845 –27–6; 2006		



6. F.Potecasu 2004 -Diagrame de echilibru fazic - Editura FRM - ISBN: 973-8151-35 7. Levcovici, S.- Studiul materialelor, Galați, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, 2002. 8. Solomon I, Studiul materialelor, EDP Bucuresti 1999. 9. Șaban, R.,ș.a. - Studiul și ingineria materialelor, București, E.D.P., 1995. 10. William D Callister Jr - Materials Science and Engineering, John Wiley&Sons, Inc, 1985. 11. H.Colan, s.a. – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP 1983; 12. Jurnale științifice de specialitate aflate în bazele de date ale Bibliotecii Universității „Dunărea de Jos” din Galați 13. .Dumitrașcu N. Biomateriale și Biocompatibilitate. Iași: Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2007D. Bojin, D. Bunea, Fl. Miculescu, M. Miculescu, Microscopie electronică de baleiaj și aplicații, Ed. AGIR, București, 2005. (cap.V, VI, X, XIII) 14. Callister, Jr., William D. (2018). Materials Science and Engineering – An Introduction (10th ed.). John Wiley and Sons. ISBN 0-471-32013-7. 15. G Gurau- Tehnologia Materialelor, GUP, 2020		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului, SSM și SU specifice; Clasificarea biomaterialelor metalice. Exemplificarea tipurilor de materiale metalice biocompatibile. Exemplificarea tipurilor de lucrări protetice dentare și aprecierea diferențiată a diverselor clase de materiale utilizate pentru realizarea lor.	Prezentare, încercări, analiza și interpretarea rezultatelor	2 ore
Analiza microstructurală a aliajelor cu baza fier, cobalt și titan după diferite tipuri de procesare (turnare, laminare, forjare și deformare plastică severă). Analiza proprietăților mecanice.		6 ore
Testarea aliajelor în medii care simulează fluidele umane.. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice..		4 ore
Testarea aliajelor și compozitelor cu baza cobalt în medii care simulează fluidele umane.. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice..		4 ore
Testarea titanului și aliajelor de titan în medii care simulează fluidele umane.. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice..		6 ore
Procesarea prin deformare plastică severă în vederea obținerii materialelor cu structură ultrafină. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice..		4 ore
Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie 1. D. Bunea, A. Nocivin – Materiale Biocompatibile, Ed. Editura și Atelierele Tipografice BREN, ISBN 973-98447-2-3, București, 1998 2. Robert G. Craig, Materiale dentare restaurative, Ed. All Education, 2001 ISBN 973-684-366-1, București. 3. N.Cananau, G Gurau, s.a. – Indrumar de laborator - Tehnologia materialelor, vol. I-II Univ. din Galati		

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

• Conținutul cursului corespunde cu cerințele angajatorilor privind angajarea unor absolvenți cu pregătire de specialitate în domeniul materialelor metalice biocompatibile. • Cursul de ingineria biomaterialelor metalice oferă noțiuni utile în formarea lor ca viitori ingineri medicali, consultanți tehnici în inginerie medicală; inginer tehnolog în inginerie medicală, punându-le la îndemână cunoștințe legate de: materialele cu potențiale aplicații în domeniul Ingineriei medicale, proprietățile pe care trebuie să le îndeplinească acestea în scopul utilizării în domeniul biomedical • Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților și asigură dezvoltarea competențelor de sinteză și interpretare a informațiilor științifice de ultima ora din domeniul ingineriei biomaterialelor metalice.
--

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor noi	Examen cu întrebări de tip grilă și redacționale –evaluare pe parcurs și evaluare finală	75 %
10.5 Seminar/laborator/proiect	Îndeplinirea obiectivelor practice.	Verificare periodică și colocviu final	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea principalelor metode încercare a materialelor • Cunoașterea principiilor teoretice și practice ale proceselor de turnare • Cunoașterea principiilor teoretice și practice ale proceselor de deformare plastică • Cunoașterea principiilor teoretice și practice ale proceselor de sudare.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

..... 26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

..... 13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Teoria structurală a proprietăților biomaterialelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Teoria structurală a proprietăților biomaterialelor					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp	ore				
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat	4				
Examinări	5				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie, Știința materialelor
4.2 de competențe	formarea unor deprinderi necesare pentru alegerea, realizarea și evaluarea proprietăților biomaterialelor și stabilirea legăturii dintre structura și proprietățile biomaterialelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește distructivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor. Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
Aptitudini	Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale. Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic. Studentul/absolventul aplică principii de dinamică a fluidelor polifazice pentru a înțelege comportamentul sistemelor biologice complexe. Studentul/absolventul corelează structura internă, proprietățile fizico-chimice ale biomaterialelor cu performanța lor funcțională. Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unor deprinderi necesare pentru alegerea, realizarea și evaluarea proprietăților biomaterialelor și stabilirea legăturii dintre structura și proprietățile biomaterialelor.
7.2 Obiectivele specifice	Îmbunătățirea caracteristicilor biometalelor existente cât și descoperirea de biomateriale cu valori deosebit de ridicate ale caracteristicilor fizico-mecanice sau chiar a unor biomateriale cu noi proprietăți;



	Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare specifice; Prezentarea cuprinzătoare, teoretică și practică a proprietăților biomaterialelor și stabilirea legăturii structură, proprietăți și utilizări ale biomaterialelor;
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Structura și proprietățile biomaterialelor	prelegere	6 ore
Proprietățile electrice ale biomaterialelor		4 ore
Proprietățile termice ale biomaterialelor		6 ore
Proprietățile magnetice ale biomaterialelor		6 ore
Controlul nedistructiv al biomaterialelor		6 ore
Bibliografie 1. A. Zaharia, V. Mușat, E. M. Anghel, I. Atkinson, O.-C. Mocioiu, M. Bușilă, V. Ghisman Pleșcan, Biomimetic chitosan-hydroxyapatite hybrid biocoatings for enamel remineralization, <i>Ceramics International</i> , 43, 11390–11402, 2017. 2. A. Zaharia, V. Pleșcan Ghisman, C. L. Ștefănescu, V. Mușat, Thermal, morphological and structural characterization of chitosan-modified hybrid materials for prosthodontics, <i>Rev. Chim.</i> , 67/10, 2016. 3. M. G. Ciobanu, Materiale Biocompatibile (Biomateriale)-Note de curs, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, 2016. 4. B. Hoomehr, K. Raeissi, F. Ashrafzadeh, M. Kharaziha, S. Labbaf, Corrosion performance and biological properties of electrophoretically deposited bioactive glass-zirconia core-shell composite coating on Ti6Al4V substrate, <i>Surface & Coatings Technology</i> , 434, 128209, 2022. 5. D. Mondal, T. L. Willett, Mechanical properties of nanocomposite biomaterials improved by extrusion during direct ink writing, <i>Journal of the mechanical behavior of biomedical materials</i> 104, 103653, 2020.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Influența temperaturii asupra structurii și proprietăților biomaterialelor.	Dezbateri	4 ore
Influența temperaturii asupra rezistivității electrice a biomaterialelor.	Dezbateri	4 ore
Determinarea conductibilitatii termice a biomaterialelor.	Dezbateri	4 ore
Analiza magnetică a biomaterialelor.	Dezbateri	2 ore
Magnetostricțiunea.Variația rezistenței electice in camp magnetic.	Dezbateri	2 ore
Magnetizarea corpurilor feromagnetice. Curba de histerezis.	Dezbateri	4 ore
Influenta gradului de aliere asupra microdurității biomaterialelor.	Dezbateri	2 ore
Controlul nedistructiv al biomaterialelor cu ultrasunete.	Dezbateri	2 ore
Defectosopia biomaterialelor cu lichide penetrante.	Dezbateri	4 ore
Bibliografie 1.A. Zaharia, V. Mușat, E. M. Anghel, I. Atkinson, O.-C. Mocioiu, M. Bușilă, V. Ghisman Pleșcan, Biomimetic chitosan-hydroxyapatite hybrid biocoatings for enamel remineralization, <i>Ceramics International</i> , 43, 11390–11402, 2017. 2.A. Zaharia, V. Pleșcan Ghisman, C. L. Ștefănescu, V. Mușat, Thermal, morphological and structural characterization of chitosan-modified hybrid materials for prosthodontics, <i>Rev. Chim.</i> , 67/10, 2016. 3.M. Bușilă, V. Ghisman, Nanomateriale și nanotehnologii : îndrumar de laborator, Galați University Press, 2015, pag. 110, ISBN: 9786066960403. 4.V. Musat, E. E. Herbei, V. Ghisman, L. Frangu, M. P.M. Jank, S. Oertel, D. Timpu, A. Pimentel, R. Martins, E. Fortunato, Multifunctional Hybrid Thin Films, from Transparent and Flexible Electronics to Medical Applications, EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE București. 2020.		

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



- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu membrii ai Asociației Generale a Inginerilor din România, specializași în domeniul Ingineriei materialelor precum și biomaterialelor și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- dezvoltarea capacității cognitive, a gândirii creative, a capacității de transfer a cunoștințelor, a capacității de investigare experimentală. - însușirea și valorificarea cunoștințelor de bază din domeniului teoriei structurale a proprietăților biomaterialelor. - formarea unor deprinderi necesare pentru alegerea, realizarea și evaluarea proprietăților biomaterialelor și stabilirea legăturii dintre structura și proprietățile biomaterialelor	Examen	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	- efectuarea determinărilor experimentale - interpretarea rezultatelor	Prezentare portofoliu	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
- cunoașterea factorilor structurali ce caracterizează structura microscopică și macroscopică a biomaterialelor - cunoașterea modalităților de influențare și modificare controlată a proprietăților biomaterialelor - efectuarea lucrărilor pentru încheierea laboratorului cu nota 5 – minim 1 pct. - examinarea finală - minim 4 puncte			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Ingineria biomaterialelor nemetale

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Ingineria biomaterialelor nemetale					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinei <i>Știința materialelor; Constituția fizică și imagistica structurală a biomaterialelor</i> facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanții își vor consolida baza conceptuală operațională prin activarea și valorificarea fondului informațional preexistent.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Aparatura, utilaje, echipamente de achiziție date și monitorizare. Dotare Media și tabla



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului. Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea informațiilor generale privind importanța biomaterialelor nemetalice și proprietățile acestora în domeniile de cercetare aplicativă.
---------------------------------------	--



7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea cunoștințelor teoretice privind aplicabilitatea practică a biomaterialelor nemetalice. - Însușirea cunoștințelor teoretice privind caracterizarea biomaterialelor nemetalice. - Însușirea cunoștințelor teoretice privind aplicabilitatea practică a biomaterialelor nemetalice. - Cunoașterea metodelor de modificare a proprietăților biomaterialelor nemetalice cu posibile aplicații în domeniul biomedical.
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Clasificarea biomaterialelor nemetalice; Proprietăți mecanice, optice, termice și electrice caracteristice biomaterialelor nemetalice.	Prelegerea liberă; Explicarea proceselor la nivel de licență Utilizare videoproiector pentru exemplificare procese Problematizarea Descrierea	2 ore
2. Materiale ceramice utilizate pentru implanturi. Clasificarea biomaterialelor ceramice. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Analiza prin microscopie.		2 ore
3. Ceramica oxidică reprezentată de Al_2O_3 , MgO , ZrO_2 și amestecuri dintre diverși oxizi metalici. Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Procesare.		2 ore
4. Ceramica neoxidică pe bază de SiC , AlN , Si_3N_4 . Diagrame de fază. Transformări structurale. Faze și constituenți. Procesare.		2 ore
5. Sticle ceramice și porțelanul dentar, ceramici constituite din amestecuri de pulberi de oxizi metalici mai ales pe bază de SiO_2 și Al_2O_3 . Procesare.		2 ore
6. Ceramica pe bază de carbon. Procesare.		2 ore
7. Bioceramicile pe bază de fosfați de calciu. Procesare.		2 ore
8. Polimeri. Reacția de polimerizare. Clasificarea polimerilor. Polimeri utilizați în medicină. Caracterizare.		2 ore
9. Materiale polimerice utilizate pentru implanturi. Polietilena. Polipropilena. Poliamide. Procesare.		2 ore
10. Polimeri ai acidului acrilic și metacrilic. Poliesteri. Policarbonați. Polimeri fluorocarbonici. Poliuretani. Siliconi. Procesare.		2 ore
11. Cimenturi: compoziție, utilizare. Gipsuri: compoziție, aplicații. Ceruri: compoziție, utilizare.		2 ore
12. Sisteme compozite, caracterizare, clasificare. Sisteme compozite cu matrice ceramică. Sisteme compozite cu matrice polimerică. Sisteme Metal-ceramice		2 ore
13. Influența mediului biologic asupra biomaterialelor nemetalice. Degradarea în mediul biologic a biomaterialelor nemetalice		2 ore
14. Testarea biologică a biomaterialelor nemetalice		2 ore



Bibliografie		
1. Bains W.: Biotechnology from A to Z, Oxford University Press New York, USA, 1993.		
2. Vasile C, Pâslaru E, Baican M. Aplicații ale polimerilor în domeniul biosenzorilor. Iași: Ed. „Gr. T. Popa” U.M.F. Iași, 2011.		
3. Vasile C, Pascu M. Surface Properties of Polymers. Trivandrum, Research Signpost, 2007.		
4. Dumitrașcu N. Biomateriale și Biocompatibilitate. Iași: Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2007		
5. Jurnale stiintifice de specialitate aflate in bazele de date ale Bibliotecii Universității „Dunărea de Jos” din Galați.		
6. C. Gurau, Materiale avansate si biocompatibile, Note de curs și laborator, 2009		
7. C. Gurau, Materiale ceramice pentru medicina, Note de curs și laborator, 2013		
8. C. Gurau, Nanostructurarea materialelor metalice, GUP, 2019		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție a muncii în laboratorul de biomateriale. Unități de măsură folosite pentru caracterizarea biomaterialelor.	Experimentul; Explicația; Exercițiu, Problematizare	2 ore
2. Caracterizarea ceramicelor folosite pentru implanturi. Analiza microstructurală a materialelor ceramice și compozite metalo-ceramice.		2 ore
3. Caracterizarea polimerilor folosiți pentru implanturi. Analiza chimică a materialelor compozite dentare cu matrice polimerică și elemente de ranforsare anorganice.		4 ore
4. Testarea biomaterialelor nemetalice in mediu anorganic –soluție fiziologică Ringer , pH 2,5. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice.		6 ore
5. Testarea biomaterialelor nemetalice in mediu anorganic – soluție fiziologică Ringer , pH 6,7. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice		6 ore
6. Testarea biomaterialelor nemetalice in mediu anorganic- organic- salivă artificială. Analiza microstructurală. Analiza proprietăților mecanice.		6 ore
7. Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie		
1. N.Cimpoeșu, R. Cimpoeșu, Materiale Nemetalice-Îndrumar de laborator, Editura PIM, Iași, 2015.		
2. Gorduza L., Biomateriale. biotehnologii. biocontrol. Ed. CERMI. Iasi. 2002.		

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire ale studenților. - Cursul asigură dezvoltarea competențelor de sinteză și interpretare a informațiilor științifice de ultimă oră din domeniul Ingineriei Biomaterialelor Nemetalice. - Cursul de Ingineria biomaterialelor nemetalice oferă studenților anului III o serie de noțiuni deosebit de utile în formarea lor ca viitori ingineri medicali, consultanți tehnici în inginerie medicală; inginer tehnologic în inginerie medicală, punându-le la îndemână cunoștințe legate de: materialele cu potențiale aplicații în domeniul Ingineriei medicale, proprietățile pe care trebuie să le îndeplinească acestea în scopul utilizării în domeniul biomedical, precum și informații legate de cele mai noi tehnici de caracterizare a suprafețelor. În același timp, sunt prezentate cele mai des utilizate metode de îmbunătățire a biocompatibilității biomaterialelor nemetalice. Toate aceste noțiuni dobândite în urma frecventării cursului de Ingineria biomaterialelor nemetalice îi vor fi de un real folos viitorului inginer medical; asistent de cercetare în inginerie medicală; consultant tehnic în inginerie medicală; inginer tehnologic în inginerie medicală; proiectant inginer de dispozitive medicale sau dacă va alege să-și facă o carieră în comunitatea academică.



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional tratat la curs	Verificare cu întrebări de tip grilă și redacționale –evaluare pe parcurs și evaluare finală	75%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Îndeplinirea obiectivelor practice.	Verificare periodică și colocviu final	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Promovare cu nota minimă 5 - 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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

..... 26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Viorica Gisman

..... 13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Histo-fiziologie și anatomie patologică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Histo-fiziologie și anatomie patologică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					8
Alte activități.....					5
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de biologie generală
4.2 de competențe	• Aptitudini pentru utilizarea microscopului și a aparaturii de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată corespunzător
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu microscopae, reactivi și coloranți specifici identificării țesuturilor dintr-o colecție de preparate permanente

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul deține cunoștințe aprofundate despre structura microscopică a țesuturilor și organelor; învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale, precum și normele de siguranță și mentenanță în context clinic; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale
------------	---



Aptitudini	Studentul/absolventul recunoaște și interpretează structuri histologice normale și patologice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul lucrează sub îndrumare în analiza probelor histologice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate – 1 credit - Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală – 1 credit - Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical – 1 credit
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul – 1 credit echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplin histologie are drept principal scop al activității didactice însușirea de către student a noțiunilor fundamentale necesare cunoașterii la nivel microscopic a structurii normale a organismului uman.
7.2 Obiectivele specifice	Armonizarea informației transmise studenților cu exigențele curriculare impuse de necesitatea adaptării la învățământul european, dar și integrarea noțiunilor de histologie transmise în cadrul mai larg al disciplinelor biologice fundamentale pe care studenții le studiază în primul an.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Histologia- obiectul de studiu și istoricul ei. Celula- definiție, clasificare, caracteristici. Structura generală a celulei eucariote: suprafața celulei și conexiunile celulare. Nucleul: structura: funcții. Citoplasma: structura generală, organite celulare, incluziuni celulare. Citoscheletul celular. Procese vitale celulare. Ciclul celular. Diferențierea celulară și dezvoltarea țesuturilor.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
2. Țesuturile epiteliale. Definiție, clasificare în funcție de structură și funcție. Epitelii de acoperire: clasificare, structură, funcții. Epitelii simple: pavimentoase, cubice, cilindrice. Epitelii stratificate. Epitelii pseudostratificate. Epitelii de tranziție.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2h
3. Epitelii secretorii (glandulare): structura, clasificarea funcțională (exocrine și endocrine) și morfologică (acini seroși, mucoși, micști). Epitelii senzoriale: organizare generală și localizare.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
4. Țesuturile conjunctive. Descriere generală, clasificare, funcții. Histogeneza țesuturilor conjunctive. Structura: componenta amorfă (substanța fundamentală), componenta fibrilară (fibre de collagen, elastice și de reticulină, sinteza collagenului).	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
5. Țesuturile conjunctive. Componenta celulară (celula mezenchimală nediferențiată, celula reticulară, fibroplastul, mastocitul, plastocitul, celula pigmentară, adipocitul).	prelegerea, conversația euristică, explicația,	2 h



	problematizarea, simularea de situații	
6. Țesuturile conjunctive. Tipuri de țesut conjunctiv (lax, adipos, dens, embrionar) structură, funcție, localizare.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
7. Țesutul cartilaginos. Articulații. Tipuri de cartilaje (hialin, elastic, fibros) Definiție, structură, localizare, funcții.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
8. Țesut osos. Țesut osos spongios (structură, localizare). Țesut osos compact (structură, localizare). Osteogeneza, osificare de membrană și de cartilaj. Sinartroze, diartroze, sindesmoze,	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
9. Sângele și hematopoeza. Definiția și compoziția sângelui periferic uman. Structura, elastrucutura și histofiziologie elementelor figurate ale sângelui (hematii, leucocite și trombocite).	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
10. Sângele și hematopoeza. Hematopoeza (eritropoeza, granulopoeza, dezvoltarea agranulocitelor și a trombocitelor).	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
11. Țesut muscular. Definiție, clasificare, funcție. Țesut muscular neted (origine, structură, localizare).	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
12. Țesut muscular. Țesut muscular scheletal (origine, structură, localizare). Ultrastructura fibrei musculare striate (miofibrilele și sarcomerul). Mecanismul contracției. Țesut muscular cardiac (structură, funcție)	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
13. Sistemul cardiovascular. Vase de sânge (artere, vene limfatice). Structura generală a aperiului vascular (tunică internă, tunică medie, tunică externă). Capilare (definiție, clasificare, structură). Inima (structură generală – endocard, miocard, epicard). Pericardul. Sistemul excito-conducător.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h
14. Țesut nervos. Definiție, structură, funcție. Neuronii (structură și clasificare, tipuri de neuroni). Fibrele nervoase (axon și dendrite). Teaca de mielină. Sinapsa (definiție, structură, tipuri de sinapse). Procesul de degenerare și regenerare nervoasă. Nevroglia	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 h



Bibliografie

1. Sobotta/Hammersen, *Histology: color atlas of microscopic anatomy*, Baltimore: Urban and Schwarzenberg, 1985.
2. Cormack, David H., *Essential Histology and cytology*, Philadelphia, 2003,
3. Elizabeth M. Slayter, *Light and Electron Microscopy*, Cambridge University Pres, 1992
4. J. Poirier, M. Catala, J.-M. Andre, R. Gherardi, J.-F. Bernaudin, *Histologie - les tissus*, Masson, 2006
5. Stevens, Alan; Lowe, James, *Histologie humaine*, Publisher: ELSEVIER-MASSON, 2006
6. *Color Atlas of Cytology, Histology and Microscopic Anatomy*, 4 edition, Thieme, 2003,
7. Michael H. Ross, M.D. Pawlina, Wojciech, *Histology: A Text and Atlas, with Correlated Cell and Molecular Biology*, Publisher: Lippincott Williams & Wilkins; 6th edition (October 15, 2010)
8. Laurențiu Mogoantă, Teofil Mehedinți, Mihaela Cezarina Hincu, *Histologie medicală: Histologia și histofiziologia organelor*, Editura Aius, Craiova, 2004

8.2 Laborator

	Metode de predare	Observații
Norme de comportare și tehnica securității muncii în laboratorul de histologie. Tehnica de obținere a preparatului histologic.	Experimentul, observarea, problematizarea, explicația, exemple, aplicații practice, metode de lucru individual	2h
2. Microscopul Tehnici de colorare clasice și speciale. Celula. Constituent tisular major		2h
3. Epitelii de acoperire. Epitelii simple, pavimentoase, cubice, cilindrice. Epitelii stratificate. Epitelii pseudostratificate. Epitelii de tranziție. Epitelii glandulare: structura, clasificarea funcțională (exocrine și endocrine) și morfologică (acini seroși, mucoși, micști).		2h
4. Țesut conjunctiv. Țesut cartilaginos. Țesut osos		2h
5. Sângele și hematopoeza. Hematopoeza (eritropoeza, granulopoeza, dezvoltarea agranulocitelor și a trombocitelor).		2h
6. Aparatul cardiovascular. Vase de sânge (artere, vene limfatice). Structura generală a aperiului vascular (tunică internă, tunică medie, tunică externă). Capilare (definiție, clasificare, structură). Inima (structură generală – endocard, miocard, epicard). Pericardul.		2h
7. Colocviu de laborator		2h

Bibliografie

1. Mehedinți R., Hincu M., Coman M., Mateescu G, *Histologie – țesuturi*, Editura Didactică Și Pedagogică, București, 2008
2. Mihaela Hincu, Mălina Coman, Cristian Onișor, *Histologie. Lucrări practice, vol. I – Țesuturi*, Editura fundației universitare “Dunărea de Jos” din Galați, 2006.
3. Hincu Mihaela, Vameșu Sorin, *Histologie practică*, Constanța, Ovidius University Press, 2003

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

- Dezvoltarea capacității de selecție și esențializarea a informațiilor din domeniul histologiei în strânsă corelație cu profilul specializării.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare scrisă/orală	Evaluare sumativă, probă scrisă și orală	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Evaluare practică- identificarea a cinci preparate permanente histologice recunoscând tipul de țesut și colorația folosită	Evaluare continuă prin metode orale, scrise și practice	25%



	Aprecierea activității studentului în timpul lucrărilor practice – frecvența, barem, disciplină, ținută, cunoștințe teoretice	Evaluare sumativă prin realizarea unei teme de casă	5%
10.6 Standard minim de performanță			
• însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; • însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei; • însușirea noțiunilor de bază ale disciplinei • însușirea deprinderilor aplicative pe bază și probarea lor; • prezența la toate lucrările practice sau recuperarea eventualelor absențe (sunt admise 3 absențe/semestru care vor fi recuperate conform programului cadrului didactic. Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești sau a altor situații conform art. 10 din RAUS • realizarea unui proiect individual respectând minimum de cerințe științifice și utilizând concepte, teorii și metode de bază din domeniul biologiei și histologiei			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

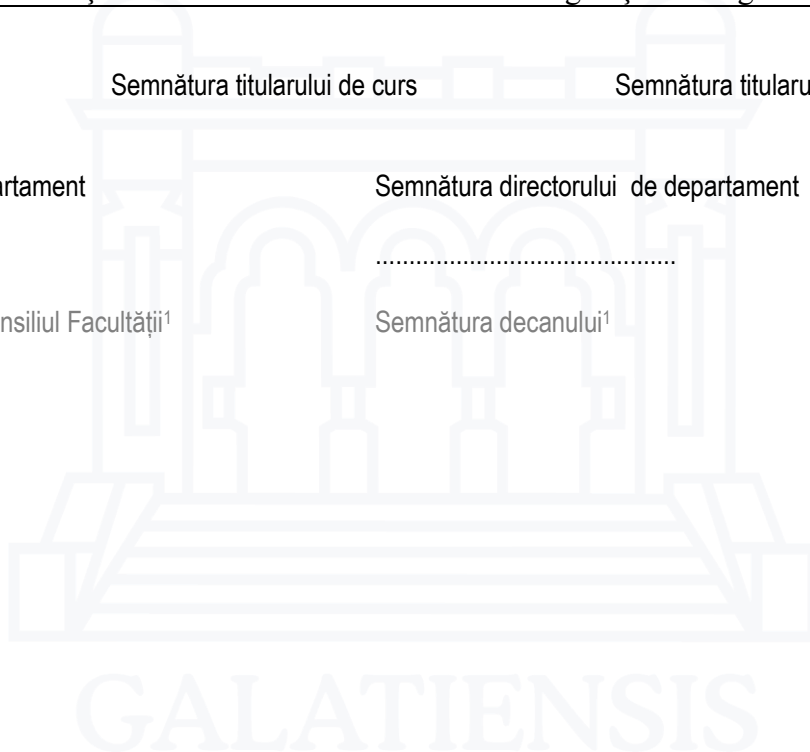
13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Inginerie clinică medicală

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Inginerie clinică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor Studentul/absolventul deține cunoștințe aprofundate despre structura microscopică a țesuturilor și organelor; învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale, precum și normele de siguranță și mentenanță în context clinic; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale
------------	--



Aptitudini	Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic Studentul/absolventul utilizează corect echipamente medicale, identifică defecțiuni uzuale și aplică proceduri de verificare și întreținere tehnică.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate 2 cr C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală 1 cr
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- cunoașterea materiilor prime tradiționale și moderne utilizate la fabricarea produselor tehnico medicale - cunoașterea proprietăților fizice, chimice și mecanice ale materiilor prime utilizate - cunoașterea metodelor de sterilizare a produselor tehnico medicale însușirea noțiunilor privind funcționarea dispozitivelor medicale
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea și implementarea unor abordări noi privind ingineria clinică medicală

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Clinica medicală. Generalități	Suport de curs pentru proiectie pe ecran.	4 ore
2. Importanța produselor tehnico medicale pentru practica medicală și asigurarea stării de sănătate.	Explicații	2 ore
3. Produsele tehnico medicale în Europa zilelor noastre;	suplimentare pe tablă.	2 ore
4. Materii prime tradiționale și moderne folosite la confecționarea produselor folosite în ingineria medicală	Aparatura de înregistrare-redare audio-video.	2 ore
5. Produse tehnico medicale	Expunerea tip conferință,	4 ore
6. Materiale folosite în ingineria medicală	dialogul,	6 ore
7. Material moderne folosite în proteze medicale	prelegerea, explicația,	4 ore
8. Dispozitive medicale utilizate în practica medicală	dezbateri și discurs	4 ore
Bibliografie 1. Straus SE, Glasziou P, Richardson WS, Haynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach EbM. 4th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2011. 2. Khan K, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Systematic reviews to support evidence-based medicine. 2nd edition. London: Royal Society of Medicine, 2011. 3. Mayer D., Essential Evidence-Based Medicine. 2nd edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010. 4. Peacock JL, Peacock PJ - Oxford Handbook of Medical Statistics. New York: Oxford University Press, 2011 5. Achimaș Andrei: Metodologia cercetării științifice medicale, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 1998 6. Kumar R.: Research Methodology. A Step-by-Step Guide for Beginners, Sage Publications, 2005		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Produse tehnico medicale; dispozitive medicale	Suport de material pentru proiectie pe ecran.	4 ore
2. Materii prime: proprietăți fizico –chimice și mecanice	Explicații	4 ore
3. Sterilizarea produselor tehnico medicale	suplimentare pe tablă.	2 ore



4. Produse TM folosite pentru administrarea parenterală a medicamentelor.	Aparatura de înregistrare-redare audio-video.	2 ore
5. Material moderne folosite în proteze medicale		2 ore
Bibliografie 1. Straus SE, Glasziou P, Richardson WS, Haynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach EbM. 4th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2011. 2. Khan K, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Systematic reviews to support evidence-based medicine. 2nd edition. London: Royal Society of Medicine, 2011. 3. Mayer D., Essential Evidence-Based Medicine. 2nd edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010. 4. Peacock JL, Peacock PJ - Oxford Handbook of Medical Statistics. New York: Oxford University Press, 2011 5. Achimaș Andrei: Metodologia cercetării științifice medicale, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 1998 6. Kumar R.: Research Methodology. A Step-by-Step Guide for Beginners, Sage Publications, 2005		

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

- Dezvoltarea abilităților în domeniul inginerie medicală

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): - promovarea testului de verificare a cunoștințelor teoretice din timpul semestrului	Examen scris	75%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Promovarea testului de laborator	Colocviu	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea noțiunilor elementare de bază ale disciplinei; însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor; realizarea unui proiect individual și susținut, abilități de tehnici profesionale de comunicare în domeniul inginerie medicală			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Statistica aplicată în ingineria medicală

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Statistica aplicată în ingineria medicală						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V,P	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	14/28
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 și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					9
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	120				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	Să posede cunoștințe de operare PC: utilizarea sistemului Windows și a unor programe din suita Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu videoprojector, ecran, calculator și tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală dotată cu materiale specifice disciplinei, calculatoare și pachete software pentru realizarea aplicațiilor.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul deține cunoștințe aprofundate despre structura microscopică a țesuturilor și organelor; învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale, precum și normele de siguranță și mentenanță în context clinic; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale
------------	---



Aptitudini	Studentul/absolventul aplică instrumente statistice pentru colectarea, procesarea și interpretarea datelor medicale și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul lucrează independent în analiza de bază a datelor și își asumă corectitudinea interpretării statistice în cadrul proiectelor de cercetare sau aplicații clinice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate 1cr C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. 2cr C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală 1cr
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Capacitatea de analiză critică și luare a deciziilor pe baza datelor statistice (Interpretarea corectă a rezultatelor statistice pentru a sprijini luarea deciziilor în domeniul ingineriei medicale.; Evaluarea critică a studiilor și rapoartelor medicale prin metode statistice.) CT3. Utilizarea responsabilă și etică a datelor în analiza statistică (Respectarea normelor etice privind colectarea, prelucrarea și interpretarea datelor medicale; Protejarea confidențialității datelor pacienților și aplicarea principiilor de bună practică statistică)

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea fundamentelor teoretice ale statisticii cu scopul formării profesionale prin dezvoltarea competențelor specifice.
7.2 Obiectivele specifice	- capacitatea de a detecta principalele surse de erori sistematice și aleatorii ce pot interveni în cadrul unui studiu clinic/experiment. - capacitatea de a selecta corect un anumit protocol statistic/test statistic în funcție de designul studiului/cercetării. - capacitatea de a integra corect un protocol statistic în contextul unei lucrări științifice din domeniul biomedical - înțelegerea rolului și importanței analizei statistice în contextul modern al medicinei bazate pe dovezi.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Populații statistice. Esantioane. Tehnici de esantionare. Esantioane randomizate/nerandomizate și importanța lor în cercetare. Tipuri de date. Variabilitate, factori de eroare.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Distribuții de frecvență. Teorema limitei centrale. Distribuția normală (Gaussiană) și importanța ei în analiza statistică. Distribuții non-Gaussiene (Poisson, Bernoulli etc) în cercetarea biomedicală.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Notiuni avansate de statistica descriptivă. Intervale de încredere și importanța lor în cercetarea și practica ingineriei medicale.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore



Rezultatele aberante și importanța lor în analiza datelor biomedicale. Tehnici de detecție și criterii de eliminare a rezultatelor aberante din seriile de date.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Normalitatea datelor unui experiment. Teste de concordanță Teste de normalitate. Protocoale avansate de analiză statistică parametrică și neparametrică.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Statistica inferențială. Principalele scopuri ale statisticii inferențiale. Testarea ipotezelor statistice. Criterii primare de alegere a unui anumit protocol/test statistic.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Teste de comparare a tendințelor centrale (medii, mediane). Teste parametrice/neparametrice pentru compararea de medii/mediane. Criterii de alegere a celui mai potrivit test statistic pentru compararea de tendințe centrale.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Analiza Anova, variantele și aplicațiile ei în cercetarea biomedicală.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Tabele de contingență. Testul Chi pătrat și variantele lui.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Alegerea protocolului statistic adecvat, în funcție de designul studiului dorit. Fundamentele statistice ale criteriilor de cauzalitate în cercetarea aferentă ingineriei biomedicale.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Analiza de corelație și regresie. Regresii liniare și neliniare. Regresii multiple. Criterii de alegere a testului statistic adecvat, în cazul analizei de corelație și regresie.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Tehnici statistice pentru compararea de metode în cercetare. Analiza de tip Bland-Altman. Regresii de tip Passing-Bablok.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Analiza de supraviețuire (Survival Analysis) și importanța ei în cercetarea biomedicală. Curbe Kaplan-Mayer.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Erori frecvente de analiză statistică întâlnite în publicarea rezultatelor cercetării biomedicale: studii de caz, folosind baze de date internaționale. Criterii de alegere a unui protocol/test statistic adecvat cercetării/studiului/experimentului.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2 ore
Bibliografie 1. Montgomery, D.C., & Runger, G.C. (2018). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th Edition). Wiley. 2. Rosner, B. (2015). Fundamentals of Biostatistics (8th Edition). Cengage Learning. 3. Marusteri M, - Hypothesis Testing & Confidence Interval Estimation, 2010, disponibil online la http://www.umftgm.ro/info/english/marius.pdf sau 4. Marusteri M, - Basic types of study design, 2009, disponibil online la http://www.umftgm.ro/info/english/study_design_contingency_tables.pdf 5. Petrovecky M, Statistical errors in biomedical literature, 2010, disponibil online la, http://www.event-service.cc/oequasta/pdf/Statistical-mistakes-by-Mladen-Petrovecky.pdf		



6. Simundic Ana-Maria, Errors in statistical analysis and data presentation, 2011, disponibil online la http://mi.medri.hr/wsh/wsh_2_Simundic.pdf 7. Simundic AM, Nikolac N., - Most common statistical errors of articles submitted to 8. Biochemia Medica. 2009;19(3):294-300, disponibil online la http://www.biochemiamedica.com/content/statistical-errors-manuscripts-submitted-biochemia-medica-journal		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Analiza distribuțiilor normale și importanța lor în analiza statistică. Aplicații ale distribuțiilor non-Gaussiene (Poisson, Bernoulli etc)	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Aplicații ale statisticii descriptive. Intervale de încredere. Date lipsă. Rezultatele aberante. Tehnicilor de detecție și criterii de eliminare a rezultatelor aberante din seriile de date. Aplicație practică. Calcularea intervalului de încredere pentru un set de date și eliminarea valorilor aberante utilizând tehnicile de detecție adecvate.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Teste de comparare a tendințelor centrale (medii, mediane). De la testul Student la analiza de varianță (Anova). Teste parametrice/neparametrice pentru compararea de medii/mediane. Criterii de alegere a celui mai potrivit test statistic pentru compararea de tendințe centrale.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Testarea ipotezelor statistice. Criterii primare de alegere a unui anumit protocol/test statistic.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Aplicații ale testelor de tip Anova. Aplicarea testului Chi pătrat și a variantelor acestuia.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Analiza de corelație și regresie. Regresii liniare și neliniare. Regresii multiple. Criterii de alegere a testului statistic adecvat, în cazul analizei de corelație și regresie.	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Aplicații ale analizei de regresie pe un caz concret. Tehnici statistice pentru compararea de metode în cercetare	Studiul materialelor, lucrul individual, verificarea temei.	2 ore
Bibliografie 1. Montgomery, D.C., & Runger, G.C. (2018). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th Edition). Wiley. 2. Rosner, B. (2015). Fundamentals of Biostatistics (8th Edition). Cengage Learning. 3. Marusteri M, - Hypothesis Testing & Confidence Interval Estimation, 2010, disponibil online la http://www.umftgm.ro/info/english/marius.pdf sau 4. Marusteri M, - Basic types of study design, 2009, disponibil online la http://www.umftgm.ro/info/english/study_design_contingency_tables.pdf 5. Referate de laborator		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
TEMA Proiect: Analiza statistică a situației protezărilor într-un oraș Cuprins: Introducere Cap. 1 Stabilirea obiectivelor și culegerea datelor Cap. 2 Prelucrarea statistică Cap. 3 Concluzii	- Prezentare și explicații etape de calcul. - Lucrul individual la calculator	28 ore



1. Marusteri M, - Basic types of study design, 2009, disponibil online la http://www.umftgm.ro/info/english/study_design_contingency_tables.pdf
2. Montgomery, D.C., & Runger, G.C. (2018). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th Edition). Wiley.
3. Rosner, B. (2015). Fundamentals of Biostatistics (8th Edition). Cengage Learning.
4. Marusteri M, - Hypothesis Testing & Confidence Interval Estimation, 2010, disponibil online la <http://www.umftgm.ro/info/english/marius.pdf> sau

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu necesitățile angajatorilor din domeniul ingineria medicală, competențele acumulate fiind necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul unităților de specialitate; a unităților de mentenanță și întreținere a echipamentelor medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la dezbateri.	Prezența la cursuri și la dezbateri.	60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Gradul de rezolvare a lucrărilor din cadrul laboratoarelor, interesul pentru perfecționare și dezvoltare a capacității de lucru.	Participarea la orele de laborator și efectuarea lucrărilor săptămânale. Verificarea dosarului cu lucrările de laborator.	40%
		Evaluare: proiect: - predarea proiectului în formă scrisă - activitatea în timpul ședințelor	100%
10.6 Standard minim de performanță			
• Trebuie să cunoască: să identifice tipul de date și scalele de măsurare, să poată realiza un calcul de statistică descriptivă, să descrie o metodă de eșantionare, să poată explica diferențele dintre datele primare și secundare și să definească conceptele de populație, eșantion sau variabilă. • Realizarea lucrărilor din cadrul orelor de laborator în proporție de peste 80%.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator/proiect

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Practica II

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRACTICĂ II						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	90	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	
Distribuția fondului de timp					
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	-				
3.8 Total ore pe semestru	90				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale
------------	--



Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical 1 cr
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. 2 cr CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. 1 cr CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. 1 cr

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistenta calificată Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea documentării în vederea elaborării unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală, utilizând surse bibliografice atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională;

8. Conținuturi

8. 1. Practică	Metode de predare	Observații
1. Instructaj general de protecția muncii	prelegerea, conversația euristică, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, portofoliul,	2 ore
1. Inginerie clinică: proiectarea și dezvoltarea de facilități în domeniul medical (aparatură, construcții, tehnici terapeutice, etc.)		8 ore
2. Biomateriale: aparatura medicală de intervenție (ace, electrozi, instrumentar operator, etc.), protezele anatomice (implanturi, intervenții stomatologice)		8 ore



3. Biomecanica: simularea funcționării aparatelor cardiovascular și urinar (analize de laborator, tratamente specifice - hemodializa) și mecanica corpului solid (studiul funcționarii aparatului locomotor, implantare și protezare, osteosinteza fracturilor)	studiul bibliografiei	8 ore
4. Tehnologii medicale: proiectarea, producerea și utilizarea de materiale noi (instrumentație, medicamente, etc), elaborarea de tehnologii terapeutice.		8 ore
5. Senzori: detectarea semnalelor (informațiilor) fiziologice și convertirea lor în semnale “tehnice” standardizate, de cele mai multe ori electrice, pentru a fi cuantificate.		8 ore
6. Instrumentație medicală: calitatea și siguranța investigațiilor medicale utile în diagnosticare, intervențiilor terapeutice și chirurgicale, monitorizarea actului medical, etc.		8 ore
7. Analiza semnalelor în medicină și biologie: prelucrarea și analiza statistică a semnalele înregistrate prin diferite masurări în scopul extragerii maximului de informație utilă în diagnosticare și monitorizare.		8 ore
8. Modelarea, simularea și controlul sistemelor biologice: mecanismele de desfășurare a proceselor fiziologice și modelarea matematică a acestora.		8 ore
9. Imagistica medicală: diagnosticare medicală (CT, RMN, ultrasunete, etc).		8 ore
10. Efectele biologice ale câmpului electromagnetic: interacțiunea dintre organismele vii și câmpurile electrice și magnetice din mediu - influențe negative (“poluare electromagnetică”), influențe benefice (terapeutică medicală în mediu electromagnetic); dozare și control în expunere.		8 ore
11. Informatica medicală: gestiune de date în cadrul evidenței instituțiilor medicale (personal, financiar, fișe medicale, foi de tratament, etc.); baze de date cu informații medicale accesibile unor comunități medicale extinse (telemedicina, colecție radiologică stocată în imagini, dicționar ECG, colecții de imagini tomografice, etc); asistența computerizată în desfășurarea sau pregătirea intervențiilor clinice - monitorizare, modelare.		8 ore
Bibliografie 1. Straus SE, Glasziou P, Richardson WS, Haynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach EbM. 4th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2011. 2. Khan K, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Systematic reviews to support evidence-based medicine. 2nd edition. London: Royal Society of Medicine, 2011. 3. Mayer D., Essential Evidence-Based Medicine. 2nd edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010. 4. Peacock JL, Peacock PJ - Oxford Handbook of Medical Statistics. New York: Oxford University Press, 2011 5. Achimaș Andrei: Metodologia cercetării științifice medicale, Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj- Napoca, 1998 Kumar R.: Research Methodology. A Step-by-Step Guide for Beginners. Sage Publications. 2005		

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

- Conținutul este în acord cu pregătirea care se asigură în acest domeniu viitorilor ingineri medicali, la instituții de învățământ superior similare din țară și străinătate.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți domeniu;

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Practică	Gradul de asimilare a cunoștințelor	evaluare continuă oral evaluare sumativă oral/scris	50%
	Modul de utilizare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate pentru		50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Întocmirea unui studiu bibliografic, corelat cu tema propusă, din literatura de specialitate; • Descrierea tehnică a aparaturii utilizate și stabilirea caracteristicilor materialelor utilizate; • Corelarea rezultatelor obținute cu date din literatura de specialitate; • Prezentarea cursivă a rezultatelor obținute.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de practică

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

.....
Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Fiabilitatea echipamentelor medicale

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Fiabilitatea echipamentelor medicale				
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Grafică asistată de calculator, Mecanică, Rezistența materialelor, Electrotehnică
4.2 de competențe	• Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu computer, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word), tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator dotată corespunzător: standuri de laborator, tablă, computere, soft aplicativ.



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se urmărește a se forma ingineri / specialiști în organizarea și conducerea activităților de întreținere și reparare a echipamentelor medicale, în condiții de siguranță în funcționare, cu respectarea normelor de securitate în muncă.
7.2 Obiectivele specifice	Deprinderea cunoștințelor necesare exploatarea corectă și a întreținerii judicioase a echipamentelor medicale. Insușirea metodelor moderne de organizare, conducere și planificare a activităților de întreținere și reparare a echipamentelor medicale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-Uzura echipamentelor medicale: noțiuni generale, tribosisteme industriale și tipuri de uzură	Prelegerea, explicația, dezbaterile, simularea de situații, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei.	4 ore
-Fiabilitatea echipamentelor medicale: noțiuni generale, teoria defectelor, indicatori ai fiabilității, fiabilitatea sistemelor		8 ore
-Întreținerea și mentenanța echipamentelor: activitatea de întreținere, exploatare și reparare a echipamentelor medicale elemente privind siguranța în exploatare a echipamentelor medicale, mentenanță corectivă, preventivă, predictivă, proactivă și preventivă		10 ore
-Metode moderne de organizare și planificare a activităților de întreținere și reparare a echipamentelor medicale: metoda drumului critic; aplicații ale teoriei grafurilor în programarea activității de reparare.		4 ore



-Aspecte economice ale activității de întreținere.		2 ore
Bibliografie		
1. Băjenescu T. I. - Fiabilitatea sistemelor tehnice, Ed. MatrixRom, București, 2003		
2. Cruțeru C. ș.a. - Tehnologia reparării și întreținerii utilajelor electromecanice, EDP București, 1982		
3. Tabara V, Catrina D. - Calculul, proiectarea și reglarea proceselor industriale. Ed.Tehnică București, 1999.		
4. Bacivarov B A.ș.a. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor electronice, Ed. Electronica 2000, București, 2003		
5. Ciurea A., Bordei M., Hauk N.- Agregate termice și utilaje tehnologice, Ed. "AIUS", Craiova, 2005		
6. Renert M, Opreșan Ghe. - Fiabilitatea utilajelor și a instalațiilor industriale, Ed. Tehnică București, 2001.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Protecția muncii, metodică realizării lucrărilor de laborator		2 ore
Probleme aplicative legate de determinarea parametrilor de fiabilitate, mentenabilitate și mentenanță.	Explicația, dezbateră, aplicații pe standuri specifice, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii tehnice, studiul documentației tehnologice și al bibliografiei.	4 ore
Metode de diagnoză tehnică la echipamentele medicale		2 ore
Colectarea, analizarea și utilizarea datelor privind fiabilitatea echipamentelor medicale		2 ore
Analiza fiabilității în fazele de proiectare a echipamentele medicale. Asigurarea calității prin fiabilitate a produselor și a echipamentele medicale		2 ore
Grafice de programare a activităților de mentenanță.		2 ore
Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie		
1. Băjenescu T. I. - Fiabilitatea sistemelor tehnice, Ed. MatrixRom, București, 2003		
2. Cruțeru C. ș.a. - Tehnologia reparării și întreținerii utilajelor electromecanice, EDP București, 1982		
3. Tabara V, Catrina D. - Calculul, proiectarea și reglarea proceselor industriale. Ed.Tehnică București, 1999.		
4. Bacivarov B A.ș.a. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor electronice, Ed. Electronica 2000, București, 2003		
5. Ciurea A., Bordei M., Hauk N.- Agregate termice și utilaje tehnologice, Ed. "AIUS", Craiova, 2005		
6. Renert M, Opreșan Ghe. - Fiabilitatea utilajelor și a instalațiilor industriale, Ed. Tehnică București, 2001.		
7. Colecție de standarde și prospecte.		
8. Cataloage de echipamente medicale.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;	Notele obținute la testele periodice sau parțiale	20
	- gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Nota acordată pentru frecvență și participare activă la cursuri	10
10.5	- criterii ce vizează aspectele	Nota acordată la examinarea finală	40



Seminar/laborator/proiect	atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.		
	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Notele acordate pentru teme de casă, studii de caz.	10
10.6 Standard minim de performanță - cunoașterea noțiunilor de bază referitoare la planificarea, conducerea și coordonarea activităților de întreținere și reparare a echipamentelor medicale. - cunoașterea tehnicilor și a metodelor de întreținere și reparare a echipamentelor medicale. - cunoașterea normativelor privind exploatarea și întreținerea echipamentelor medicale.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.... 13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Biocompatibilitate

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biocompatibilitate						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obt

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cursuri de chimie generală și anorganică din ciclul gimnazial și liceal. Curs de chimie generală din anul I de licență. Curs de Elemente de electrochimie și coroziune, din anul II de licență. Curs de Chimie – Fizică.
4.2 de competențe	Competențe acționale: de informare și documentare, de activitate în grup, de argumentare și de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție + prelucrare a datelor analitice; realizarea de analize active și critice; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Dotare sală curs cu videoproector, calculator, tablă albă, creioane de scris pe tablă albă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Dotare: mese de laborator, aparatură specifică, echipamente electrochimice, potențostat / galvanostat cu modul de impedanță, multiparametru pentru măsurarea pH, conductivitate medii corozive, celule electrochimice, electrozi de lucru auxiliari și de



	referință, balanțe analitice, echipamente de agitare – omogenizare – termostatare electroliti, echipament curățare suprafețe cu ultrasunete, microscop optic, calculatoare cu interfață pentru pilotare experimente electrochimice- achizitii date - prelucrare - interpretare și prezentarea rezultatelor științifice, sticlărie de laborator, reactivi, echipament de protecție. Prezența la laborator este obligatorie (absențele se vor recupera). Studentii se vor prezenta la laborator la timp și vor respecta regulile de protecție a muncii care se impun în laborator.
--	---

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor. Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
Aptitudini	Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale. Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic Studentul/absolventul aplică principii de dinamică a fluidelor polifazice pentru a înțelege comportamentul sistemelor biologice complexe. Studentul/absolventul corelează structura internă, proprietățile fizico-chimice ale biomaterialelor cu performanța lor funcțională. Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineriei aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea și valorificarea de către studenți a unor cunoștințe generale teoretice și aplicative privind biocompatibilitatea materialelor prin studiul proceselor in-vitro de coroziune și comportare electrochimică în soluții și fluide biologice specifice și a procedeelelor avansate în modificarea suprafețelor pentru îmbunătățirea biocompatibilității prin straturi nano și micro structurate, micro și nanocompozite. Aceste fundamente sunt strict necesare perfecționării pregătirii unui inginer, specializat în Inginerie Medicală. • Însușirea cunoștințelor privind interfețele materiale/medii specifice de utilizare (țesuturi, soluții și fluidele din corpul uman), a proceselor și reacțiilor în sistemele corozive, termodinamica și cinetica coroziei și pasivării materialelor de implant ca și a procedeelelor de protecție a suprafețelor. • Formarea deprinderilor privind testarea și interpretarea evaluării in-vitro a comportamentului electrochimic și coroziei precum și alegerea sistemelor optime de protecție a implanturilor, cu impact redus asupra organismului. • Familiarizarea cu fenomenele produse în materialele metalice, aliaje, nanomateriale și biomateriale în timpul utilizării lor în mediile specifice din corpul uman ca implanturi sau dispozitive biomedicale. • Însușirea cunoștințelor teoretice pentru înțelegerea corelațiilor care există între materiale, suprafața lor, mediul de funcționare și proprietăți, dar și posibilității schimbării acestora în funcție de cerințele impuse în exploatarea materialelor respective. • Cunoașterea și utilizarea adecvată a cunoștințelor acumulate în cadrul acestui curs va contribui la alegerea materialelor potrivite mediilor de funcționare în funcție de proprietățile lor de biocompatibilitate și anticorozive nu doar din punct de vedere al proprietăților mecanice. • Înțelegerea principiilor de degradare a materialelor metalice destinate implantării în organism, prin procese de coroziune. • Aplicațiile practice de laborator vor conduce la aprofundarea cunoștințelor predate la curs și însușirea deprinderilor practice de testare, apreciere și evaluare a rezistenței biomaterialelor în mediile specifice de funcționare. Prin efectuarea lucrărilor de laborator se va urmări conținutul capitolelor de curs.
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea selectivă a metodelor de investigație a materialelor biocompatibile cu o adresă precisă în domeniul de Inginerie Medicală. • Crearea pe baza minimelor cunoștințe teoretice, a unor deprinderi de lucru în laborator pentru proiectarea, testarea precum și evaluarea rezultatelor experimentale privind biocompatibilitatea, demonstrată prin degradarea materialelor prin procese complexe de coroziune. • Învățarea rigorii în ceea ce privește experimentul și interpretarea ulterioară a datelor experimentale. • Responsabilizarea în desfășurarea investigațiilor experimentale și în corectitudinea interpretării datelor experimentale. • Dobândirea capacității de înțelegere a diferitelor aspecte legate de biocompatibilitatea materialelor cu organismul uman, care au implicații aplicative majore pentru menținerea și/sau îmbunătățirea sănătății. • Posibilitatea integrării într-un grup de lucru în care se efectuează activități ce implică prelucrare/caracterizare și evaluare de materiale biocompatibile. • Contribuția procentuală a disciplinei la cultivarea liniilor de competență ale domeniului specializării este de 100%.



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Biocompatibilitatea - Știința biomaterialelor. Definiții ale biocompatibilității biomaterialelor. Implicații economice și importanța biocompatibilității. Normative și standarde.	Prelegerea. Conversația euristică. Explicația.	2 ore
8.1.2. Concepte în privința evaluării biocompatibilității. In - vitro și In - vivo. Cerințe în proprietățile biomaterialelor.	Dezbaterea. Studiul de caz.	2 ore
8.1.3. Noțiuni de bază despre compatibilitate: toxic, iritant, alergen, alergizant, compatibil; smalțul, dentina, pulpa, osul, mucoasa - rolul în biocompatibilitate; testele materialelor dentare; mediul cavității bucale și biocompatibilitatea (agresivitate, pH, salivă, alimente, etc.)	Problematică. Portofoliul. Teme individuale.	4 ore
8.1.4. Biocompatibilitatea - fenomen de suprafață a biomaterialelor. Noțiuni fundamentale de structură atomică și electronică a suprafețelor. Proprietățile suprafețelor.	Studiul bibliografiei.	4 ore
8.1.5. Formarea interfeței biomaterial (implant) și țesut (fluid biologic în corpul uman). Proprietățile interfeței implant/mediu din corpul uman.		2 ore
8.1.6. Biocompatibilitatea polimerilor, compozitelor, cimenturilor		6 ore
8.1.7. Biocompatibilitatea metalelor, ceramicii, zirconiu		2 ore
8.1.8. Biocompatibilitatea biomaterialelor dentare și alte implanturi (ortopedice, stenturi, etc.)		2 ore
8.1.9. Metode de evaluarea electrochimică in-vitro a comportării biomaterialelor în fluidele biologice: polarizare liniară și potențiodinamică, rezistență de polarizare, spectroscopie de impedanță electrochimică.		4 ore
8.1.10. Strategii și riscuri potențiale în inovarea implanturilor prin noi biomateriale și nanomateriale		2 ore
Bibliografie Use of International Standard ISO 10993-1, "Biological Evaluation of medical devices". Guidance for industry and Food and Drug Administration Staff, June 2016, US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Devices and Radiological Health. Yi-Hu Lee și alții, Biocompatibility assessment of nanomaterials for environmental safety screening. Environmental Toxicology First published: 12 July 2016. DOI: 10.1002/tox.22313. Mertz L. What is biocompatibility?: a new definition based on the latest technology. IEEE Pulse. 2013 Jul;4(4):14-5. doi: 10.1109/MPUL.2013.2262138. V. Musat, E. E. Herbei, V. Ghisman, L. Frangu, M. P.M. Jank, S. Oertel, D. Timpu, A. Pimentel, R. Martins, E. Fortunato, Multifunctional Hybrid Thin Films, from Transparent and Flexible Electronics to Medical Applications, EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE București, 2020 Biomateriale și Biocompatibilitate, Nicoleta Dumitrașcu, Editura Univesității A.I.Cuza Iași, 2007. A. Zaharia, V. Ghisman Pleșcan, I. Atkinson, O. C. Mocioiu, A. Cantaragiu, V. Musat, Remineralization of Natural Tooth Enamel in Artificial Saliva Environment, Revista de Chimie, 68, no. 3 (2017) 510-514 [7]. Lidia BENEĂ, Pierre PONTIAUX, Francois WENGER. Co-ZrO₂ electrodeposited composite coatings exhibiting improved micro hardness and corrosion behaviour in simulating body fluid solution. Surface & Coatings Technology. 205, 2011. 5379-5386. ISSN: 0257-8972. [8] A. Zaharia, V. Mușat, V. Pleșcan Ghisman, N. Baroiu, Antimicrobial hybrid biocompatible materials based on acrylic copolymers modified with (Ag)ZnO/chitosan composite nanoparticles, European Polymer Journal 84 (2016) 550–564.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii. Tematica lucrărilor de laborator. Norme de tehnică securității în laborator. Sticlărie, electrozi de lucru, electrozi auxiliari și aparatură laborator.		



Modul de efectuare a unei bibliografii științifice. Studiu de caz aplicativ la metode de invstigare a coroziunii materialelor. librării, ScienceDirect, etc. Sinteza unei tematici bibliografice	Explicația. Conversația. Problematicarea.	2 ore
8.2.2. Prezentarea echipamentele și stațiilor de lucru pentru evaluarea biomaterialelor din laborator. Problemă aplicativă. Metode și moduri de estimare a biocompatibilității.	Experiment. Demonstrație. Lucrare practică. Explicația. Interpretarea.	2 ore
8.2.3. Evaluarea biocompatibilității in-vitro prin metode electrochimice – polarizare liniară (PL) și potențiodinamică (PD). -3 biomateriale și 3 fluide biologice -pregătirea specifică a probelor pentru evaluări electrochimice. -pregătirea echipamentului electrochimic. -pregătirea soluțiilor de testare. -efectuarea experimentărilor cu programarea pe software specific pentru achiziția rezultatelor experimentale. -Transferul datelor experimentale -Prelucrarea, trasarea diagramelor și interpretarea comparativă a datelor experimentale -Prezentarea rezultatelor obținute în power point.	Experiment. Demonstrație Lucrare practică. Explicația. Interpretarea.	4 ore
8.2.4 Metode de evaluare a toxicității.	Lucrare practică. Explicația. Interpretarea.	2 ore
8.2.5. Evaluarea ex-situ a biomaterialelor supuse testelor de comportare electrochimică și modificării suprafețelor, prin microscopie optică. Compararea și interpretarea rezultatelor.	Experiment. Demonstrație. Lucrare practică. Explicația.	2 ore
8.2.6. Prezentarea dosarului cu lucrări de laborator, probleme aplicative și grafice. Colocviu de laborator.	Explicația. Conversația	2 ore
Bibliografie [1] H. Vermeșan, G. Negrea, Ingineria Suprafețelor. Lucrări practice. Ed. Risoprint. Cluj-Napoca. 2001 [2] Molnar-Varlam C.: Ghid practic de utilizare a materialelor dentare. Editura University Press, Târgu-Mureș, 2011. [3] M. Bușilă, V. Ghisman, Nanomateriale și nanotehnologii : îndrumar de laborator, Galați University Press, 2015, pag. 110, ISBN: 9786066960403. [4]. V. Musat, E. E. Herbei, V. Ghisman, L. Frangu, M. P.M. Jank, S. Oertel, D. Timpu, A. Pimentel, R. Martins, E. Fortunato, Multifunctional Hybrid Thin Films, from Transparent and Flexible Electronics to Medical Applications, EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE București, 2020. [5] Mertz L. What is biocompatibility?: a new definition based on the latest technology. IEEE Pulse. 2013 Jul;4(4):14-5. doi: 10.1109/MPUL.2013.2262138.		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din industrie și cercetare.
- Cunoașterea proceselor și procedeele avansate pentru aprecierea biocompatibilității și rezistenței la coroziune a materialelor și a filmelor biocompatibile și protecțiilor anticorozive aduce un aport substanțial la înțelegerea și



aprofundarea noțiunilor teoretice și aplicative necesare în elaborarea lucrărilor de specialitate, în analiza și interpretarea datelor tehnologice și proceselor industriale, a manipulării și construirii utilajelor de specialitate, a rezistenței acestora la procesele complexe de degradare în mediile de utilizare, a calității produselor și serviciilor, a mentenanței sistemelor industriale și a progresului tehnologic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Subiecte teoretice. -Teme individuale. -Nota acordată la lucrări practice. -Nota acordată pentru frecvența și conduita la activități. -Notele acordate pentru participarea la cercuri științifice și/sau la concursuri profesionale. -Nota acordată la examinarea finală.	- evaluare continuă (prin metode orale, probe scrise, practice);	40%
		- evaluare sumativă (prin probe scrise / orale din tematica studiată).	60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	-Media notelor acordate la lucrări practice. -Nota acordată pentru frecvența și conduita la activități. -Nota acordată la colocviu de laborator.	- evaluare continuă (prin metode orale și probe practice);	60%
		- evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată).	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- cunoașterea definiției biocompatibilității materialelor și noțiunile de bază ale compatibilității. - efectuarea lucrărilor pentru încheierea laboratorului cu nota 5 – minim 1 pct. - examinarea finală - minim 4 puncte			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Proiectarea implanturilor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală/Inginer Medical

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROIECTAREA IMPLANTURILOR						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar/ proiect							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E, P	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					0
Examinări					14
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Biochimie - Biofizică - Știința materialelor - Biocompatibilitate - Biomateriale - Mecanisme și elemente de mecanică fină - Elemente de inginerie mecanică - Noțiuni de medicină pentru ingineri
4.2 de competențe	- Echipamente și instalații utilizate pentru procesarea biomaterialelor - Ingineria suprafețelor - Aparate pentru testări de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)



5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu: tablă magnetică, ecran de proiecție, videoproiector, laptop, computer, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală pentru desfășurarea orelor de proiect dotată cu: videoproiector, internet, ecran de proiecție, aparatură și echipamente de testare și evaluare a caracteristicilor biomaterialelor pentru sisteme implantabile din laboratoarele specializate ale Centrelor de cercetare ale Facultății de Inginerie.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul deține cunoștințe de proiectare biomecanică a implanturilor compatibile cu țesutul uman; - Studentul/absolventul stabilește metode de analiză cu element finit în simularea comportamentului sistemelor biologice.
Aptitudini	- Studentul/absolventul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale. - Studentul/absolventul aplică tehnologii digitale în realizarea dispozitivelor de implantologie personalizate. - Studentul/absolventul verifică și utilizează echipamente medicale electrice în condiții de siguranță și conform reglementărilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. - Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină. - Studentul/absolventul stabilește precizia implanturilor dentare și acționează cu autonomie ridicată în proiectare. - Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională: C1.1.- Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate C1.3. - Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării C3: Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală C3.1. – Identificarea principiilor și metodelor de modelare ale sistemelor biologice / biomecanice C3.2 - Explicarea proprietăților fiziologice și patologice ale unui sistem biologic/ structură biomecanică C4: Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C4.1.- Descrierea structurii și modului de funcționare a componentelor unui dispozitiv medical. C4.3 - Conceperea unor componente ale dispozitivelor medicale, folosind metode de proiectare, tehnologii și materiale specifice.
Competențe transversale	Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională: CT3 - Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Înșușirea cunoștințelor necesare pentru selecția materialelor pe criterii de biocompatibilitate și biofuncționalitate utilizate în proiectarea dispozitivelor medicale pentru protezarea pe implanturi. - Cunoașterea principiilor de proiectare și a criteriilor fundamentale pentru
---------------------------------------	--



	obținerea biointegrării implantului și a performanțelor funcționale ale dispozitivelor medicale cu rol restaurativ sau de substituție. Însusirea metodelor de modelare ale sistemelor biologice / biomecanice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare - Cunoașterea și înțelegerea rolului proprietăților fizice, chimice, mecanice ale biomaterialelor pentru predicția succesului utilizării lor în proiectarea dispozitivelor medicale pentru protezarea pe implanturi; - Înțelegerea conceptului de biocompatibilitate funcțională și explicarea rolului factorilor determinanți în tehnologia de proiectare și confecționare a dispozitivelor medicale implantabile. Instrumental-aplicative: - Studentii cunosc metodele și aplică corect criteriile de selecție a biomaterialelor prin cuantificarea caracteristicilor lor în raport cu dimensiunea și caracteristicile de utilizare/funcționale semnificative ale dispozitivelor medicale. - Studentii cunosc tehnicile de analiză, testare și caracterizare a sistemelor implantabile și le aplică în tematica proiectării. Atitudinale - manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de colegi - implicarea în activități de cercetare și de promovare a cercetării științifice în domeniul ingineriei materialelor, în cadrul cercurilor științifice studențești și a manifestărilor științifice (simpozioane, conferințe, workshop-uri)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Implantologie - Noțiuni introductive: definiții, istoric, evoluția și dinamica dezvoltării sistemelor implantabile.	Prelegerea, Explicația, Conversația	2 ore
2. Sisteme și tipuri de implanturi utilizate în terapia implanto-protetică 2.1. Implanturi și proteze interne ale țesuturilor dure umane 2.2. Implanturi ale țesuturilor moi umane	Prelegerea, Explicația, Conversația euristică	4 ore
3. Materiale utilizate în realizarea implanturilor. Caracterizare și funcțiile lor 3.1. Principiile biocompatibilității 3.1.1. Degradarea materialelor. Reacțiile organismului la implant, reacțiile implanturilor față de organism 3.2. Materiale biocompatibile pentru chirurgia ortopedică 3.3. Materiale biocompatibile pentru chirurgia oro-maxilo-facială 3.4. Suprafețe biofuncționalizate	Prelegerea, Explicația, Conversația euristică	4 ore
4. Comportarea mecanică a biomaterialelor și materialelor biologice pentru implanturi 4.1. Biomecanica țesutului osos 4.2. Ingineria țesutului osos 4.3. Caracteristici ale substituenților osoși 4.4. Biocompatibilitate funcțională 4.5. Cerințe funcționale pentru îndeplinirea obiectivului biofuncționalității 4.6. Selecția materialelor în baza biofuncționalității 4.7. Comportarea tribologică a materialelor biocompatibile utilizate în terapia implanto-protetică. Caracteristici fizico-mecanice 4.8. Remodelarea osoasă și evaluarea mecanică a ansamblului os-proteză	Prelegerea, Explicația, Conversația euristică	6 ore
5. Principii de proiectare și criterii fundamentale pentru obținerea biointegrării implantului 5.1. Caracteristicile geometrice ale implantului, forma și textura suprafeței 5.2. Condiții pentru obținerea stabilității primare a implantului 5.3. Analiza comportării la sollicitări mecanice a ansamblului os – implant (Analiza cu element finit)	Prelegerea, Explicația, Conversația euristică	4 ore
6. Tehnologii de obținere a implanturilor și componentelor pentru sisteme implantabile	Prelegerea, Explicația, Conversația euristică	4 ore



7. Abordări moderne în concepția și fabricația implanturilor 7.1. Soluții inovative de design și procesare a suprafeței pentru îmbunătățirea durabilității implantului 7.2. Tehnici de inginerie tisulară și implanturi biomimetice	Prelegerea, Explicația, Conversația euristică	4 ore
Bibliografie 1. J. Black, J., Hastings, G., <i>Handbook of Biomaterials Properties</i> , 1998, p. 136-199 2. Carew EO, Cooke FW, Lemons BD, et al. Properties of materials. In: Ratner BD, et al., eds. <i>Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine</i> . London: Elsevier Academic Press, 2004:23-65 3. Mauro Ferrari, <i>Biomedical Microdevices-vol.9</i> , 2007, Springer, ISSN1387-2176 4. J.B. Park et al., <i>Biomaterials, Principles and Applications</i> , MA: CRC Press, 2003 5. B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen, J.E. Lemons, <i>Biomaterials Science. An introduction to materials in medicine</i> , Elsevier Academic Press, 2004, p. 1-32, 137-151 6. J.B. Brunski, B.D. Ratner et al., <i>Biomaterial Science: An Introduction to Materials in Medicine</i> , Elsevier Academic Press, 2004:137-531 7. N. Dumitrașcu, <i>Biomateriale și Biocompatibilitate</i> , Ed. Univ. Al. I. Cuza Iași, 2007 8. I. Gotman, <i>Characteristics of metals used in implants</i> , J. Endourol (1997), 11(6):383-9 9. B. Ghiban, <i>Metallic Biomaterials</i> , Ed. Printech București 1999 10. W.J. O'Brien, <i>Dental Materials and Their Selection</i> , 3 rd Ed., 2002, Chapter 23, Quintessence Publishing Co, Inc 4350 Chandler Drive Hanover Park, IL 60133 www.quintpub.com 11. F. Purghel, R. Badea, I. Antoniac, <i>Notiuni de medicina pentru ingineri</i> , Ed. Printech Bucuresti 2001 12. L. Capitanu, V. Florescu, <i>Biotribologia protezelor de sold</i> , Ed. Bren, Bucuresti 2002 13. D. Raducanu, I. Cîncă, A. Nocivin, D. Cojocaru, <i>Materiale nanostructurate biocompatibile pentru aplicatii medicale</i> , vol.II, Ed. Printech, Bucuresti 2008 14. D.F. Williams, P.J. Black, P.J. Doherty, <i>Advances in biomaterials</i> , Vol.10, Biomaterials-Tissue 15. G. Pop, M. Chiriță, M.P. Rostami, <i>Materiale bioceramice</i> , Ed. Tehnopress, Iași 2003 Gh. Chiriță, M. Chiriță, <i>Tratat de Biomolecule</i> , vol.I, <i>Biomimetica și Bioingineria Materialelor</i> , Ed. Sedcom Libris, 2009		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive generale privind principiile de proiectare ale dispozitivelor medicale. Formularea temelor de proiect.	explicația, exemplificare	2 ore
2. Analiza sistemului implantabil și a condițiilor biofuncționalității acestuia în raport de aplicație.	explicația, studii de caz	4 ore
3. Identificarea, caracterizarea și alegerea biomaterialelor. Analiza proprietăților chimice, fizice, mecanice, biologice. Discuții, interpretare, problematizare, formularea concluziilor pentru selecția de date semnificative utilizate în proiectarea dispozitivului medical.	aplicații, lucru individual și în echipă. Studentul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale.	4 ore
4. Proiectarea componentei/sistemului implantabil cu respectarea principiilor de proiectare și propuneri de soluții inovative în proiectare.	explicații, demonstrații practice, lucru individual și în echipă. Studentul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale.	6 ore
5. Abordări moderne în proiectarea suprafeței implanturilor și tehnologii avansate de procesare a suprafeței pentru îmbunătățirea proprietăților interfeței organism-implant.	explicația, aplicații, exemplificare,	6 ore
6. Modelarea sistemului pentru analiza comportării la solicitări.	aplicații, exemplificare, lucru în echipă	4 ore
7. Verificarea cunoștințelor/susținerea proiectului.	probe orale	2 ore
Bibliografie 1. M. Trușculescu, M. Demian, <i>Materials Hadbook Structural Metallurgy</i> , vol.1, Ed. Politehnica, Timișoara 2006 2. M. Ursache, D. Chiriță, <i>Proprietățile metalelor</i> , EDP București 1982 3. L. Stoian, ș.a., <i>Tehnologia materialelor</i> , EDP București 1980 4. J. Black, J., Hastings, G., <i>Handbook of Biomaterials Properties</i> , 1998, p. 136-199 5. Rîndașu I., <i>Proteze dentare</i> , Ed. Medicală București 2000 6. Al. Bucur, C. Navarro Vila, J. Lowry, J. Acero — <i>Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială</i> , vol. I și II, Editura Q Med Publishing, București, 2009 7. D. Bratu, <i>Materiale dentare Bazele fizico-chimice</i> , Ed. Helicon Timisoara 1994, ISBN 975-9159-37-0		



8. L. Căpitanu, V. Florescu, Biotribologia protezelor de șold, Ed. Bren București 2002
9. *** ISO 10993/1992 *The biological evaluation of medical devices/Hemocompatibility Testing (ISO10993-4); Functional Implantation studies (ISO10993-6); Identification and Quantification of Degradation Products (ISO 10993-15)*
E. Vasilescu, Note de curs

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

- Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniul aferent programului inginerie medicală, cercetare în știința și ingineria materialelor.
- Prin cunoștințele și abilitățile dobândite, absolventul va fi capabil:
 - să identifice biomaterialele cu indicații specifice aplicațiilor medicale (medicina corectivă, restaurativă, de substituție)
 - să facă selecția materialelor în baza criteriilor științifice prin cunoașterea proprietăților lor intrinseci și funcționale în proiectarea dispozitivelor medicale specifice implantologiei
 - să cunoască procedeele de prelucrare avansată pentru obținerea de suprafețe funcționale cu rol în creșterea potențialului de utilizare a implanturilor
 - să aplice tehnici de proiectare și principii de construcție ale componentelor dispozitivelor medicale specifice pentru chirurgie/ implantologie și alte ramuri ale medicinei
- *Ocupații posibile:* Inginer Clinic (221401), Bioinginer Medical (222907); Reprezentant tehnic comercial (341502); Reprezentant medical (341503)
- *Ocupații propuse pentru a fi incluse în COR:* inginer medical; asistent de cercetare în inginerie medicală; consultant tehnic în inginerie medicală; inginer tehnolog în inginerie medicală; proiectant inginer de dispozitive.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen teoretic final - înțelegerea și integrarea tuturor noțiunilor teoretice prin susținerea unei: probe scrise – subiecte redacționale	Proba scrisă - Subiecte redacționale – în număr de 3	80%
	Notă pentru conduită - îndeplinirea obiectivelor didactice și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	Se notează conduita la curs, în special aspectele atitudinale: conștiinciozitatea; participarea activă la curs	20%
10.5 Proiect	- însușirea cunoștințelor, interpretare și aplicare corectă, rezolvarea tematicii de proiect	Rezolvarea cu conștiinciozitate a temei proiectului	80%
		Se notează conduita la orele de proiect, în special aspectele atitudinale: conștiinciozitatea; participarea activă	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoștințe pentru nota 5: – prezența la toate laboratoarele sau recuperarea eventualelor absențe; – însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; – însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei; – exprimarea: logică, coerentă, corectă, inteligibilă și matură; – capacitatea de selecție a materialelor în baza criteriilor științifice prin cunoașterea proprietăților lor intrinseci			



- și funcționale în proiectarea dispozitivelor medicale specifice implantologiei;
- cunoașterea procedeelor de prelucrare avansată pentru obținerea de suprafețe funcționale cu rol în creșterea potențialului de utilizare a implanturilor.
 - Cunoștințe pentru nota 10:
 - prezența la toate laboratoarele sau recuperarea eventualelor absențe;
 - însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat;
 - însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei;
 - exprimarea: logică, coerentă, corectă, inteligibilă și matură;
 - capacitatea de selecție a materialelor în baza criteriilor științifice prin cunoașterea proprietăților lor intrinseci și funcționale în proiectarea dispozitivelor medicale specifice implantologiei;
 - cunoașterea procedeelor de prelucrare avansată pentru obținerea de suprafețe funcționale cu rol în creșterea potențialului de utilizare a implanturilor;
 - realizarea unei lucrări/a unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară;
 - elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Modelarea și simularea aplicată în bioinginerie

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Modelarea si simularea aplicată în bioinginerie					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programarea calculatoarelor și sisteme de operare, Dinamica fluidelor
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Dotare cu modele experimentale și echipamente de achiziție de date

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor.
------------	--



	Studentul/absolventul deține cunoștințe de proiectare biomecanică a implanturilor compatibile cu țesutul uman; stabilește metode de analiză cu element finit în simularea comportamentului sistemelor biologice; identifică principiile fizice ale formării imaginilor în tomografia computerizată și rezonanța magnetică; demonstrează cunoașterea tehnologiilor digitale utilizate în proiectarea și realizarea lucrărilor protetice dentare; deține cunoștințe privind principiile de funcționare și utilizare în siguranță a echipamentelor electrice medicale.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică principii de dinamică a fluidelor polifazice pentru a înțelege comportamentul sistemelor biologice complexe. Studentul/absolventul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are drept obiectiv prezentarea unor modele numerice pentru rezolvarea modelelor fizico-matematice specifice unor fenomene și procese biologice naturale și stimulate: proceduri medicale de terapie, intervenție, diagnostic și tehnologii biomedicale în care intervin fenomene de câmp electromagnetic, transfer de căldură și masă, dinamica biofluidelor, interacțiuni câmp-substanță.
7.2 Obiectivele specifice	- Sunt discutate aspectele specifice formulării unor modele consistente, acuratețea soluțiilor numerice, validarea rezultatelor de simulare. - Se va evidenția rolul pe care simularea numerică îl are în ingineria biomedicală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sisteme, modele, simulare. Elemente de tehnica modelării numerice.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateri, problematizarea	2 ore
Mecanica fluidelor. Caracteristicile fluidelor. Curgerea laminară, staționară, curgerea lichidelor vâscoase. Metode de măsură a vâscozității. Curgerea lichidelor newtoniene. Noțiuni de hemodinamică, presiunea sângelui în aparatul vascular, factori ce influențează presiunea sângelui.		2 ore
Fenomene biologice: transmisia impulsului nervos în sinapsa neuro-musculară;		2 ore
Fenomene termice. Sistem termodinamic, procese termodinamice, principiile termodinamicii, termodinamica		2 ore



gazului ideal. Stările de agregare ale substanței, transformări de stare. Noțiuni de termodinamică biologică.		
Tehnologii biomedicale: crioconservarea organelor, rinichi artificial, ficat artificial.		2 ore
Biotehnologii: procese de transfer de masa și căldura		2 ore
Biomecanica funcțională. Istoricul cercetărilor privind locomotia umană. Evoluția tehnicilor și echipamentelor de înregistrare a mișcării.		2 ore
Lucrul mecanic, forța și energia în exercițiile de creștere a forței musculare. Factori care influențează dezvoltarea rezistenței. Grafice în biomecanică.		2 ore
Optimizarea recuperării medicale. Biomecanica contractiilor musculare. Exerciții izometrice. Exerciții pliometrice. Exerciții quasi – izometrice. Vibrațiile mecanice ca o modalitate de tratament. Relația dintre forța și viteză.		2 ore
Biomecanica locomotiei umane. Kinematica locomotiei.		2 ore
Biomecanica alergării. Factorii care influențează măsurătorile biomecanice. Cinetica alergării. Soluții de îmbunătățire a biomecanicii mersului și alergării		2 ore
Principalele aplicații ale tehnologiilor CAD/CAM. Fabricarea protezelor. Cele mai răspândite tipuri de proteze. Obiectivele principale la fabricarea unei proteze. Procedee de fabricare a dispozitivelor protetice		4 ore
Dispozitive de măsurare și scanare a suprafețelor anatomice. Aplicații practice de scanare cu CT și reconstrucție 3D		2 ore
Bibliografie • Morega, M., Morega, Al.M., Gheorghe, A., Machedon, A., Probleme de Bioinginerie. Modele numerice, MatrixRom, 2001. • Peter M. McGinnis. Biomechanics of Sports and Exercise, Human Kinetics, 2013 • P. Grimshaw, A. Burden. Sport and Exercise Biomechanics, Taylor & Francis Group, http://www.bcit.ca/bettermath/example1submitted.shtml • G. Williams, CNC Robotics, McGraw-Hill, New York, 2003 • O. Ciobanu STATE OF ART OF CAD/CAM IN PROSTHETICS, BUL. IPI, TOM LIII (LVII), FASC.2, PP 273-280, 2007 • O. Ciobanu CAD/CAM AND RAPID PROTOTYPING TECHNOLOGIES IN MEDICAL ENGINEERING, BUL. • IPI, TOM LIV, FASC.2, PP 123-131, 2011 • www.3dcgi.com/cooltech/cameras/cameras.htm		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Măsurători fizice : Măsurarea mărimilor fizice. Erori de măsură. Prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurătorilor. Tabele și grafice. Folosirea unor programe pentru prelucrarea datelor experimentale. Achiziționarea datelor experimentale cu ajutorul computerului.	Aplicații practice, problematizarea. Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Lucrări de laborator individuale și în echipă.	8 ore
Modelarea numerică FEM		2 ore
Terapia oftalmică		2 ore
Ablatia tumorală		2 ore
Crioconservarea organelor.		2 ore
Ficat artificial		2 ore
Rinichi artificial		2 ore
Fazele necesare pentru realizarea unei proteze personalizate cu ajutorul tehnicilor CAD/CAM		4 ore
Dispozitive de măsurare și scanare a suprafețelor anatomice utilizate în tehnologiile CAD/CAM.		



Măsurarea biomecanică a mișcărilor		2 ore
Biomecanica funcțională		2 ore
Bibliografie P. Grimshaw, A. Burden. Sport and Exercise Biomechanics, Taylor & Francis Group, 2006 G. Williams "CNC Robotics" McGraw Hill, 2003 Peter M. McGinnis. Biomechanics of Sports and Exercise, Human Kinetics, 2013 P. Radhakrishnan "CAD/CAM/CIM" New Age International Publishers, 2009 P.Ng, PSV Lee, "Prosthetic sockets fabrication using rapid prototyping technology", Rapid Prototyping Journal, Vol. 8 Iss: 1, pp.53 – 59		

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

- Absolvenții vor acumula cunoștințe care să le permită găsirea unui loc de muncă în clinici sau spitale, industria producătoare de dispozitive medicale, firme care comercializează și asigură servicii pentru dispozitive medicale, consultanță pentru achiziționarea aparaturii medicale, autorizare de funcționare a aparaturii medicale, instruire de personal pentru utilizarea aparaturii medicale, cercetare sau medii academice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea noțiunilor teoretice predate;	Examen scris final	40%
	- Capacitatea de sinteză	Evaluare pe parcursul semestrului	20%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Însușirea principiilor aplicate Prezentă laborator	Colocviu final	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Caracteristicile fluidelor, presiunea sângelui în aparatul vascular, Relația dintre forță și viteză, Principalele aplicații ale tehnologiilor CAD/CAM, Dispozitive de măsurare a suprafețelor anatomice.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.. 26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Echipamente electrice medicale

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Echipamente electrice medicale					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					8
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Electrotehnica; Electronica
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală echipată cu sistem de proiecție, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul deține cunoștințe de proiectare biomecanică a implanturilor compatibile cu țesutul uman; stabilește metode de analiză cu element finit în simularea comportamentului sistemelor biologice; identifică principiile fizice ale formării imaginilor în tomografia computerizată și rezonanța magnetică; demonstrează cunoașterea tehnologiilor digitale utilizate în proiectarea și realizarea lucrărilor protetice dentare; deține cunoștințe privind principiile de funcționare și utilizare în siguranță a echipamentelor electrice medicale
Aptitudini	Studentul/absolventul verifică și utilizează echipamente medicale electrice în condiții de siguranță și conform reglementărilor.



Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină. Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.
-------------------------------	---

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate 1 cr C2. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale 1 cr C3. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical 1 cr C4. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități 1 cr
Competențe transversale	CT1. Aplicarea cunoștințelor de bază pentru a înțelege funcționarea și întreținerea echipamentelor moderne din spitale și clinici. CT2. Capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și tendințe în domeniul echipamentelor medicale CT2. Conștientizarea impactului utilizării echipamentelor asupra siguranței pacienților și a personalului medical.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Analiza, exploatarea și mentenanța echipamentelor electrice specifice mediului medical
7.2 Obiectivele specifice	- Introducerea, aprofundarea și sistematizarea cunoștințelor privind principalele tipuri de echipamente electrice medicale - Introducerea, aprofundarea și sistematizarea cunoștințelor privind reglarea automată a unor parametrii specifici la echipamentele electrice medicale - Familiarizarea studenților cu principiile de funcționare, manipularea a echipamentelor utilizate în medicină pentru diagnostic și tratament: electrocardiograf, stimulator cardiac, defibrilator, electromiograf, electroencefalograf, ecograf, tomograf computerizat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Descrierea generală a structurii și modului de funcționare a componentelor unui echipament electric medical	Expunere liberă / videoproiector	2 ore
2.Elemente de electrocardiografie: funcționarea electrică a inimii, metode de culegere a semnalului ECG, schema electrică de principiu a electrocardiografului EKG, prezentarea altor echipamente medicale defibrilator cardiac, respectiv stimulatoarele cardiace.	Expunere liberă / videoproiector	2 ore
3.Elemente de electroencefalografie – EEG: funcționarea encefalului din punct de vedere electric, metode de culegere a semnalului EEG, structura electroencefalografului, funcționare, caracteristici specifice	Expunere liberă / videoproiector	2 ore
4.Elemente de ecografie: comportarea organismului uman la ultrasunete, ecuațiile de principiu ale ecografiei, alegerea parametrilor semnalului ultrasonor utilizat în ecografie, schema bloc a ecografului	Expunere liberă / videoproiector	2 ore
5.Elemente de roentgenografie: principiile fizice de generare a radiației X, analiza structurală	Expunere liberă / videoproiector	2 ore



6.Elemente de tomografie cu rezonanță magnetică nucleară computerizată - RMN: principiile fizice ale rezonanței magnetice nucleare, prezentarea schemei de principiu a tomografului, parametri utilizați în detecția RMN, tipuri constructive	Expunere liberă / videoproiector	4 ore
7.Analiza structurala si functionala a urmatoarelor echipamente electrice medicale: Echipamente cu ultrasunete; Echipament pentru chirurgia, de înaltă frecvență, cu radiofrecvență, pentru diatermie, bipolar, monopolar; Echipament endoscopic (ansamblu cameră video, endoscop, sistem de iluminare, pompă de aer); Echipament de anestezie –ventilator de terapie intensivă, ventilator de anestezie; Instrumente chirurgicale cu laser; Echipament de monitorizare la pat; Echipament de hemodializă;; Incubatoare pentru nou-născuți; Pompe de perfuzie și pompe tip seringă; Echipament pentru terapia intensivă – umidificator activ pentru gazele respiratorii; Congelatoare medicale; Dispozitive de iluminat medicale: lămpi chirurgicale; Sterilizator medical;	Expunere liberă / videoproiector	6 ore
8.Subsistemele de comanda ale echipamentelor electrice medicale	Expunere liberă / videoproiector	2 ore
9.Subsisteme de reglarea automata a unor parametrii specifici la echipamentele electrice medicale	Expunere liberă / videoproiector	4 ore
10.Subsisteme de pozitionare automata a organelor mobile a echipamentelor electrice medicale	Expunere liberă / videoproiector	2 ore
Bibliografie 1. Cristian D. Obreja, Constantin Truș, Viorica Ghișman și Bogdan Istrate, Inteligența artificială aplicată în inginerie medicală (București: Editura Galați University Press, 2024). 2. Purcărea, V.L. (coord.). (2018). Dispozitive și Echipamente Medicale. Editura Universitară "Carol Davila", București. 3. Webster, John G. 2020. Medical Instrumentation: Application and Design. 5th ed. Hoboken, NJ: Wiley. 4. Marinescu V <i>Sisteme și echipamente de comandă numerică</i>. Vol 1. Controlere logice programabile. Ed. Cartea Universitară, București, 2004 ; 5. Marinescu V, Tabacaru V.- <i>Roboți și Manipulatoare - Structuri și Sisteme de Comandă</i>, Editura Cartea Universitară, București, 2004		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1.Norme (standarde) internaționale, EU și naționale de protecția pacientului și norme privind proiectarea și utilizarea aparaturii electronice medicale. Măsurile de prevenire a incendiilor în laboratoare. Norme de protecția muncii specifice laboratorului	Aplicație practică	2 ore
2.Structura celulelor și a țesuturilor, modelul electric al celulei, stimularea electronică a țesuturilor, comportarea țesuturilor la stimulare.	Aplicație practică	2 ore
3. Sinteza automatului de control combinațional si secvențial pentru comanda diferitelor echipamente electrice medicale	Aplicație practică	2 ore
4. Simularea functionarii subsistemelor pneumatice din structura echipamentelor electrice medicale	Aplicație practică	2 ore
5. Sinteza si simularea comenzilor secvențiale din structura echipamentelor electrice medicale	Aplicație practică	2 ore
6. Sinteza si simularea comenzilor cu controler logic a echipamentelor electrice medicale	Aplicație practică	2 ore
7. Analiza performanței energetice a echipamentelor electrice medicale. Siguranța instalațiilor electrice în locații medicale.	Aplicație practică	2 ore
Bibliografie 1.Marinescu V <i>Sisteme și echipamente de comandă numerică</i>. Vol 1. Controlere logice programabile. Ed. Cartea Universitară, București, 2004 ; 2. Marinescu V, Tabacaru V.- <i>Roboți și Manipulatoare - Structuri și Sisteme de Comandă</i>, Editura Cartea Universitară, București, 2004		



3. T.D.Gligor, A.Policec, O.Bartos, V.Goian - “*Aparate electronice medicale*”, Editura Facla, Cluj-Napoca, 1998
4. Purcărea, V.L. (coord.). (2018). Dispozitive și Echipamente Medicale. Editura Universitară "Carol Davila", București

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se învață la universitățile din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor	Examen scris	60%
	Abilitatea în a efectua reprezentări grafice specifice		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezența la lucrări	Temă de casă + discuții tematice	40%
	Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice		
10.6 Standard minim de performanță			
Trebuie să cunoască: definiția, exemple de echipamente esențiale, principiile generale ale funcționării dispozitivelor electrice medicale, importanța protecției pacientului, importanța verificărilor periodice ale echipamentelor, noțiuni simple despre tensiune, curent, rezistență și putere.			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
OPTICĂ MEDICALĂ ȘI ECHIPAMENTE OPTICE

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optică medicală și echipamente optice						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică, Fizică
4.2 de competențe	• metodica lucrărilor de laborator: culegere și prelucrare de date experimentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- sală de curs dotată cu tablă albă și markere, riglă, echer și raportor pentru tablă - computer, videoproiector, flipchart, acces internet (wi-fi)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	laborator dotat corespunzător pentru experimente de optică: banc optic, fotometru, surse de lumină albă și spectrală, lasere, lentile, prisme, spectroscop, rețele de difracție, microscopice, filtre, refractometru, polarimetru, aparatură spectrală



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. - Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate - Studentul/absolventul învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale.
Aptitudini	- Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. - Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. - Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice. - Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. - Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. - Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale - Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. - Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate - Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. - Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate referitoare la noțiuni de Optică medicală și echipamente optice 1cr - C3 Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală 1cr - C5 Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical 1cr
Competențe transversale	- CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. - CT2. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. 1cr



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea și însușirea de cunoștințe teoretice și practice pentru înțelegerea corectă a acelor noțiuni, concepte și legi ale Opticii utilizate în Optica medicală și a elementelor utilizate în structura echipamentelor optice care se utilizează în domeniul optometriei, Opticii medicale și biomedicale, precum și în Microscopia optică.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și familiarizarea cu echipamente și instrumente optice care se utilizează în investigații și analize medicale și biomedicale. - Analiza principiilor de funcționare a principalelor tipuri de aparate utilizate în practica medicală. - Dezvoltarea gândirii creative și a capacității de investigare experimentală. - Formarea unor deprinderi necesare pentru a putea activa și disemina cunoștințe referitoare la domeniul Opticii medicale cu impact major asupra dezvoltării societății.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
• Noțiuni de bază de Optică: unde electromagnetice, viteză de propagare, indice de refracție, rază, fascicul, aproximația paraxială, puncte conjugate, mărime	Prelegerea, explicația, conversația euristică, problematizarea, studiul de caz	2 ore
• Reflexia, refracția, absorbția și difuzia luminii, factori de transmisie, reflexie		2 ore
• Noțiuni de fotometrie		1 oră
• Surse de radiații convenționale, LED, dispozitive LASER, descărcări în gaze, lămpi de fotopolimerizare, lămpi germicide		2 ore
• Dioptrul sferic și dioptrul plan, lentile: relații caracteristice, construcție de imagini		3 ore
• Oglinzi sferice și plane: relații caracteristice, construcție de imagini		2 ore
• Dispersia luminii. Prisma optică		1 oră
• Microscopie optică: principiu, tipuri, mărimi caracteristice		2 ore
• Polarizarea luminii: fenomenologie, legități, aplicații		1 oră
• Interferența luminii: nelocalizată - dispozitivul lui Young; localizată: lama cu fețe plan-paralele și pana optică		3 ore
• Difracția luminii: fenomen și legități; implicații și aplicații		2 ore
• Ochiul și vederea. Mecanismul biofizic al vederii. Anatomia ochiului. Modelul geometric al ochiului. Defecte de vedere. Tipuri de ochelari și lentile de contact.		3 ore
• Instrumente optice		2 ore
• Echipamentele folosite în Optica medicală	2 ore	
Bibliografie 1. Borza P., Matlac I., Nicu M., <i>Aparatură biomedicală</i> , Editura Tehnică București, 1996, ISBN:973-31-0725-5. 2. Delibaș M., <i>Curs de optică</i> , Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 1998. 3. Delibaș M., Dorohoi D., <i>Lucrări practice de optică</i> , Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 1999. 4. Dorohoi D. O., <i>Optică - Teorie, experiențe, probleme rezolvate</i> , Editura Stefan Procopiu, 1995, ISBN 973- 95852-0-6-4. 5. Hecht E., <i>Optics</i> , 5 th Edition, Pearson Education Limited, Harlow, Marea Britanie, 2017, ISBN 9780133977226. 6. Herman S., <i>Aparatura medicală. Principiile fizice ale aparaturii medicale moderne</i> , Editura Teora, București, 2000, ISBN 9789732003411. 7. Popescu I.-I., Uliu F., <i>Optică geometrică</i> , Editura Universitaria, Craiova, 2006, ISBN 978-973-742-283-5. 8. Steck D. A., <i>Classical and Modern Optics</i> , Department of Physics, University of Oregon, 2021, http://steck.us/teaching 9. http://ophysics.com/ 10. https://phet.colorado.edu/sims/		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii, metodica realizării lucrărilor de laborator	conversația euristică, observația, experimentul, studiu de caz	2L
2. Fotometrie		2L
3. Studiul prisme optice. Studiul spectroscopului		2L
4. Studiul refractometrului Abbé		2L
5. Studiul polarimetrului		2L
6. Studiul lentilelor convergente și divergente		2L
7. Studiul microscopului optic: formare imagini, mărime, histograme		4L



8. Studiul difracției luminii. Rețeaua de difracție	4L
9. Analiza spectrală calitativă	2L
10. Analiza spectrală cantitativă	2L
11. Finalizare portofoliu de lucrări de laborator	2L
12. Colocviu	2L

Bibliografie

1. Condurache-Bota S., *Lucrări de laborator de Fizică generală*, Editura Cermi, Iași, 2011, ISBN: 978-973-667-371-9, 139 pag.
2. Condurache-Bota S., *Lucrări de laborator de Fizică și Biofizică pentru studenții facultăților cu specific medical. Ediție revizuită*, Editura Cermi, Iași, 2011, ISBN: 978-973-667-405-1, 151 pag.
3. Nat, A., Ene, A., 2002, *Îndrumar de laborator de fizică*, Editura Cartea Universitară, București, 116 pag., ISBN 973-86042-0-6.
4. Nat, A., Ene, A., 2003-2006, *Îndrumar de laborator de fizică* - ediția V revizuită și adăugită, Editura Cartea Universitară, București, 131 pag., ISBN 973- 7956-42-7.
5. Neamțu J., Anoaica P.-G., *Lucrări practice de laborator - Fizică*, Editura Medicală Universitară, Craiova, 2003.
6. Delibaș M., Dorohoi D., *Lucrări practice de optică*, Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași, 1999.
7. Dorohoi D. O., *Optică - Teorie, experiențe, probleme rezolvate*, Ed. Stefan Procopiu, 1995, ISBN 973-95852-0-6-4.

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

- Conținutul disciplinei este corelat cu cel predat la alte facultăți din țară și din străinătate;
- Disciplina oferă cunoștințele teoretice și abilitățile practice de Optică pentru uz medical în imagistică, analize, diagnostic și tratament și pentru realizarea și operarea de echipamente optice medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor predate, corelarea lor și aplicarea lor pentru explicarea diferitelor fenomene și procese optice și aplicații ale acestora în domeniul medical	verificare scrisă din teoria predată la curs și rezolvare de exerciții aplicative	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Însușirea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice de laborator de Optică medicală și echipamente optice privind manevrarea aparaturii, culegerea, prelucrarea și interpretarea datelor experimentale	- verificarea portofoliului de referate de lucrări de laborator, cu date completate în tabele și prelucrate numeric și grafic (40 % din nota la colocviu) - verificare practică din lucrările de laborator efectuate (60 % din nota la colocviu)	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• nota 5 (cinci) la Colocviu și Examen; • nota 5 la Examen se obține pentru demonstrarea cunoașterii noțiunilor fundamentale de Optică, ca definire, formule de calcul și aplicare în situații concrete: definiții și legi pentru reflexie și refracție, unda electromagnetică: definire și clasificări; lentile, oglinzi, prisma optică, microscop: definire, formare imagini, formule pentru caracteristici imagini; interferență și difracție: definire, implicații în formarea imaginilor, alte utilizări (cel puțin una pentru fiecare fenomen), cunoașterea denumirii, principiului de funcționare și utilizării a cel puțin 5 aparate folosite în Optica medicală.			

Data completării
26.09.2022

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament
3.10.2025

Semnătura directorului de departament

.....



Data aprobării în Consiliul Facultății¹
10.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Ingineria Programării

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria Programării						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12				
Tutoriat	2				
Examinări	8				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Programarea calculatoarelor și limbaje de programare - Programarea Procedurală - Programarea Procedurală Avansată, Algoritmi și Structuri de Date
4.2 de competențe	- Cunoașterea programării procedurale (paradigmă și limbaj, elemente fundamentale) - Cunoașterea fundamentelor analizei, proiectării și programării orientate pe obiecte - Cunoașterea principalelor structuri de date și a algoritmilor de prelucrare a acestora

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, computer PC, videoproiecție și conexiune la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	sală de laborator echipată cu rețea de calculatoare și software corespunzător pentru dezvoltare de aplicații

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	- Identificarea și aplicarea metodologiilor moderne de dezvoltare a sistemelor software complexe, inclusiv celor folosite în scop medical. - Utilizarea eficientă a mecanismelor de specificare, modelare și evaluare a aplicațiilor informatice. - Elaborarea și implementarea de proiecte software complete, respectând cerințele tehnice și etice. - Încorporarea modelelor matematice și formale în procesele de dezvoltare software. - Aplicarea principiilor de management al proiectelor software și a practicilor de inginerie a programării.
Aptitudini	- Analizarea și selectarea metodelor adecvate pentru rezolvarea problemelor din domeniul informatic/software. - Proiectarea și dezvoltarea de aplicații folosind limbaje moderne (ex. Java, C++, Python) și platforme integrate de modelare sisteme software vizual, orientat pe obiecte care oferă o modalitate de a vizualiza arhitectura și designul acestuia. - Testarea și validarea aplicațiilor pe baza unor criterii obiective de calitate. - Colaborarea eficientă în echipe de dezvoltare, comunicarea clară a rezultatelor și argumentarea soluțiilor tehnice. - Utilizarea tehnicilor de documentare, cercetare și auto-învățare pentru actualizarea cunoștințelor.
Responsabilitate și autonomie	- Asumarea responsabilității pentru calitatea și etica activității profesionale în dezvoltarea software. - Luarea deciziilor în cadrul procesului de proiectare și implementare a sistemelor informatice. - Manifestarea unei atitudini proactive și responsabile în activitatea de echipă și în relația cu beneficiarii proiectului. - Gestionarea autonomă a sarcinilor de proiect și adaptarea la cerințele unei industrii IT dinamice. - Promovarea unei culturi profesionale bazate pe învățare continuă, colaborare și respectarea standardelor de calitate.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software. - C2.2 Identificarea și explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software. - C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice. - C2.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice. - C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate. - C3.2 Identificarea și explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare. - C3.3 Utilizarea modelelor și instrumentelor informatice și matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare. - C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale). - C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale. - C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii.
Competențe transversale	- CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic, științific și profesional, în vederea valorificării creative a propriului potențial, cu respectarea principiilor și normelor de etică profesională. - CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate în echipă și dezvoltarea capacităților empatice și de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu persoane și grupuri diverse implicate în dezvoltarea și utilizarea de sisteme software. - CT3. Utilizarea de metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, dar și de adaptare la cerințele unei societăți



	dinamice și în continuă schimbare, precum și dezvoltarea capacității de a comunica eficient și profesionist atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, prin însușirea și folosirea adecvată a limbajului de specialitate.
--	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dobândirea de către studenți a cunoștințelor fundamentale privind dezvoltarea sistemelor și aplicațiilor software complexe și aplicarea acestora în practica profesională. - Formarea capacității de a lucra eficient în echipe mici de programatori, de a integra principii ingineresti în procesul de dezvoltare software și de a prezenta convingător rezultatele muncii de echipă.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea cursului, studenții vor fi capabili să: - Explice modul în care principiile programării pot fi aplicate în dezvoltarea proiectelor software de mari dimensiuni. - Describe pașii necesari implementării unui proiect software pentru un client, inclusiv procesul de testare și validare a produsului final. - Utilizeze limbajul și tehnologiile software moderne pentru implementarea componentelor funcționale și de testare ale unui proiect. - Analizeze cerințele clientului, identifice și corecteze erorile software apărute pe parcursul dezvoltării proiectului. - Evalueze testele manuale executate asupra sistemului pentru a asigura calitatea produsului. - Estimeze resursele necesare unui proiect software — timp, personal și buget — în funcție de complexitatea cerințelor. - Facă distincția între dezvoltarea unor programe de mici dimensiuni și abordarea inginerescă a sistemelor software complexe. - Rezume și aplice principiile Codului de practică și etică profesională în domeniul ingineriei programării. - Analizeze comparativ principalele modele de dezvoltare software și să identifice particularitățile fiecăruia. - Explice rolul factorilor umani și importanța colaborării în procesul de inginerie a programării. - Aplice metode moderne de specificare, proiectare, dezvoltare și validare a sistemelor software complexe, folosind platforme integrate și management adecvat. - Lucreze colaborativ în echipe mici pentru a dezvolta, finaliza și prezenta profesional un proiect software complet.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Conținutul cursului. Bibliografie. Motivație, Definiții, Erori celebre, Statistici. Modele de dezvoltare (Cascadă, Spirală).		2 ore



Modele ale procesului software. Modelul cascada. Dezvoltarea incrementală și iterativă. IP orientată pe reutilizare. Prototipizarea. Modelul spirala al lui Boehm. Procesul unificat Rational.	Prelegerea, explicația, studiul de caz, problematizarea. Prezentare de slide-uri. Note de curs și tutoriale disponibile în versiune electronică. Desenarea la tablă a soluțiilor pentru o problemă dată.	2 ore
Modele de dezvoltare (RUP, VModel, XP, Agile, Lean, Scrum, AMDD, TDD). Ingineria cerințelor (Actor, Use Case).		2 ore
Modelare, Limbaje de Modelare, UML, Diagrame Use Case, Diagrame de Clase.		4 ore
Diagrame UML (Secvența, Colaborare, Stări, Activitate, Deployment, Pachete). Metodologia SCRUM.		6 ore
Reverse Engineering.		2 ore
Design Patterns: Definiții, Elemente, Clasificare.		4 ore
Prezentarea uneltelor necesare dezvoltării de proiecte: Github, Trello, GoogleDocs.		2 ore
Testare software: Introducere, metode, procese Testare manuală vs Testare automată.		2 ore
Calitatea Programelor, Metrici, Copyright.		2 ore
Bibliografie 1. Ian Sommerville: Software Engineering, Addison Wesley, 2001 2. Craig Larman: Applying UML and Patterns, Addison Wesley, 2002 3. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vissides: Design Patterns, Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison Wesley, 1998 Referințe suplimentare: 4. ArgoUML: http://argouml-downloads.tigris.org/ 5. Preview of Patterns in Java Volume 2: http://www.mindspring.com/~mgrand/pattern_synopses2.html 6. Failure rate: http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Rate.htm 7. RUP in the dialogue with Scrum: http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/feb05/krebs 8. Agile Manifesto: http://agilemanifesto.org/ 9. Requirements analysis process: http://www.outsource2india.com/software/RequirementAnalysis.asp 10. Chikofsky, E.J. and Cross, J.: Reverse Engineering and Design Discovery: A Taxonomy, January 1990 11. Junit Test Example: http://www.cs.unc.edu/~weiss/COMP401/s08-27-JUnitTestExample.doc 12. Bug Life Cycle: http://www.buzzle.com/editorials/4-6-2005-68177.asp, http://qastation.wordpress.com/2008/06/13/process-for-bug-life-cycle/		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Noțiuni introductive.		2 ore
2. Recapitularea noțiunilor de programare orientată pe obiecte. Ce este Ingineria Software.		2 ore
3. Programare orientată pe obiecte, clase și obiecte, atribute și metode, moștenire, polimorfism, încapsul. Un exemplu de complexitate medie în C++ și Java. Comparatie. Operații de intrare-iesire.		2 ore
4. UML - Diagrame de Clase.		2 ore
5. UML - Diagrame Use Case.		2 ore
6. Lucrul la Proiect: Ingineria cerințelor, Diagrame UML.		2 ore
7. Folosirea metodologiei SCRUM în rezolvarea de probleme.		2 ore
8. Lucrul la Proiect: Iterații SCRUM (Implementare, testare, integrare).		2 ore
9. Reverse Engineering. Folosire uneltelor Github, Trello, GoogleDocs.		2 ore
10. Design Patterns – Paternuri creaționale, JUnit Testing.		2 ore
11. Testare software: Introducere, metode și procese.		2 ore
12. Lucrul la Proiect: Iterații SCRUM (Implementare, testare, integrare).		2 ore
13. Lucrul la Proiect: Studiu de Risc, Ingineria Cerințelor.		2 ore
14. Colocviu de laborator.	Problematizare. Discuții. Schițarea la tablă a soluțiilor pentru problema dată. Lucrări practice	2 ore



Bibliografie

1. Ian Sommerville: Software Engineering, Addison Wesley, 2001
2. Craig Larman: Applying UML and Patterns, Addison Wesley, 2002
3. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vissides: Design Patterns, Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison Wesley, 1998
4. ArgoUML: <http://argouml-downloads.tigris.org/>
5. Preview of Patterns in Java Volume 2: http://www.mindspring.com/~mgrand/pattern_synopses2.htm
6. Failure rate: http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Rate.htm
7. RUP in the dialogue with Scrum: <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/feb05/krebs>
8. Agile Manifesto: <http://agilemanifesto.org/>
9. Requirements analysis process: <http://www.outsource2india.com/software/RequirementAnalysis.asp>
10. Chikofsky, E.J. and Cross, J.: Reverse Engineering and Design Discovery: A Taxonomy, January 1990
11. Junit Test Example: <http://www.cs.unc.edu/~weiss/COMP401/s08-27-JUnitTestExample.doc>
12. Bug Life Cycle: <http://www.buzzle.com/editorials/4-6-2005-68177.asp>,
<http://qastation.wordpress.com/2008/06/13/process-for-bug-life-cycle/>
13. Lucanu D.: Principiile programării orientate-obiect,
<http://thor.info.uaic.ro/~dlucanu/cursuri/poo/resurse/principiiPOO.pps>

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Participarea activă în timpul cursurilor. • Capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate. • Abilitatea în a efectua aplicațiile practice specifice	Evaluare continuă	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezența la lucrări Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice	Temă de casă + discuții tematice	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate. • capacitatea de a descrie scheme bloc și funcționarea programelor și metodelor software prezentate la curs și laborator. • dezvoltarea și întreținerea unor aplicații software pentru rezolvarea unor probleme reale de complexitate medie. • capacitatea de a identifica principalele cerințe ale unui proiect software în urma discuției cu clientul și vor fi capabili să modeleze soluția pe care acesta o așteaptă. • implementarea software se va reduce la construirea claselor principale și a atributelor acestora, fără implementarea metodelor de bază. • testarea proiectului software o vor putea face din punct de vedere al testării automate și manuale.			



Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament

13.10.2025

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Sisteme cu microprocesoare I

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme cu microprocesoare I						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologii generale, limbaje de programare, matematică, electrotehnică,
4.2 de competențe	• Limba engleză, limbaje de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Tabla inteligentă, computer
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Dotare cu: calculator, modele experimentale și echipamente de achiziție de date, interfețe și instrumente virtuale

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucurează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucurează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științei ingineresti aplicate; Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale; Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate. Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie, folosind medii de modelare și simulare dedicate. Studentul/absolventul proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științei ingineresti aplicate; Studentul/absolventul lucrează independent în analiza de bază a datelor și își asumă corectitudinea interpretării statistice în cadrul proiectelor de cercetare sau aplicații clinice; Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor; C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități Ocupații posibile (Cod COR): Inginer biomedical (2149.5.1).
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivele principale ale disciplinei este de a familiariza inginerul t cu
---------------------------------------	---



	sistemele de achiziție de date (SAD) și control SADC, SAD&C) ce se dezvoltă în jurul microprocesoarelor
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea structurilor de lucru a microprocesoarelor • Înțelegerea interfațelor cu mediul monitorizat • interpretarea datelor stocate pentru optimizarea bazelor de date necesare în pentru a lua decizii privind evoluția procesului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Concepte generale privind microprocesoarele 1.1. Definiții și terminologie; 1.2. Arhitecturile von Neumann și Harvard; 1.3. Arhitectura de bază a unui microprocesor; Principiul de funcționare al microprocesorului;	prelegere	4 ore
2. Microprocesoarele INTEL 80x86: Arhitecturi și magistrale 2.1. Arhitectura INTEL 80x86 Magistrale	prelegere	2 ore
3. Microprocesoarele INTEL 80x86: registrele și organizarea memoriei 3.1. Registrele; Organizarea memoriei.	prelegere	2 ore
4. Microprocesoarele INTEL 80x86: Setul de instrucțiuni 4.1. Aspecte generale privind programarea în limbaje de asamblare 4.2. Precizări privind reprezentarea numerelor în sistemele cu microprocesoare 4.3. Tipuri de date utilizate în limbaje de asamblare Setul de instrucțiuni al microprocesoarelor INTEL 80x86	prelegere	4 ore
5. Microprocesoarele intel 80x86: Tehnici de adresare a memoriei 5.1. Tehnici de adresare a memoriei 5.2. Ciclurile de bază ale unui microprocesor 5.3. Moduri de operare Execuția instrucțiunilor	prelegere	4 ore
6. Microprocesoarele intel 80x86: Lucrul cu stive și subrutine 6.1. Caracteristici ale convertoarelor analog numerice (CAN) Lucrul cu subrutine		4 ore
7. Microprocesoarele intel 80x86: Sistemul de întreruperi 7.1. Aspecte generale 7.2. Întreruperi software 7.3. Întreruperi hardware Controlerul de întreruperi I8259A	prelegere	4 ore
8. Tehnici pentru îmbunătățirea performanțelor microprocesoarelor 8.1. Paralelismul - tehnica unei prelucrări mai rapide 8.2. Coda pentru preluare anticipată ("prefetch queue") 8.3. Pipeline - suprapunerea execuției mai multor instrucțiuni 8.4. Memoria cache - căi multiple de acces la memorie 8.5. Arhitectura VLIW Multiprocesarea	prelegere	4 ore
Bibliografie [1].Dunn W, Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control, McGraw-Hill Education, 2006 [2].Webster JG, Measurement, Instrumentation And Sensors Handbook, CRC Press, 1999		



- [3].Ciascai, Ioan. Sisteme de achiziție de date pentru calculatoare personale. Cluj Napoca : Editura albastra, 1998.
[4].Zaharia , Luchian . Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date. Iasi : s.n., 2005.
[5]. Dobriceanu Mircea; Sisteme cu microprocesoare; Notițe de curs, Tipografia Universității din Craiova, 2012 și format electronic postat pe <http://www.em.ucv.ro>
[6]. Dobriceanu Mircea; Sisteme de achiziție și microprocesoare, Editura Universitaria Craiova, 2003, p.304, ISBN 973-8043-289-8
[7]. Rotar Dan; Microprocesorul. Programarea în limbaj de asamblare a microprocesoarelor: 80x86; TMS 320F240; PIC 16F87x, Editura ALMA MATER;
[8]. Muscă Gheorghe; Programarea în limbaj de asamblare, Editura Teora, 1997
[9]. Zaharia , Luchian . Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date. Iasi : s.n., 2005
[10]. Pănoiu M., Sisteme cu microprocesoare, note de curs, <http://www.fih.upt.ro/np/personale/mpanoiu/adidactica.html>;
[11]. Mircea Popa, “Sisteme ce microprocesoare”, Editura Orizonturi universitare”, Timișoara 2003.
[12] Note de curs

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1.Introducere in sisteme cu microprocesoare	Explicația, dezbateră, metode de lucru în grup și individual	2 ore
2. Microsistemul cu microprocesor 8085 EMAC Universal Trainer		2 ore
3. Programarea microprocesorului 8085. Utilizarea registrelor interne		2 ore
4. Programarea microprocesorului 8085. Accesul la memorie		2 ore
5. Programarea microprocesorului 8085. Utilizarea stivei și lucrul cu subrutine		2 ore
6. Utilizarea întreruperilor la microprocesorul 8085. Controlerul de întreruperi PIC8259A		2 ore
7.Utilizarea SAD (SDM-01b) cu microcontrolerul MC68HC11 la achiziția de date de la diferiți senzori (temperatura, presiune sanguină, viteză aer respirat), la monitorizarea pacienților		2 ore

Bibliografie

- [1].Dunn W, Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control, McGraw-Hill Education, 2006
[2].Webster JG, Measurement, Instrumentation And Sensors Handbook, CRC Press, 1999
[3].Ciascai, Ioan. Sisteme de achiziție de date pentru calculatoare personale. Cluj Napoca : Editura albastra, 1998.
[4].Zaharia , Luchian . Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date. Iasi : s.n., 2005.
[5]. Dobriceanu Mircea; Sisteme cu microprocesoare; Notițe de curs, Tipografia Universității din Craiova, 2012 și format electronic postat pe <http://www.em.ucv.ro>
[6]. Dobriceanu Mircea; Sisteme de achiziție și microprocesoare, Editura Universitaria Craiova, 2003, p.304, ISBN 973-8043-289-8
[7]. Rotar Dan; Microprocesorul. Programarea în limbaj de asamblare a microprocesoarelor: 80x86; TMS 320F240; PIC 16F87x, Editura ALMA MATER;
[8]. Muscă Gheorghe; Programarea în limbaj de asamblare, Editura Teora, 1997
[9]. Zaharia , Luchian . Sisteme de măsurare computerizate pentru achiziția de date. Iasi : s.n., 2005
[10]. Pănoiu M., Sisteme cu microprocesoare, note de curs, <http://www.fih.upt.ro/np/personale/mpanoiu/adidactica.html>;
[11]. Mircea Popa, “Sisteme ce microprocesoare”, Editura Orizonturi universitare”, Timișoara 2003.
[12] Note de curs

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

- Creșterea competențelor inginerilor la lucrul cu echipamente dotate cu microprocesoare.
- Înțelegerea modelelor de lucru a echipamentelor dotate cu microprocesoare
- Adaptarea rapidă la lucrul cu echipamente diverse cu microprocesoare și interfețe prietenoase

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Însușirea cunoștințelor noi -Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;	Verificare	60%



	-Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; -Criterii ce vizează aspectele atitudinale:conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Activitatea desfășurată în laborator	Note pentru activitatea de la seminar/laborator	15%
	Colocviu de laborator	Nota colocviu	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): -Concepte generale privind microprocesoarele -Definiții și terminologie; -Principiul de funcționare al microprocesorului; -Efectuarea lucrărilor de laborator / seminar • Cerințe maxime de promovare (pentru nota 10) : -note maxime la activitățile din timpul semestrului; -punctaj maxim la evaluarea finală.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

.....26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Biosenzori și instrumentație

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biosenzori și instrumentație						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					8
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Electrotehnica; Electronica
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală echipată cu sistem de proiectie, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul/absolventul deține cunoștințe de proiectare biomecanică a implanturilor compatibile cu țesutul uman; stabilește metode de analiză cu element finit în simularea comportamentului sistemelor biologice; identifică principiile fizice ale formării imaginilor în tomografia computerizată și rezonanța magnetică; demonstrează cunoașterea tehnologiilor digitale utilizate în proiectarea și realizarea lucrărilor protetice dentare; deține cunoștințe privind principiile de funcționare și utilizare în siguranță a echipamentelor electrice medicale
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale. Studentul/absolventul aplică tehnologii digitale în realizarea dispozitivelor protetice personalizate. Studentul/absolventul proiectează și optimizează lucrări protetice cu ajutorul sistemelor CAD/CAM. Studentul/absolventul verifică și utilizează echipamente medicale electrice în condiții de siguranță și conform reglementărilor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină. Studentul/absolventul stabilește precizia lucrărilor protetice și acționează cu autonomie ridicată în proiectare. Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineriei aplicate 1cr C2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. 1cr C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală 1cr
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. 1cr

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Biosenzori și instrumentația vizează creșterea calității și siguranței investigațiilor medicale utile în diagnosticare, în intervențiile terapeutice și chirurgicale cât și în monitorizarea actului medical. Sunt prezentate principiile, metodele și tehnicile care stau la baza exploatării aparaturilor medicale.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea și familiarizarea studenților cu posibilitățile de interceptare, prelucrare și analiză a semnalelor provenite din mediile biologice și mediul uman. Prezentarea dispozitivelor medicale care utilizează biosenzori. Prezentarea biomaterialelor utilizate. Descrierea proprietăților de suprafață. Înțelegerea fenomenelor de interacțiune biomaterial-țesut și a metodelor de evaluare ale acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Importanță biosenzorilor și instrumentației în contextul ingineriei medicale		4 ore
2. Biosenzori: definiții, concepte și principii.		4 ore
3. Metode de analiză și tipuri de biosenzori		4 ore
4. Aplicații medicale ale biosenzorilor		4 ore
5. Noțiuni privind biomaterialele utilizate		4 ore
6. Proprietăți de suprafață		4 ore
7. Fenomene de interacțiuni biomaterial-țesut		4 ore



Bibliografie

1. Vasilescu V., Biofizică medicală, EDP, București, 1977

2. ASTM Standards, Medical Devices and Services, American Society for Testing and Materials, 1992

3. Bunea D., Nocivin A., Materiale Biocompatibile, Editura Bren, 1997.

4. Purghel F., Badea C., Antoniac V., Noțiuni de medicină pentru ingineri, Ed. Printech, 2001.

5. Ratner B. ș.a., An Introduction to Materials in Medicine, Ed. CRC Press, 2004.

Bunea D., Antoniac V., Pencea I., Trante O., Drăgulin D., Gherghișor G., Păunescu R., Știința materialelor, Culegere de probleme, Editura Printech, 1999

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea unor tipuri de biosenzori	Aplicație practică	2 ore
2. Metode de detectare și măsurare a semnalelor biologice		2 ore
3. Situații clinice care necesită măsurarea semnalelor biologice		2 ore
4. Echipamente și instrumentație pentru biosenzori		2 ore
5. Metode de caracterizare și testare a biomaterialelor		2 ore
6. Metode de evaluare a proprietatilor de suprafață		2 ore
7. Efecte ale interacțiunii biomaterial-țesut asupra corpului uman		2 ore

Bibliografie

1. Vasilescu V., Biofizică medicală, EDP, București, 1977

2. ASTM Standards, Medical Devices and Services, American Society for Testing and Materials, 1992

3. Bunea D., Nocivin A., Materiale Biocompatibile, Editura Bren, 1997.

4. Purghel F., Badea C., Antoniac V., Notiuni de medicină pentru ingineri. Ed. Printech. 2001.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor	Examen scris + oral	70%
	Abilitatea în a efectua reprezentări grafice specifice		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezența la lucrări	Temă de casă + discuții tematice	30%
	Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice		

10.6 Standard minim de performanță

Minimum o temă individuală și un proiect elaborat individual

Definirea noțiunilor de bază

– Studentul poate da o definiție simplă pentru termeni precum *biosenzor*, *biomaterial*, *interacțiune biomaterial-țesut*.

Identificarea principalelor componente și principii ale biosenzorilor

– Studentul poate menționa elementele esențiale (ex. element de recunoaștere biologică, transductor, sistem de citire).

Clasificarea de bază a biosenzorilor

– Studentul poate enumera tipuri de biosenzori (enzimatici, electrochimici, optici, imunologici) fără detalii tehnice complexe.

Descriere generală a aplicațiilor medicale

– Studentul poate da cel puțin 2 exemple corecte de utilizări medicale (ex. monitorizarea glicemiei, detectarea agenților patogeni).

Recunoașterea interacțiunilor fundamentale biomaterial-țesut

– Studentul poate menționa fenomene elementare (biocompatibilitate, răspuns inflamator, integrare).



Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

.....26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹
15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Instrumentar medical

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumentar medical						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii 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 și eseuri					
Tutoriat					8
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Grafică asistată de calculator, Mecanică, Rezistența materialelor, Electrotehnică
4.2 de competențe	• Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu computer, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word), tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator dotată corespunzător: standuri de laborator, tablă, computere, soft aplicativ.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor Studentul/absolventul deține cunoștințe aprofundate despre structura microscopică a țesuturilor și organelor; învață principiile funcționării și gestionării echipamentelor medicale, precum și normele de siguranță și
------------	--



	mentenanță în context clinic; dobândește cunoștințe despre metode statistice utilizate în analiza datelor biomedicale
Aptitudini	Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic Studentul/absolventul utilizează corect echipamente medicale, identifică defecțiuni uzuale și aplică proceduri de verificare și întreținere tehnică.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate- 1 credit C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor - 1 credit C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală - 1 credit
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare - 1 credit

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este de a forma pe viitorii ingineri în domeniul ingineriei medicale și de a-i familiariza și înzestra cu cunoștințe în domeniul instrumentarului medical aferent diferitelor specializări medicale. Cursul cuprinde descrierea și explicitarea principalelor tipuri de instrumentar medical, aferent diferitelor ramuri și specialități medicale și modului de utilizare a acestora. Se urmărește însușirea de către studenți a caracteristicilor, capabilităților și funcțiilor aferente fiecărui instrument medical, ceea ce va permite realizarea unui nivel de pregătire corespunzător noilor cerințe ale angajatorilor în domeniul sănătății.
7.2 Obiectivele specifice	- dezvoltarea abilităților argumentative ale studenților privind expertizarea și evaluarea instrumentarului și echipamentelor medicale - valorificarea creativă și cognitivă a potențialului acumulat, în activități de studiu individual; - promovarea progresului științific și a inovațiilor în domeniul medicinei de investigații și reparații; - continuarea procesului de acumulare a cunoștințelor prin înscrierea la masterat și doctorat;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Descrierea structurii și modului de funcționare a componentelor unui dispozitiv medical	Curs este și pe suport electronic, înregistrat pe CD, și prezentat cu ajutorul videoproiectorului	4 ore
2. Instrumentar medicina generală		2 ore
3. Instrumentar ORL		2 ore
4. Instrumente și produse de sterilizare		2 ore
5. Instrumentar de Diagnostic		2 ore
6. Instrumentar Ortopedie		2 ore



7. Instrumentar Urologie		2 ore
8. Instrumentar de chirurgie		2 ore
10. Instrumentar Stomatologie - cabinet		2 ore
11. Instrumentar Stomatologie - spitalicesc		2 ore
12. Echipamente si Aparatura pentru investigații cardiologice		2 ore
13. Instrumentar de analize medicale complexe de laborator		2 ore
14. Calitate, mentenanță si norme de securitate la operarea cu dispozitive medicale		2 ore
Bibliografie 1. Constantin TRUȘ, Cristian D. OBREJA, Viorica GHISMAN, Daniela L. BURUIANĂ, Iulian V. ANTONIAC, Instrumentar și Dispozitive Chirurgicale, Galați University Press, 2023, ISBN: 978-606-696-261-2 2. Victor Stoica, Viorel Scripcaru- Compendiu de specialități medico chirurgicale Ed. Med buc.2015. 2. Borundel C - Medicină internă -instrumentar, Ed. Medicală, 2000; 3. L.Domnișoru, D.Cristea, N.Bacalbașa, Gh.Buceag, Compendiu de medicină internă, Ed. Național, București 2014; 4. S. M. Bunescu, V. Ardeleanu, Obstetrică fiziologică, Ed. Vasile Goldiș University Press, 2003; 5. V. Ardeleanu- Instrumentar pentru Ginecologie, Ed. Zigotto, Galați, 2008 6. S. M. Bunescu, V. Ardeleanu, Obstetrică fiziologică, Ed. Vasile Goldiș University Press, 2003; 7. Al. Bucur, C. Navarro Vila, J. Lowry, J. Acero - Compendiu de chirurgie oro-maxilo-faciala, vol. 1 si 2, Editura Q Med Publishing, Bucuresti, 2009. 8. Gh. Boboc-Aparatul dentomaxilar. Formare si dezvoltare, Ed. Medicala, Bucuresti, 1995. 9. Valentina Dorobat, D. Stanciu - Ortodontie si ortopedie dento-faciala, Editura medicala , Bucuresti, 2003 10. A. Iliescu, M. Gafar- Cardiologie si odontoterapie restauratoare, Editura Medicala, Bucuresti, 2001 11. N. Foma (coordonator), C. De Baat, D. Bratu, V. Mercut, Al. Petre, S. Popsor, T. Traistaru, Protetica Dentara Vol. I, Editura Enciclopedica, Bucuresti, 2011 12. N. Form (coordonator), C. De Baat, L. Lascu, M. Pauna, Protetica Dentara Vol. II, Editura Enciclopedica, Bucuresti, 2012.		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Instrumentar medicina generala. Bisturie chirurgicale, Foarfecechirurgicale, Foarfece, pansamente anatomice, pense chirurgicale, pense scos fire, pense hemostatice, Pense port tampon, Pense pansamente/câmp, Pense histerectomie, Pense pentru peritoneu, Pense intestinale, Port ace, Ace sutura, Depărtătoare, Sonde/Canule, Trocare abdominale, Cârlig de nerv, Truse mica chirurgie, Seturi disecție/Cuțite.	Aplicații practice	2 ore
2. Instrumentar ORL - Diapazoane, Seringi spălaturi, Chiurete auriculare, Catetere auriculare, Pense auriculare, Polipotom auricular, Perforatoare timpan, Foarfece nazale, Speculi nazal, Canule nazale, Elevatoare /Dălți nazale, Polipotom nazal, Pense nazale, Clești nazali, Apăsătoare de limba, Pense prins limba, Depărtătoare de gura, Foarfece amigdale, Elevatoare amigdale, Pense amigdale, Pense laringe, Amigdalotom, Oglinzi laringiene. Instrumentar Urologie -Pense uretrale, Sonde / bujii uretrale, Pense calculi renali / biliari, Pense prostatectomie		2 ore
3. Instrumentar proctologie. Speculi rectali, Anuscop. POense biopsie rectală. Produse sterilizare/ Diverse cutii instrumente, Casolette sterilizare, Tăvite renale/ Tăvi/Boluri, Spirtieră, port vată, Suport pense. Instrumentar ortopedie - Foarfece pansamente, Clești pansamente gipsate, Fierăstraie pentru os, Ciocanele pentru os, Dălți pentru os, Chiurete, Clești ciupitori os, Depărtătoare		2 ore
4. Instrumentar de chirurgie -Pense hemostatice, Pense port tampon, Pense pansamente/câmp, Pense histerectomie, Pense pentru peritoneu, Pense intestinale, Port ace, Ace sutură,		2 ore



Depărtătoare Sonde/Canule, Trocare abdominale, Cârlig de nerv, Truse mica chirurgie, Seturi disecție/Cuțite, Bisturie chirurgicale, Foarfece chirurgicale, Foarfece, pansamente, Pense anatomice, Pense chirurgicale, Pense scos fire, Pense pentru cateter, Laringoscoape, Port ace, Blefarostate, Întorcătoare pleoape, Ace pentru cataracta, Cârliche oftalmologice, Chiurete oftalmologice, Spatule oftalmologice, Sonde oftalmologice, Linguri chalasion, Instrumente corpi străini, Compas pentru strabism, Depărtătoare		
5. Instrumentar Stomatologie – cabinet. Clești extracție adulți, clești extracție copii, Clești ciupitori os, Elevatoare, Clești ortodonție/protetică, Instrumente ortodonție, Foarfece, Port ace, Decolatoare/ Dălți, Pense dentare Instrumentar stomatologie – spitalicesc. Sonde dentare, Fuloare/Aplicatoare, Spatule bucale, Chiurete/Pile excavatoare, Mânere/Oglinzi dentare, Instrumente detartraj, Instrumente scos coroane, Spatule ciment, Spatule gips, Instrumente de modelat, Instrumente de măsură		2 ore
6. Echipamente si Aparatura pentru investigații cardiologice		2 ore
7. Noțiuni de tehnica securității muncii la utilizarea instrumentarului medical		2 ore
Bibliografie 1. Al. Bucur, C. Navarro Vila, J. Lowry, J. Acero - Compendiu de chirurgie oro-maxilo-faciala, vol. 1 si 2, Editura Q Med Publishing, Bucuresti, 2009. 2. Gh. Boboc-Aparatul dentomaxilar. Formare si dezvoltare, Ed. Medicala, Bucuresti, 3. Valentina Dorobat, D. Stanciu -Ortodontie si ortopedie dento-faciala, Editura medicala, Bucuresti, 2003. 3. A. Iliescu, M. Gafar- Cardiologie si odontoterapie restauratoare, Editura Medicala, Bucuresti, 2001 4. N. Foma (coordonator), C.De Baat, D. Bratu, V. Mercut, Al. Petre, S. Popsor, T. Traistaru, Protetica Dentara Vol. I, Editura Enciclopedica, Bucuresti, , 2011 5. N. Form (coordonator), C.De Baat, L. Lascu, M. Pauna, Protetica Dentara Vol. II, Editura Enciclopedica, Bucuresti, 2012. 6. V. Ardeleanu- Instrumentar pentru Ginecologie, Ed.Zigotto, Galați, 2008.		

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

Conținutul disciplinei Instrumentar Medical, corespunde cerințelor comunității epistemice, angajatorilor si asociațiilor profesionale deoarece un inginer in domeniu are nevoie de cunoștințele speciale acestui curs pentru a face față provocărilor din domeniul sănătății. Cunoștințele acumulate de cursanti implinesc formataia unui inginer adaptandu-l la noile cerinte din piata muncii.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea terminologiei utilizate la disciplina instrumetar medical. - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din curs. - Înțelegerea importanței studiilor de caz analizate.	Examen	70%



	• Capacitatea de înțelegere a construcției și funcționării instrumentarului medical de specialitate		
10.5 Seminar/laborator/proiect	• Însușirea problematicei tratate la curs și seminar; • Capacitatea de a utiliza corect dispozitivele medicale analizate la curs și laborator: • Identificarea tipului de instrumentar medical și specializarea medicală la care se utilizează; • Evaluarea caracteristicilor funcționale ale instrumentarului medical	Prezentare portofoliu	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea în linii mari a conținutului disciplinei predate-explicate la curs ;			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Imagistica medicală

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Securității în Industrie
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Imagistica medicală				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	OB				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
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	20				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat					
Examinări	8				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	• Să posede cunoștințe de operare PC: utilizarea sistemului Windows și a unor programe din suita Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector, ecran, calculator și tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală dotată cu materiale specifice disciplinei, calculatoare și pachete software pentru realizarea aplicațiilor. • Studenții trebuie să respecte Regulamentul activității universitare a studenților și Reglementările prevăzute de Carta Universității „Dunărea de Jos” din Galați.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
------------	---



Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate 1cr C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. 2cr C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități 1cr
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea fundamentelor teoretice ale imagisticii medicale cu scopul formării profesionale prin dezvoltarea competențelor specifice.
7.2 Obiectivele specifice	- Asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor dispozitive imagistice medicale. - Cunoașterea capacităților oferite de diferite dispozitive imagistice. Însușirea abilităților în interpretarea și utilizarea diferitelor tipuri de imagini

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Imagistica medicala – tehnici de imagistica medicala; principiile fizice pe baza carora este dezvoltate aparatura si modul de functionare a instrumentelor pentru imagistica medicala.	Prezentare cu ajutorul videoproiectorului și a calculatorului, dezbateri.	2ore
Parametrii si caracteristicile imagisticii:marimi fizice, raport semnal zgomot (RSZ), rezolutie, contrast, pixel, matrice.		2ore
Principiile de baza ale rezonantei magnetice nucleare - Notiuni fundamentale despre spinul nuclear, momentul magnetic,magnetizarea neta;.		2ore
Principiile de baza ale rezonantei magnetice nucleare: Interactiunile spinului nuclear; Interactiuni externe (Zeeman si cu campul de Radio Frecventa); Interactiuni interne (Ecranarea Chimica, Directa,Indirecta; Quadrupolara)		2ore
Principiile de baza ale rezonantei magnetice nucleare - Notiuni fundamentale despre magnetizarea transversala si longitudinala,procese de relaxare spin-spin si spin- retea		2ore
Spectroscopia RMN - Deplasarea chimica; Interactiunea dipolara; Generarea pulsului de Radio Frecventa (RF) si a evolutiei sistemului de spini		2ore



Rolul gradientului de camp magnetic - Rezolutia spatiala si dependenta de gradientul de camp magnetic pe toatecele trei directii		2ore
Extinderea dimensionalitatii - Trecerea de la 1D la 2D si apoi 3D, crearea imaginii volumelor. Codificarea si decodificarea matriciala.		2ore
Selectia sectiunilor, definirea sectiunilor, definirea parametrilor caracteristici ai sectiunilor, moduri de modificare a dimensionalitatii sectiunilor; frecventaversus gradient de camp.		2ore
Tehnici pentru analiza creierului; Protocoalespecificetesuturilor moi.		2ore
Tehnici pentru analiza cutiei toracice; Protocoalespecifice analizelor statice si respective dinamice		2ore
Tehnici pentru analiza dinamice; Protocoale specificeanalizelor de tip cardiologic.		2ore
Spectroscopie localizata.		2ore
IRMN in contextul tehnicilor de imagistica medicala -Avantaje si dezavantaje alte IRMN comparativ cu celelalte metode imagistice.		2ore
Bibliografie 1. Suport curs 2. R.R. Ernst, G. Bodenhausen, A. Wokaun, Principles of nuclear magnetic resonance in one and two dimensions, Clarendon Press, Oxford, 1987. 3. NMR Encyclopedia, Eds. David Grant and Robert Harris, John Wiley & Sons 4. T. Geva, Magnetic Resonance Imaging: Historical Perspective, J. of Cardiovascular Magn. Reson 8, 573 - 580, 2006 5. J. T. Bushberg, J.A. Seibert, E.M. Leidholdt, J. M. Boone, The Essential Physics of Medical Imaging, second edition. Williams & Wilkins, 2001. 6. William R. Hendee, E. Russell Ritenour Medical Imaging Physics, 4th edit. Wiley-Liss, 2002. 7. J.P. Hornak, The basic of MRI, http://www.cis.rit.edu/htbooks/mri/ 8. P. Suetens, Fundamentals of medical imaging, Cambridge University Press, 2002. MRI step-by-step, interactive course on magnetic resonance imaging; http://www.imaio.com/en/e- Courses/e-MRI		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
Protectia individuala si de grup in operarea scanneruluiIRMN		2ore
Scannerul IRM - Magnetul supraconductor; sistemul de pozitionare automat; Electronica scannerului; Instalatiiasociate scannerului IRMN		2ore
Particularitatiile investigarii cu scanner-ul IRMN		2ore
Softul de control primar/interfata operator-scanner;		2ore
Softurile de achizitie si reconstructie a imaginilor;Procesarea post achizitie a imaginilor		2ore
Achizitia de imagini. Influenta parametrilor RMNasupra imaginilor		2ore
Prelucrarea post-achizitie a imaginilor IRMN.		2ore
Protocoale specifice investigatiilor tesuturilor moi.Achizitii de imagini cerebrale.		2ore
Protocoale specifice investigatiilor tesuturilor moi. Achizitii de imagini ale organelor din cavitatea toracica.		2ore
Protocoale specifice investigatiilor tesuturilor moi.Achizitii de imagini cardio. Studii dinamice.		2ore
Protocoale specifice investigatiilor tesuturilor tari.Achizitii de imagini ale sistemului osos.		2ore
Protocoale specifice investigatiilor implanturilor.Achizitii de imagini craniene.		2ore



Cresterea directa si/ indirecta a contrastului in analizele IRMN. Achizitia de imagini in cazul folosirii agentilor de contrast.		2ore
Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie - referate de laborator, cartile tehnice ale instrumentelor folosite		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu necesitățile angajatorilor din domeniul ingineria medicală, competențele acumulate fiind necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea în cadrul unităților de specialitate; a unităților de mentenanță și întreținere a echipamentelor medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la dezbateri.	Prezența la cursuri și la dezbateri.	50%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Gradul de rezolvare a lucrărilor din cadrul laboratoarelor, interesul pentru perfecționare și dezvoltare a capacității de lucru.	Participarea la orele de laborator și efectuarea lucrărilor săptămânale. Verificarea dosarului cu lucrările de laborator.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Spectroscopia RMN - Deplasarea chimică; Spectroscopie localizată; Principiile fizice pe baza cărora este dezvoltată aparatura și modul de funcționare a instrumentelor pentru imagistica medicală			

Data completării
26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI
Ingineria protezării și reabilitării ortopedice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală/Inginer Medical

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INGINERIA PROTEZĂRII ȘI REABILITĂRII ORTOPEDICE						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
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 laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8				
Tutoriat	-				
Examinări	6				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Noțiuni de medicină pentru ingineri - Biomateriale - Biocompatibilitate - Proiectarea implanturilor
4.2 de competențe	- Cunoașterea noțiunilor de medicină aplicate în inginerie - Stăpânirea conceptelor de biomateriale și biocompatibilitate - Capacitatea de a proiecta implanturi dentare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs cu videoproiector, ecran de proiecție, computer, boxe audio, internet
5.2. de desfășurare a laboratoarelor	sală de laborator, o unitate de lucru pentru fiecare student; videoproiector, internet



6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică, explică și corelează ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor - Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea tehnologiilor digitale utilizate în proiectarea și realizarea protezelor ortopedice; - Studentul/absolventul deține cunoștințe privind principiile de funcționare și utilizare în siguranță a echipamentelor electrice medicale.
Aptitudini	- Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale. - Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic. - Studentul/absolventul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale. - Studentul/absolventul aplică tehnologii digitale în realizarea protezelor ortopedice personalizate. - Studentul/absolventul proiectează și optimizează proteze ortopedice cu ajutorul sistemelor CAD/CAM. - Studentul/absolventul verifică și utilizează echipamente medicale electrice în condiții de siguranță și conform reglementărilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. - Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. - Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice. - Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. - Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate - Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate în protezarea ortopedică C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical - Managementul riscurilor asociate funcționării dispozitivelor medicale utilizate în domeniul protezării ortopedice C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități - Evaluarea caracteristicilor funcționale ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor aparatului dento-maxilar
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în domeniul protezării ortopedice.



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să știe să determine funcțiile unui echipament de protezare sau de reabilitare pornind de la aspectele anatomice, biomecanice, fiziologice, patologice. - Să utilizeze structuri mecanice studiate anterior împreună cu sisteme de acționare și cu subsisteme de control pentru îndeplinirea unei funcții de protezare/recuperare. - Să determine experimental caracteristicile funcționale ale echipamentelor de reabilitare studiate. - Să știe să analizeze datele experimentale și să le interpreteze în sensul optimizării caracteristicilor lor funcționale.
7.2 Obiectivele specifice	- Să fie capabil aplice structuri mecanice, sisteme de acționare și subsisteme de control pentru realizarea funcțiilor de protezare și recuperare. - Să știe să evalueze experimental caracteristicile funcționale ale echipamentelor de reabilitare studiate și să propună soluții de îmbunătățire.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Inginerie medicală și reabilitarea ortopedică: definiție, scop, obiective. Diagnosticul în reabilitarea ortopedică. Întocmirea dosarului pacientului.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
2. Diagnosticul și tratamentul afecțiunilor ortopedice. Planificarea tratamentului afecțiunilor ortopedice. Documentarea tratamentului fazei acute și dispensarizarea pacientului.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
3. Ingineria țesuturilor.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
4. Fabricarea protezelor: tipuri de proteze: cosmetice, manșoane, dispozitive exoscheletice, implanturi ortopedice.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore



5. Tehnologii de producere a unor componente de proteze, implanturi și dispozitive medicale.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
6. Aplicații de fabricare rapidă în ingineria țesuturilor.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
7. Proteze oro-maxilo-faciale.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	4 ore
8. Protezarea membrului superior - acționarea și controlul protezelor.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
9. Protezarea membrului inferior. Endoproteze. Orteze pentru membrul inferior.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
10. Confortul protezelor: acceptare și respingere.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
11. Recuperarea funcțiilor membrelor umane. Recuperarea funcțiilor senzoriale.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră,	2 ore



	problematizarea, studiul de caz	
12. Cărucioare pentru persoane cu dizabilități. Alte mijloace pentru recuperarea mersului și asistare a posturii bipede.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
13. Echipamente și aparate pentru asistarea funcției de comunicare.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea, studiul de caz	2 ore
Bibliografie - Norina Forna, <i>PROTETICĂ DENTARĂ VOL. I și II</i>, Editura Enciclopedica, Iași, 2011, ISBN 978-973-45-0633-0, ISBN 978-973-45-0634-7 - Alexandru Bucur, <i>Compendiu de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială vol. 1 și 2</i>, Editura Q Med Publishing, București 2009, ISBN:9789738855373 - Baciu, Cl., <i>Chirurgia și protezarea aparatului locomotor</i>. București: Ed. Medicală (1986) - Bozovic, V. <i>Medical Robotics</i>, I-Tech, Viena. (2008) - Demian, T. ș.a, <i>Bazele proiectării aparatelor de mecanică fină</i>, vol I, II București: E.D.P. (1984) - Mândru, D. (2001). <i>Ingineria protezării și reabilitării</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj - Russell, R.A. (1990). <i>Robot Tactile Sensing</i>. New York: Prentice Hall		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
1 Rolul protezelor ortopedice. Funcții și obiective	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	4 ore
2 Tipuri de proteze ortopedice: clasificare în funcție de diverse criterii. Avantaje și dezavantaje.	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	4 ore
3 Protezele maxilo-faciale exorale.	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată	4 ore



	de către cadrul didactic	
4 Protezele maxilo-faciale endorale.	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	4 ore
5 Studiul constructiv-funcțional al protezelor cosmetice pentru membrul superior.	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	4 ore
6 Sinteza și analiza computerizată a mecanismelor din structura echipamentelor specifice reabilitării.	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	4 ore
7 Sisteme pentru reabilitarea funcțiilor senzoriale.	Studentii sunt implicați activ și interactiv în cadrul prelegerii susținute de cadrul didactic. Demonstrație aplicativă efectuată de către cadrul didactic	4 ore
Bibliografie 1. Norina Forna, <i>PROTETICĂ DENTARĂ VOL. I și II</i>, Editura Enciclopedica, Iași, 2011, ISBN 978-973-45-0633- 0, ISBN 978-973-45-0634-7 2. Alexandru Bucur, <i>Compendiu de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială vol. I și 2</i>, Editura Q Med Publishing, București 2009, ISBN:9789738855373 3. Baci, Cl. , <i>Chirurgia și protezarea aparatului locomotor</i>. București: Ed. Medicală (1986) 4. Bozovic, V. <i>Medical Robotics</i>, I-Tech, Viena. (2008) 5. Demian, T. ș.a, <i>Bazele proiectării aparatelor de mecanică fină</i>, vol I, II București: E.D.P. (1984) 6. Mândru, D. (2001). <i>Ingineria protezării și reabilitării</i>, Casa Cărții de Știință, Cluj 7. Russell, R.A. (1990). <i>Robot Tactile Sensing</i>. New York: Prentice Hall		

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 este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniile inginerie



medicală, bioinginerie, învățământ medical, cercetare, implantologie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen teoretic final - înțelegerea și integrarea tuturor noțiunilor teoretice prin susținerea unei: probe scrise – subiecte redacționale	Proba scrisă - Subiecte redacționale – în număr de 3	60%
	Evaluare pe parcursul semestrului - în săptămâna a 8-a susținerea și promovarea unui test cu subiecte redacționale Promovarea evaluării este obligatorie și condiționează participarea la examenul de activități practice și examenul teoretic.	Test de verificare a cunoștințelor – test - cu un nr. de 3 subiecte redacționale	10%
10.5 Laborator	Notă la laboratoare	Aprecierea activității studentului în timpul laboratoarelor, precum și la alte activități academice	10%
	Examen final de laborator - corelarea între noțiunile teoretice și practice - promovarea evaluării este obligatorie și condiționează participarea la examenul teoretic final.	Examen practic: - recunoașterea și descrierea unui dispozitiv/ proteză chirurgicală (prezent/ă într-o imagine)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoștințe pentru nota 5: - prezența la toate laboratoarele sau recuperarea eventualelor absențe; - însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; - însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei; - exprimarea: logică, coerentă, corectă, inteligibilă și matură. - Cunoștințe pentru nota 10: - prezența la toate laboratoarele sau recuperarea eventualelor absențe; - însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat; - însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei; - exprimarea: logică, coerentă, corectă, inteligibilă și matură; - determinarea funcțiilor unui echipament de protezare sau de reabilitare pornind de la aspectele anatomice, biomecanice, fiziologice, patologice. - realizarea unei lucrări/a unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară; - elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare.			



Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Inginerie și protetică dentară

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală/Inginer Medical

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INGINERIE ȘI PROTETICĂ DENTARĂ						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V, P	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	14/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	30				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni de medicină pentru ingineri • Biomateriale • Biocompatibilitate • Proiectarea implanturilor
4.2 de competențe	• Cunoștințe despre biomateriale • Noțiuni generale despre implanturi

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• sală de curs cu videoproiector, ecran de proiecție, computer, boxe audio, internet
5.2. de desfășurare a laboratorului/proiectului	• sală de laborator, o unitate de lucru pentru fiecare student; videoproiector, internet

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică, explică și corelează ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor - Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea tehnologiilor digitale utilizate în proiectarea și realizarea lucrărilor protetice dentare; - Studentul/absolventul deține cunoștințe privind principiile de funcționare și utilizare în siguranță a echipamentelor electrice medicale.
Aptitudini	- Studentul/absolventul analizează compoziția chimică și microstructura materialelor utilizând metode de laborator (ex: microscopie optică/electronică, spectroscopie) pentru a determina proprietățile relevante în aplicații biomedicale. - Studentul/absolventul interpretează comportamentul mecanic și termic al materialelor metalice și nemetalice în funcție de condițiile de solicitare specifice mediului biologic. - Studentul/absolventul utilizează software pentru proiectarea și simularea componentelor biomedicale. - Studentul/absolventul aplică tehnologii digitale în realizarea dispozitivelor protetice personalizate. - Studentul/absolventul proiectează și optimizează lucrări protetice cu ajutorul sistemelor CAD/CAM. - Studentul/absolventul verifică și utilizează echipamente medicale electrice în condiții de siguranță și conform reglementărilor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. - Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. - Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice. - Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. - Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate - Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate în protetica dentară - Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente folosite la obținerea lucrărilor protetice, utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.) C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical - Managementul riscurilor asociate funcționării dispozitivelor medicale utilizate în domeniul proteticii dentare C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor/ asistarea persoanelor cu dizabilități - Evaluarea caracteristicilor funcționale ale dispozitivelor de suplinire a funcțiilor aparatului dento-maxilar
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în domeniul ingineriei în protetica dentară.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unui set complet de cunoștințe teoretice și abilități practice în domeniul ingineriei și proteticii dentare, pentru a pregăti studenții să abordeze tehnologiile moderne și soluțiile inovative în proiectarea, realizarea și
---------------------------------------	--



	adaptarea proteticii dentare, integrându-se eficient în echipele interdisciplinare de îngrijire a sănătății orale
7.2 Obiectivele specifice	• Deprinderea de către student a metodelor moderne și a biomaterialelor folosite în inginerie medicală, respectiv protetica dentară • Capacitatea de a analiza și evalua nevoile pacientului în vederea elaborării unor soluții protetice personalizate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în ingineria medicală dentară: definiție, scop, obiective. Diagnosticul și tratamentul afecțiunilor acute oro-dentare: planificarea tratamentului.	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	4 ore
2. Conceperea planului de tratament protetico-dentar: stabilirea opțiunilor terapeutice	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
3. Reabilitarea orală complexă: aspecte chirurgicale în teritoriul oro-maxilo-facial	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
4. Principii ale protezării dentare: tehnici și proceduri	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
5. Mecanica forțelor în sistemul stomatognat: analiza și aplicarea acestora	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
6. Modelajul suprastructurii protetice: tehnici și materiale utilizate	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	4 ore
8. Materiale în protezarea și reabilitarea dentară: alegerea și utilizarea acestora	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbateră, problematizarea	2 ore
9. Comportamentul tribologic al materialelor biocompatibile în terapia protetică hibridă- caracteristici fizico-mecanice și performanțe	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică,	2 ore



	dezbaterea, problematizarea	
10. Remodelarea osoasă și evaluarea mecanică a protezelor dentare	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbaterea, problematizarea	2 ore
11. Evaluarea clinică a ocluziei la pacienții cu reabilitari orale complexe	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbaterea, problematizarea	2 ore
12. Tehnologii avansate în protezarea dentară: inovații și aplicații	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbaterea, problematizarea	2 ore
13. Echipamente specifice în ingineria reabilitării orale: tehnologie și inovație	Predare cu ajutorul mijloacelor multimedia. Prelegere, conversație euristică, dezbaterea, problematizarea	2 ore
Bibliografie 1. V. Burlui, Norina Forna, G. Ifteni., “CLINICA ȘI TERAPIA EDENTAȚIEI PARȚIALE INTERCALATE REDUSE” - Editura "Apollonia" Iași, 2001, ISBN 973-9333-65-6. 2. Norina Forna, V. Burlui, “CLINICAL GUIDE - LINES AND PRINCIPLES IN THE THERAPY OF PARTIAL EXTENDED EDENTATION” - Cursbook for English Language Students - Editura "Apollonia", Iași, 2001, ISBN 973-9333-67-2. 3. Norina Forna "TELESCOPAREA ÎN TRATAMENTUL EDENTAȚIEI PARȚIALE ÎNTINSE" -, Editura "Apollonia" Iași, 2001, ISBN 973-9333-6. 4. Vasile Burlui, Norina Forna, JUVENTOLOGIA – coautor: capitolul 18 - Tratatamentul edentației parțiale întinse la tineri, pg. 691-743, 2003 5. “CLINICA ȘI TERAPIA EDENTAȚIEI PARȚIALE ÎNTINSE” - Editura Apollonia, ISBN: 973-9333-90-7, Iași, 2007. 6. Norina Forna, EVALUAREA STĂRII DE SĂNĂTATE AFECTATE PRIN EDENTAȚIE, Editura Demiurg, 2007 ISBN 978-973-152-017-9 7. Mândru, D. (2001). Ingineria protezării și reabilitării, Casa Cărții de Știință, Cluj		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Tipuri de lucrări protetice. Biomateriale utilizate în protetica dentară.	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore
2. Studiul forțelor masticatorii pe modele protetice	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore
3. Tehnici de modelaj ale suprastructurilor protetice utilizând diferite materiale	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore
4. Studiu al procesului de resorbție osoasă în jurul lucrărilor protetice și evaluarea opțiunilor de management	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore
5. Analiza și selecția materialelor protetice în funcție de cazuri clinice	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore



6. Chirurgie simulată pe modele 3D pentru reabilitarea orală complexă	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore
7. Evaluarea clinică a ocluziei la pacienții cu reabilitări orale complexe prin tratamente protetice hibride	Demonstrație practică pe model de studiu, ortopantomografie	2 ore
8.2. Proiect	Metode de predare	Observații
Teme în echipe, de studiu, documentare și proiectare constructivă a unei proteze dentare: principii, tehnologii, materiale, biocompatibilitate, comportare tribologică, evaluare.	Demonstrație practică prin proiecte interactive	28 ore
Bibliografie - Norina Forna, G. Ifteni, Editura "Apollonia" Iași, 2001, ISBN 973-9333-65-6. 2. "CLINICAL GUIDE - LINES AND PRINCIPLES IN THE THERAPY OF PARTIAL EXTENDED EDENTATION" - Cursbook for English Language Students - Norina Forna, V. Burlui, Editura "Apollonia", Iași, 2001, ISBN 973-9333-67-2. "TELESCOPAREA ÎN TRATAMENTUL EDENTAȚIEI PARȚIALE ÎNTINSE" - Norina Forna, Editura "Apollonia" Iași, 2001, ISBN 973-9333-6. - JUVENTOLOGIA – coautor: capitolul 18 - Tratatamentul edentației parțiale întinse la tineri, pg. 691-743, 2003 "CLINICA ȘI TERAPIA EDENTAȚIEI PARȚIALE ÎNTINSE" - Vasile Burlui, Norina Forna, Editura Apollonia, ISBN: 973-9333-90-7, Iași, 20047. - EVALUAREA STĂRII DE SĂNĂTATE AFECTATE PRIN EDENTAȚIE, Norina Forna, Editura Demiurg, 2007 ISBN 978-973-152-017-9		

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 este coroborat cu necesitatea angajatorilor din domeniile inginerie medicală, bioinginerie, învățământ medical, cercetare, implantologie.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen teoretic final (evaluare finală)	examen scris - subiecte de tip grilă (20 de întrebări complement simplu)	50%
10.5 Laborator	Notă pentru conduita la laboratoare: - îndeplinirea obiectivelor didactice și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	se notează conduita la laboratoare, în special aspectele atitudinale: conștiinciozitatea; participarea activă la activitățile de laborator	25%
	Examen final de laborator	subiecte de tip sinteză (se urmărește gradul de asimilare a cunoștințelor)	25%
10.5 Proiect	- însușirea cunoștințelor, interpretare și aplicare corectă, rezolvarea tematicii de proiect	Rezolvarea cu conștiinciozitate a temei proiectului	80%
		Se notează conduita la orele de proiect, în special aspectele atitudinale: conștiinciozitatea; participarea activă	20%
10.6 Standard minim de performanță			



- Cunoștințe pentru nota 5:
 - prezența la toate laboratoarele și recuperarea eventualelor absențe (sunt admise 3 absențe/ semestru care vor fi recuperate conform programului cadrului didactic. Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești sau a altor situații conform art.10 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților);
 - răspunsurile să nu conțină erori grave (cu modificarea esențială a conținutului noțiunilor principale).
- Cunoștințe pentru nota 10:
 - prezența la toate laboratoarele și recuperarea eventualelor absențe (sunt admise 3 absențe/ semestru care vor fi recuperate conform programului cadrului didactic. Se admit absențe suplimentare cu ocazia manifestărilor științifice studențești sau a altor situații conform art.10 din Regulamentul Activității Universitare a Studenților);
 - însușirea termenilor de specialitate și utilizarea lor în context în mod adecvat;
 - însușirea noțiunilor de bază care să demonstreze parcurgerea materiei;
 - realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice reabilitării orale, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă;
 - realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară;
 - răspunsuri corecte la toate subiectele de examinare.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator/proiect

26.09.2025

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

13.10.2025

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Practică pentru proiectul de diplomă

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru proiectul de diplomă						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	60
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru	60				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Încheierea ciclului de pregătire - licență
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe inginerești aplicate Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale
------------	--



Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. 2 cr CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. 1 cr CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. 1 cr

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistenta calificată Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea documentării în vederea elaborării unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală, utilizând surse bibliografice atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională;

8. Conținuturi

8.1. Program pregătire	Metode de predare	Observații
Documentare bibliografică	prelegerea, conversația euristică, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, portofoliul,	10 ore
Cercetări experimentale în domeniul temei propuse		10 ore
Vizite la unități industriale cu scopul culegerii de date și armonizării lor cu tema de cercetarea aleasă.		30 ore
Interpretarea rezultatelor și raportarea acestora la alte rezultate din literatura de specialitate		10 ore



	studiul bibliografiei	
Bibliografie		
- Bibliografie specifică tematică		
- Regulament de elaborare și susținere a proiectului de licență		

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

- Conținutul este în acord cu pregătirea care se asigură în acest domeniu viitorilor ingineri medicali, la instituții de învățământ superior similare din țară și străinătate.
- Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii, a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți domeniu;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Practică	Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate	- evaluare sumativă - evaluare sumativă	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Întocmirea unui studiu bibliografic, corelat cu tema propusă, din literatura de specialitate; • Descrierea tehnică a aparaturii utilizate și stabilirea caracteristicilor materialelor utilizate; • Corelarea rezultatelor obținute cu date din literatura de specialitate; • Prezentarea cursivă a rezultatelor obținute.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de practică

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025

¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Elaborarea proiectului de diplomă

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	60
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Încheierea ciclului de pregătire - licență
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice ingineriei medicale Absolventul cunoaște terminologia tehnică de bază în limba engleză utilizată în domeniul ingineriei medicale, inclusiv conceptele fundamentale legate de echipamente biomedicale, tehnologii de imagistică, biocompatibilitate și siguranță medicală.
------------	---



	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științe ingineresti aplicate
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice ingineriei medicale. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și analizează fenomene și sisteme de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice ingineriei medicale Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul științe ingineresti aplicate Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice. Studentul/absolventul respectă protocoalele tehnice și de siguranță; lucrează cu autonomie limitată și colaborează în echipe clinico-tehnice. Studentul/absolventul lucrează independent în analiza de bază a datelor și își asumă corectitudinea interpretării statistice în cadrul proiectelor de cercetare sau aplicații clinice. Studentul/absolventul evaluează corectitudinea simulărilor și lucrează autonom cu supervizare ocazională. Studentul/absolventul respectă cerințele funcționale ale dispozitivelor și își desfășoară activitatea cu autonomie deplină. Studentul/absolventul stabilește precizia lucrărilor protetice și acționează cu autonomie ridicată în proiectare. Studentul/absolventul respectă siguranța echipamentelor și lucrează sub coordonarea unui specialist autorizat Absolventul este capabil să colaboreze eficient în contexte internaționale, să susțină prezentări tehnice și să participe activ la dezbateri sau proiecte interdisciplinare în limba engleză, asumându-și responsabilitatea pentru comunicarea profesională într-un cadru multicultural.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. 2 cr CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. 1 cr CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. 1 cr



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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală, utilizând surse bibliografice atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională; Realizarea unui proiect tehnic, în condiții de asistență calificată, cu respectarea principiilor de etică profesională și a valorilor profesionale;

8. Conținuturi

8.1. Program pregătire	Metode de predare	Observații
Documentare bibliografică		20 ore
Identificarea și descrierea materialelor și metodelor utilizate pentru realizarea lucrării de licență		10 ore
Cercetări experimentale în domeniul temei propuse		10 ore
Interpretarea rezultatelor și raportarea acestora la alte rezultate din literatura de specialitate		10 ore
Modelarea/optimizarea procesului tehnologic		8 ore
Realizarea unei prezentări sintetice cu rezultatele obținute		2 ore
Bibliografie - Bibliografie specifică tematică - Regulament de elaborare și susținere a proiectului de licență		

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

- Conținutul este în acord cu pregătirea care se asigură în acest domeniu viitorilor ingineri medicali, la instituții de învățământ superior similare din țară și străinătate. - Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți domeniu;
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Practică	Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate	- evaluare sumativă - evaluare sumativă	100 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Întocmirea unui studiu bibliografic, corelat cu tema propusă, din literatura de specialitate; - Descrierea tehnică a aparaturii utilizate și stabilirea caracteristicilor materialelor utilizate; - Corelarea rezultatelor obținute cu date din literatura de specialitate; - Prezentarea cursivă a rezultatelor obținute.			



Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de practică

.....26.09.2025.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....13.10.2025.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

.....
Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

ADRESĂ

Str. Domnească nr. 47,
Galați, România

CONTACT

Tel: 0336 130 108
Fax: 0236 461 353

ONLINE

rectorat@ugal.ro
www.ugal.ro

Operator înscris sub nr. 36338 în registrul de evidență
a prelucrărilor de date cu caracter personal.

Pagina 4 | 4



FIȘA DISCIPLINEI
Electronică medicală

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs, computer PC, videoproiecție
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Soft specializat

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	- Noțiuni de bază privind electronica medicală și echipamentele electrice medicale. - Înțelegerea efectelor câmpului electromagnetic asupra organismului uman. - Cunoștințe despre generarea și achiziția semnalelor electrofiziologice. - Principiile metodelor de prelucrare a semnalelor biomedicale. - Fundamentele imagisticii medicale, precum și aplicațiile echipamentelor medicale în terapie și protezare. - Familiarizare cu biosenzori, biotelemetrie și telemedicină.
Aptitudini	- Explice și interpreteze principiile de funcționare, avantajele și limitele echipamentelor medicale. - Aplice în practică scheme bloc pentru realizarea unor montaje (electrocardiograf, termometru electronic, amplificator de instrumentație etc.). - Utilizeze metode de calcul pentru zgomot și rejecție de mod comun. - Identifice și aleagă componente adecvate pentru montaje și soluții tehnice. - Demonstreze abilități de cercetare, inovație și creativitate în proiectarea echipamentelor medicale.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul își asumă corectitudinea interpretării rezultatelor furnizate de echipamentele medicale și aplicarea în condiții sigure și eficiente a principiilor de proiectare și utilizare a aparaturii medicale. El poartă responsabilitatea soluționării problemelor tehnice privind optimizarea echipamentelor (costuri, eficiență, miniaturizare) și adoptă o atitudine profesională în activitățile de laborator și în aplicațiile practice. - Studentul dezvoltă capacitatea de a lucra independent în proiectarea și realizarea unor montaje de bază în electronica medicală și de a-și continua procesul de învățare prin autoinstruire. De asemenea, poate iniția proiecte proprii de cercetare și inovare și este capabil să analizeze critic și să selecteze soluții tehnice optime fără supraveghere directă.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. - C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. - C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. - C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică.
Competențe transversale	- Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. - Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă, folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să introducă studenții în tematica specifică echipamentelor medicale, prin prezentarea unor noțiuni de bază de electronică medicală, a principiilor constructive și funcționale ale aparaturii electrice medicale și a mijloacelor de prelucrare automată a datelor furnizate de aceste echipamente medicale.
---------------------------------------	--



7.2 Obiectivele specifice	1. Cognitive a. Cunoastere și înțelegere: • Să cunoască principalele aspecte moderne ale electronicii medicale. • Să cunoască efectele câmpului electromagnetic asupra omului. • Să înțeleagă cum poate materia vie să genereze semnale electrice. • Să cunoască, cum pot fi culese aceste semnale, numite semnale electrofiziologice. • Să cunoască principalele metode de prelucrare a semnalelor achiziționate. • Să înțeleagă detaliile legate de metodele specifice imagisticii medicale și aplicații ale echipamentelor medicale în terapie și protezare. • Să cunoască principalele echipamente de laborator, biosenzori și biotelemetrie și telemedicină. b. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei): • Explicarea avantajelor și dezavantajelor folosirii unor echipamente medicale. • Interpretarea unor rezultate obținute prin utilizarea unor echipamente medicale. • Explicarea unor principii de funcționare specifice unor echipamente medicale (schema bloc, componente folosite). 2. Tehnice / profesionale • Să aplice în practică, folosind scheme bloc ale unor echipamente studiate la curs, pentru a realiza diferite montaje (amplificatoare de instrumentație, electrocardiograf, termometru electronic, dispozitiv pentru măsurarea pulsului). • Să aplice calculele de zgomot pentru găsirea rejecției de mod în amplificatoarele de instrumentație. • Abilități de cercetare, creativitate, inovație. • Capacitatea de a soluționa probleme apărute cu privire schemele bloc ale echipamentelor, găsirea componentelor pentru montaje, calculul rejecției de mod comun, minimizarea zgomotelor, cost+eficiență echipamente medicale, miniaturizare montaje, design.
---------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Fenomene electrice. Fenomene bioelectrice.	Prelegerea, explicația, studiul de caz, problematizarea	2 ore
Achiziția semnalelor electrofiziologice.		4 ore
Amplificatoare de instrumentație.		4 ore
Electrosecuritatea în aparatura medicală și interfața electromagnetică.		2 ore
Componente electronice în aparatura medicală.		2 ore
Investigarea sistemului cardio-vascular.		2 ore
Investigarea sistemului muscular.		2 ore
Aparate destinate unor masatori fiziologice.		2 ore
Aparate medicale în imagistica medicală.		2 ore
Prelucrarea numerică a semnalelor aparatelor pentru monitorizarea medicală.		4 ore
Sisteme inteligente pentru aplicații în medicină.	2 ore	
Bibliografie		
1. Rustem Popa, Electronică Medicală, Editura Matrix Rom, București, 2009 2. Hariton Costin, Electronică Medicală, Iași, 2009 3. Mihaela Morega - Bioelectromagnetism, Editura MATRIX ROM, București, 1999 4. Aurel Popescu - Fundamentele biofizicii medicale - vol. I, Editura ALL, București, 1994 5. Eleodor Gh. Bistriceanu - Principiile matematice și fizice ale tomografiei computerizate, Editura MATRIX ROM, București, 1996 6. Joseph D. Bronzino - The Biomedical Engineering HandBook - Second Edition, CRC Press LLC, Boca Raton, 2000 7. Horia-Nicolai Teodorescu, Abraham Kandel, Lakhmi C. Jain - Fuzzy and Neuro-Fuzzy Systems in Medicine, CRC Press, Boca Raton, 1999 8. Gabriela Georgescu, Hariton Costin, Georgeta Zegan - Medical Informatics. Theory and Applications, Editura Cantes, Iași, 1998.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații



1. Protecția muncii. Factorii de risc și siguranța echipamentelor medicale.	lucrări practice, experiment	2 ore
2. Echipamente pentru măsurarea temperaturii și a presiunilor în organism.		2 ore
3. Achiziția semnalului Electrocardiografic (ECG).		2 ore
4. Procesarea semnalelor ECG.		2 ore
5. Achiziția semnalelor Electroencefalografice EEG.		2 ore
6. Procesarea semnalului EEG		2 ore
7. Amplificatoare de instrumentație. Electrostimularea țesuturilor. Probleme.		2 ore
8. Proiect: realizarea unor amplificatoare de instrumentație (schema bloc, calcule, alegerea componentelor, testare).		2 ore
9. Echipamente de raze X și procesări de imagini.		2 ore
10. Ultrasonografia. Procesarea imaginilor.		2 ore
11. Camera de termoviziune.		2 ore
12. Tomografia și reconstrucția imaginilor.		2 ore
13. Sisteme inteligente (sisteme expert) și echipamentele medicale.		2 ore
14. Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie		
1. Rustem Popa, Electronică Medicală, Editura Matrix Rom, București, 2009; 2. Hariton Costin, Electronică Medicală, Iași, 2009. 3. Mihaela Morega - Bioelectromagnetism, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 1999 4. Aurel Popescu - Fundamentele biofizicii medicale - vol. I, Editura ALL, Bucuresti, 1994 5. Eleodor Gh. Bistriceanu - Principiile matematice si fizice ale tomografiei computerizate, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 1996 6. Joseph D. Bronzino - The Biomedical Engineering HandBook - Second Edition, CRC Press LLC, Boca Raton, 2000 7. Horia- Nicolai Teodorescu, Abraham Kandel, Lakhmi C. Jain - Fuzzy and Neuro-Fuzzy Systems in Medicine, CRC Press, Boca Raton, 1999 8. Gabriela Georgescu, Hariton Costin, Georgeta Zegan - Medical Informatics. Theory and Applications, Editura Cantes. Iasi. 1998.		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți din domeniul ingineriei medicale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Participarea activă în timpul cursurilor. • Capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate. • Capacitatea de a descrie scheme bloc ale echipamentelor	Evaluare continuă	70%



	medicale prezentate la curs și laborator.		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezența la lucrări Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice	Temă de casă + discuții tematice	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate. - capacitatea de a descrie scheme bloc ale echipamentelor medicale prezentate la curs și laborator. - capacitatea de a calcula rejecția de mod comun și calculul de zgomot pentru un amplificator de instrumentație. - capacitatea de a descrie principiul fizic ce sta la baza mecanismului de funcționare a aparaturii medicale.			

Data completării

26.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament

13.10.2025

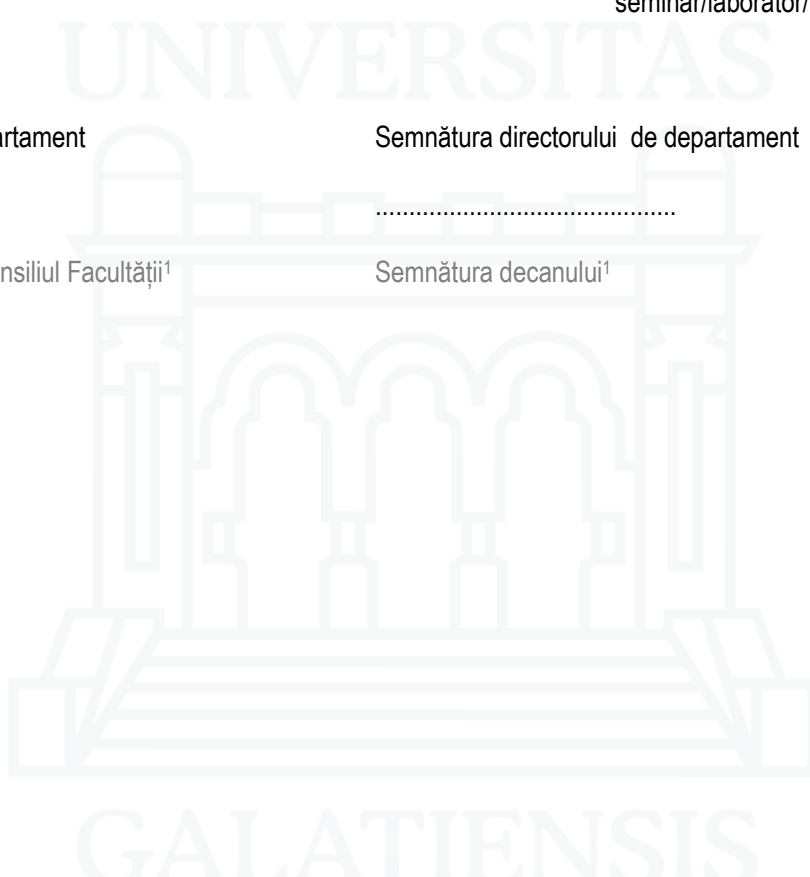
Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

15.10.2025

Semnătura decanului¹



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești



FIȘA DISCIPLINEI

Prelucrări finale ale biomaterialelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Medicală

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1 Denumirea disciplinei			Prelucrari finale ale biomaterialelor								
2.2 Titularul activităților de curs											
2.3 Titularul activităților de seminar											
2.4 Anul de studiu		II	2.5 Semestrul		II	2.6 Tipul de evaluare		V	2.7 Regimul disciplinei		Op.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/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					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată cu sistem de vidroproiecție, tablă smart
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu standurile necesare pentru efectuarea lucrărilor experimentale

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din domeniul științei ingineresti aplicate Studentul/absolventul identifică, explică și corelează concepte avansate de dinamica fluidelor polifazice, ingineria materialelor metalice și nemetalice, teoria structurală a proprietăților biomaterialelor, biocompatibilitate/ingineria suprafețelor necesare caracterizării materialelor utilizate în funcție de compoziția chimică, microstructură și condițiile de solicitare, evaluând compatibilitatea biologică a diferitelor materiale în funcție de contextul aplicării lor
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică instrumente statistice pentru colectarea, procesarea și interpretarea datelor medicale și experimentale. Absolventul înțelege și utilizează documentație tehnică, articole științifice și manuale de specialitate în limba engleză, comunicând clar și coerent în contexte profesionale orale și scrise în domeniul ingineriei medicale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul colaborează în echipe interdisciplinare, contribuind activ la procesul de caracterizare a materialelor cu aplicații medicale. Studentul/absolventul evaluează date experimentale sau rezultate obținute prin simulare și propune soluții tehnice preliminare în contextul unei cerințe de proiect biomedical, sub coordonarea unui specialist.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate C2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. C3. Modelarea sistemelor biologice / structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală C4. Conceperea, proiectarea, execuția și mentenanța dispozitivelor medicale C5. Operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical C6. Proiectarea și construcția de dispozitive pentru suplinirea funcțiilor / asistarea persoanelor cu dizabilități
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

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. De asemenea își propune să identifice care sunt aspectele interdisciplinare ale acestei discipline cu domenii conexe cum sunt informatica, fizica sau biologia și să descrie conceptele, teoriile și modele care stau la baza tehnologiilor de fabricație a biomaterialelor. - Cunoașterea structurii și proprietăților biomaterialelor polimerice naturale, polimerice sintetice, metalice, ceramice și compozite și familiarizarea studenților cu noțiunile specifice privind procesarea, caracterizarea și verificarea biomaterialelor utilizate în realizarea dispozitivelor medicale
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea acestei discipline, studenții vor fi capabili să: 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; • elaboreze proiecte profesionale prin utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniul biomaterialelor. • Identificarea biomaterialelor polimerice naturale, polimerice sintetice, metalice, ceramice și compozite. • Cunoașterea structurii și proprietăților fundamentale și de interacțiune cu mediul biologic a biomaterialelor. • Familiarizarea studenților cu noțiunile specifice privind procesarea, caracterizarea și verificarea biomaterialelor utilizate în realizarea dispozitivelor medicale; • Cunoașterea principalelor aplicații biomedicale ale biomaterialelor și a criteriilor de selecție a biomaterialelor pentru aplicații specifice
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Biomateriale naturale. Clasificări. Utilizări. Caracteristici. Obținere. Dezvoltarea cronologică a biomaterialelor. Definiții.	Prelegeri interactive, Discuții, Explicații	2 ore
Principalele utilizări ale biomaterialelor. Categorii de aplicații medicale ale biomaterialelor. Condiții impuse materialelor și biomaterialelor de uz medical. Condiții generale. Condiții impuse materialelor și biomaterialelor de uz medical. Condiții particulare.		4 ore
Materiale neimplantabile. Utilizare. Biomaterial. Tehnologie de obținere. Materiale pentru anexe fiziologice extracorporale. Utilizare. Biomaterial. Tehnologie de obținere. Materiale implantabile. Utilizare. Biomaterial. Tehnologie de obținere.		2 ore
Materiale implantabile. Utilizare. Biomaterial. Tehnologie de obținere.		2 ore
Materiale destinate întreținerii sănătății și igienei pacienților. Utilizare. Biomaterial. Tehnologie de obținere. Atribute de caracterizare a materialelor		2 ore
Prelucrarea biomaterialelor. Operații și utilaje. Procedee de amestecare și parametri. Amestecuri paste de fibre. Procedeele consecutive cu preamestecuri. Amestecuri de tip latex. Procedee de amestecare succesivă cu preamestecuri. Amestecuri uscate. Procedee de obținere și utilaje. Metode de profilarea amestecurilor de prelucrare. Procedeele Roll-Coater Procedeele Coster. Procedeele cu cilindri de transfer. Procedeele Reverse Roll-Coater. Procedeele calandrării. Procedeele stratificării cu perdea. Profilarea în câmp electrostatic. Profilarea prin turnare și formarea. Electrofilarea.		12 ore
Principalele tehnici și tehnologii de procesare a biomaterialelor anorganice.		2 ore
Biomateriale metalice. Structura și proprietăți. Principalele tipuri de biomateriale metalice utilizate în aplicații biomedicale		2 ore
Bibliografie 1. Gorduza L., Biomateriale, biotehnologii, biocontrol, Ed. CERMI, Iași, 2002. 2. Bunea D., Materiale biocompatibile, Ed. BREN București, 1998. 3. Pop Gh., Biomateriale și componente protetice metalice, Ed. TEHNOPRESS, Iași, 2004. 4. Rândașu I., Biomateriale stomatologice, Ed. Medicală, București, 1996. 5. Pincovschi E., Compuși anorg. biocompatibili cu aplicații în implantologie, Ed. PRINTECH, București, 1997. 6. Simon V., Fizica biomaterialelor, Ed. Presa Universitară Clujeană, 2002.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații



Norme de protecție a muncii în laboratorul de biomateriale. Unități de măsură folosite pentru caracterizarea biomaterialelor	Experimentul, explicația, metode de lucru în grup și individual	8 ore
Structura materialelor metalice: Analiza macro și microscopică. Analiza diagramelor de faze		8 ore
Biomateriale metalice și ceramice Structura materialelor metalice: Analiza macro și microscopică. Analiza diagramelor de faze.		6 ore
Prepararea și caracterizarea unor biomateriale pentru aplicații minim invazive. Determinarea coeziunii și injectabilității unor cimenturi osoase apatitice.		4 ore
Colocviu de laborator.		2 ore
Bibliografie 1. Dumitrașcu N., Biomateriale și Biocompatibilitate, Iași: Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași, 2007. 2. Pop Gh., Biomateriale și componente protetice metalice, Ed. TEHNOPRESS, Iași, 2004 3. Vasile C, Pâslaru E, Baican M., Aplicații ale polimerilor în domeniul biosenzorilor, Iași: Ed. „Gr. T. Popa” U.M.F. Iași, 2011. 4. Dumitrașcu, N., Topală, I., Biomaterials and plasma processing, Ed. Universității “Al.I.Cuza” din Iași, 2011.		

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

- Disciplina are un conținut asemănător, celui care se predă studenților de la specializări similare din țară și străinătate și este adaptat cerințelor exprimate de angajatorii din domeniul medical.
- Cursul de Prelucrări finale ale biomaterialelor oferă studenților anului IV o serie de noțiuni deosebit de utile în formarea lor ca viitori ingineri în domeniul Științe ingineresti aplicate, punându-le la îndemână cunoștințe legate de: materialele cu potențiale aplicații în domeniul medical, proprietățile pe care trebuie să le îndeplinească acestea în scopul utilizării în domeniul biomedical, precum și informații legate de cele mai noi tehnici de caracterizare a suprafețelor. Toate aceste noțiuni dobândite în urma frecventării cursului de Prelucrări finale ale biomaterialelor îi vor fi de un real folos viitorului inginer, în special pentru cazul în care va opta pentru lucrul în industria medicală, sau dacă va alege să-și facă o carieră în comunitatea academică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor în discutarea problematicei tratate la curs.	Examen scris	60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Receptarea informației științifice prin îmbinarea metodelor de comunicare orală cu metodele de învățare prin descoperire, precum și a celor de problematizare sau de tip algoritmic. Îndeplinirea obiectivelor practice.	Verificarea și notarea lucrărilor de laborator și proiect	20%
	Evaluarea cunoștințelor acumulate	Verificarea și notarea lucrărilor de laborator și proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			



- Receptarea informației științifice prin îmbinarea metodelor de comunicare orală cu metodele de învățare prin descoperire, precum și a celor de problematizare sau de tip algoritmic. Îndeplinirea obiectivelor practice.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect

..... 26.09.2025.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

..... 13.10.2025.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății¹

Semnătura decanului¹

15.10.2025



¹ Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

