

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Medicină și Farmacie / Medicină Dentară
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii/Calificarea	Medicină Dentară / Medic Dentist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biofizică și fizică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.Praisler Mirela						
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	Lector Drașovean Mirela						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 lucrări practice	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 lucrări practice	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					15
Pregătire lucrări practice, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități cercuri științifice studentești					4
3.7 Total ore studiu individual	64				
3.9 Total ore pe semestru	120				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de biologie generală și fizică de nivel liceal, pot favoriza înțelegerea și asimilarea cursului de biofizică și fizică medicală cât și obținerea deprinderilor practice în cadrul orelor de laborator dobândite la disciplina.
4.2 de competențe	Aptitudini pentru utilizarea, aparaturii de laborator..

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru informatizat (videoproiector,computer)
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice	Sală de laborator cu specific de biofizică dotată cu aparatură și microscopie necesare aprofundării cunoștințelor acumulate la curs .

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea echipamentelor și tehnicilor experimentale specifice biofizicii și fizicii medicale în domenii restrânse sau interdisciplinare. - Capacitate avansată de planificare și organizare. - Efectuarea unor experimente concrete de biofizică și fizică medicală și evaluarea rezultatelor acestora pe baza modelelor teoretice existente. - Operarea cu legile și principiile rezonanței magnetice. - Planificarea și realizarea, în mod independent, a experimentelor sau investigațiilor experimentale și evaluarea gradului de incertitudine al rezultatelor. - Comunicarea ideilor științifice complexe, a concluziilor experimentelor sau a rezultatelor unui proiect științific. - Operarea cu legile și principiile fizice în biofizică și fizică medicală la toate nivelele .
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea valorilor și eticii profesiei de cercetător și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie și luare de decizii bazate pe evaluare și autoevaluare. - Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personal și profesională și utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - fixarea și aprofundarea unor noțiuni de baza din domeniul biofizicii pe care studentul le va întâlni și cu care se va confrunta pe parcursul anilor de învățământ. - însușirii calităților necesare unei activități practice de măsurare, control și verificare în laboratorul de biofizică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Insusirea de catre studenti a notiunilor generale legate de procesele si fenomenele fizice (mecanice, termice, electrice , radiative) ce au loc in sistemele biologice, cu predilectie in organismul uman precum si insusirea unor notiuni de baza legate de aparatura medicala folosita de personalul specializat in investigatii si analize in cadrul unitatiilor.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Biosisteme .Proprietăți si caracteristici. Modelarea biosistemelor .	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
2. Sisteme deschise .Entropie și ordine. Stări staționare și procese biologice cuplate Evoluția antientropică a materiei vii. Metabolismul bazal.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
3. Structura și proprietățile biosistemelor. Stări energetice	prelegerea, conversația	2 ore

moleculare. Nivele de energie. Tranziții optice. Teoria lui Einstein privind interacția radiației electromagnetice cu substanță.	euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	
4. Rotația moleculelor .Spectre de rotație. Aplicații în stomatologie.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
5. Roto-vibrația moleculelor .Spectre moleculare în infraroșu. Aplicații în stomatologie.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
6. Spectre moleculare Raman. Aplicații în stomatologie. Spectre electronice (UV-VIZ). Aplicații în stomatologie.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
7. Apă și soluții .Proprietăți fizice și funcțiile apei în sistemele biologice. Structura moleculei de apă. Starea apei în sistemele biologice.Modificări structurale ale apei în prezența solviților. Proprietățile soluțiilor ionice și moleculare.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
8. Polimeri și soluții de polimeri. Tipuri și particularități ale polimerilor. Comportarea cinetico-moleculară, termică și mecanică.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
9. Termodinamica soluțiilor de polimeri. Compatibilitatea polimerilor cu țesutul viu.	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
10. Dintele – structură și proprietăți fizice	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
11. Tehnologii laser. Aplicații în stomatologie	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
12. Microscopia electronică. Aplicații în stomatologie	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
13. Metode fizico-chimice de analiză dentară în medicina legală și în arheologie	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
14. Aplicații nanotehnologice în studiul materialelor dentare avansate	prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, simularea de situații	2 ore
Bibliografie 1. A. Nat, Biofizica medicală, Editura Cartea Universitară, București, 2005 2. A. Nat, A. Ene, Indrumar de laborator de fizică, Editura Cartea Universitară, București, 2006 3. C. Dimoftache, S. Herman, Biofizică medicală, Editura Cerna, București , 1993		

4. D,G, Mărgineanu, M.I.Isac, C. Taraba, Biofizică, Editura Didactică și Pedagogică , București, 1986

Bibliografie minimală de studiu pentru studenți

1. A. Nat, Biofizica medicală, Ed. Cartea Universitară, București, 2005

2. A. Nat, A. Ene, Indrumar de laborator de fizică, Ed. Cartea Universitară, București, 2006

¹ Este de preferat ca bibliografia minimală de studiu pentru surdenți să identifice cu claritate și precizie capitolele pe care studenții le au de parcurs pentru atingerea obiectivelor de predare și învățare, eventual fiind particularizată în funcție de tematica cursurilor și seminariilor.

8. 2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații
1. Analiza calitativă și cantitativă în domeniul IR	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
2. Analiza calitativă și cantitativă în domeniul UV-VIZ	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
3. Studiul osciloscopului catodic. Determinarea concentrațiilor soluțiilor optice active prin metodă polarimetrică.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
4. Înregistrarea grafică a unei mărimi fizice	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
5. Determinarea distanței focale la lentile convergente. Determinarea distanței focale la lentile divergente.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
6. Studiul legii dezintegrării radioactive.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
7. Măsurarea densității fluidelor biologice și a lichidelor utilizate în stomatologie	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
8. Studiul vâscozității fluidelor biologice și a soluțiilor utilizate în stomatologie.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
9. Determinarea coeficientului de tensiune superficială cu stalagmometrul.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
10. Studiul variației indicelui de refracție al soluțiilor cu concentrația utilizând refractometrul Abbe	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
11. Metode turbidimetrice și nefelometrice de analiză și control	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
12. Determinarea constantei lui Planck cu ajutorul efectului fotoelectric.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
13. Aparatură utilizată în investigații medicale.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore
14. Fenomene fizice care stau la baza imagisticii medicale.	Explicația, Aplicații, Exemplificare, Lucru în echipă și individual	2 ore

	si individual	
Bibliografie		
1. A. Nat, Biofizica medicală, Editura Cartea Universitară, București, 2005		
2. A. Nat, A. Ene, Indrumar de laborator de fizică, Editura Cartea Universitară, București, 2006		
3. C. Dimoftache, S. Herman, Biofizică medicală, Editura Cerna, București , 1993		
4. D,G, Mărgineanu, M.I.Isac, C. Taraba, Biofizică, Editura Didactică și Pedagogică , București, 1986		

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

-dezvoltarea capacității de selectare și esențializare a informațiilor din domeniul biofizicii în strânsă corelație cu profilul specializării de medic dentist .

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare scrisa grila	evaluare sumativa, probă scrisă si orala	70
	referat cu o temă la alegere din tematica disciplinei	evaluarea sumativă prin realizarea unei teme de casă	5
10.5 Lucrări practice	evaluare practica	evaluarea continuă prin metode orale și practice	25
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> – 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 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; – însușirea noțiunilor elementare de bază ale disciplinei; – însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor; – realizarea unui proiect individual respectând minimum de cerințe științifice si utilizand concepte, teorii si metode de bază din domeniul biofizică și fizică medicală. 			

Data completării
15.09.2016

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.Praisler Mirela

Semnătura titularului de lucrări practice
Lector Drașovean Ramona

Data avizării în catedră
29.09.2016

Semnătura directorului de departament
Conf.univ.dr.Iulia Chiscop