



UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
DEPARTAMENTUL DE MEDICINĂ DENTARĂ
Adresa: Galați, Al. I. Cuza 35, 800010
Nr. telefon 0336.130217 / fax: 0236.412100
E-mail:mirela.praisler@ugal.ro

PROGRAMA ANALITICĂ
Disciplina: Biofizică și fizică medicală

A. Locul disciplinei în planul de învățământ:

Anul de studiu	Anul I				Total ore		Forme de verificare		Nr. credite		Cod disciplină
	Sem. I		Sem. II								
	C	LP	C	LP	C	LP	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	
Nr. ore	28	28	-	-	28	28	E	-	4	-	1304.1OB02F

B. Obiectivele disciplinei:

- inițierea și studiul pricipiilor și fenomenelor biofizice specifice organismului uman;
- dezvoltarea capacității intelectuale prin analiza fenomenelor care au loc la diferite niveluri de organizare a materiei vii;
- formarea de deprinderi și de aplitudini practice prin măsurarea diferitelor mărimi și prin utilizarea a diferite dispozitive experimentale;
- explicarea princiilor fizice ale aparatului utilizate în practica medicală cu scopul de a înțelege rezultatele obținute în diferite investigații.

C. Metode de predare – învățare:

Metodele didactice utilizate în predarea-învățarea biofizicii și fizicii medicale sunt:

- prelegerea, explicatia, dezbaterile
- observarea microscopica a sectiunilor histologice, demonstrarea
- integrarea mijloacelor audio-vizuale în predarea – învățarea biofizicii și fizicii medicale (retroproiector, aspectomat, calculator, CD-ROM, etc)
- problematizarea și învățarea prin descoperire
- metode de lucru în grup (învățarea prin cooperare la biofizicii și fizicii medicale, individuale și frontale
- studiul bibliografiei și a tratatelor de specialitate

D. Forme și metode de evaluare:

Evaluare inițială, predictivă, necesară pentru detectarea potențialului de instruire, de dezvoltare, de educare, servindu-ne ca reper la evaluarea progresului școlar.

Pe tot parcursul anului folosim o evaluare dinamică, ce se realizează pe secvențe mai mici, prin verificarea performanțelor tuturor studenților și al conținutului esențial al materiei parcurse

Evaluare finală ce presupune o probă scrisă și una practică. Examinarea scrisă și grila constă în rezolvarea unui test grilă și rezolvarea a două subiecte .

Proba practică constă în participarea studentului la desfășurarea orelor de laborator prin îndeplinirea baremurilor de activitate din cadrul lucrărilor practice.

E. Conținutul cursului / număr de ore pentru fiecare temă:

1. Biosisteme / 2 ore

Proprietăți și caracteristici. Modelarea biosistemelor .

2. Sisteme deschise / 2 ore

Entropie și ordine. Stări staționare și procese biologice cuplate Evoluția antientropică a materiei vii. Metabolismul bazal.

3. Structura și proprietățile biosistemelor / 2 ore

Stări energetice moleculare. Nivele de energie. Tranziiții optice. Teoria lui Einstein privind interacția radiației electromagnetice cu substanță.

4. Rotația moleculelor / 2 ore

Spectre de rotație. Aplicații în stomatologie.

5. Roto-vibrația moleculelor / 2 ore

Spectre moleculare în infrarosu. Aplicații în stomatologie.

6. Spectre moleculare Raman / 2 ore

Aplicații în stomatologie. Spectre electronice (UV-VIZ). Aplicații în stomatologie.

7. Apă și soluții / 2 ore

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.

8. Polimeri și soluții de polimeri / 2 ore

Tipuri și particularități ale polimerilor. Comportarea cinetico-moleculară, termică și mecanică.

9. Termodinamica soluțiilor de polimeri / 2 ore

Compatibilitatea polimerilor cu țesutul viu.

10. Dintele – structură și proprietăți fizice / 2 ore

11. Tehnologii laser. Aplicații în stomatologie / 2 ore

12. Microscopia electronică. Aplicații în stomatologie / 2 ore

13. Metode fizico-chimice de analiză dentară în medicina legală și în arheologie / 2 ore

14. Aplicații nanotehnologice în studiul materialelor dentare avansate / 2 ore

F. Conținutul lucrărilor practice / număr de ore pentru fiecare temă:

1. Analiza calitativă și cantitativă în domeniul IR / 2 ore.

2. Analiza calitativă și cantitativă în domeniul UV-VIZ / 2 ore.

3. Studiul osciloscopului catodic. Determinarea concentrațiilor soluțiilor optic active prin metodă polarimetrică / 2 ore.

4. Înregistrarea grafică a unei mărimi fizice / 2 ore.

5. Determinarea distanței focale la lentile convergente. Determinarea distanței focale la lentile divergente / 2 ore.

6. Studiul legii dezintegrării radioactive / 2 ore.

7. Măsurarea densității fluidelor biologice și a lichidelor utilizate în stomatologie / 2 ore.

8. Studiul vâscozității fluidelor biologice și a soluțiilor utilizate în stomatologie / 2 ore.

9. Determinarea coeficientului de tensiune superficială cu stalagmometrul / 2 ore.

10. Studiul variației indicelui de refracție al soluțiilor cu concentrația utilizând refractometrul Abbe / 2 ore.

11. Metode turbidimetrice și nefelometrice de analiză și control / 2 ore.

12. Determinarea constantei lui Planck cu ajutorul efectului fotoelectric / 2 ore.

11. Aparatură utilizată în investigații medicale / 2 ore.

14. Fenomene fizice care stau la baza imagisticii medicale / 2 ore.

G. Bibliografie de elaborare a cursului

A. Nat, Biofizica medicală, Editura Cartea Universitară, București, 2005

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

C. Dimoftache, S. Herman, Biofizică medicală, Editura Cerna, București, 1993

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

H. Bibliografie minimală de studiu pentru studenți¹

A. Nat, Biofizica medicală, Editura Cartea Universitară, București, 2005

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

Data aprobării programei analitice în departament:

03.10.2016

Semnătura:

Director Departament

¹ Este de preferat ca bibliografia minimală de studiu pentru studenți 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.