

BIOLOGIE ȘI BIOCHIMIE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Microelectronică și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	526.4. Ingineria Sistemelor Biomedicale				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	II	E	F – unitate de curs fundamental	O – unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Consultarea surselor documentare	Studiul materialului teoretic	Scrierea referatelor
150	45	30	15	45	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	–
Conform competențelor	–

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu sunt admise convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de susținere a lucrării de laborator – în ziua realizării acesteia.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/ Competențe transversale	Dezvoltarea deprinderilor de cercetare. Cunoașterea modului de utilizare a tehnologiilor informaționale în domeniul disciplinei. Conștientizarea impactului social, economic și moral al implementării cunoștințelor. Manifestarea inițiativei în abordarea și rezolvarea unor sarcini variate. Manifestarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea sarcinilor de lucru. Manifestarea disponibilității de a evalua / autoevalua activitățile practice. Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.). Utilizarea eficientă a limbilor străine în formarea profesională.
---	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivele unității de curs/modulului se axează pe trei niveluri comportamentale (cognitive): cunoaștere și înțelegere, aplicare și integrare (profesională).

Obiectivele unității de curs/modulului	
Cunoaștere și înțelegere	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea structurii generale, a obiectului de studiu și a obiectivelor biologiei și biochimiei; definirea conceptelor de bază ale biologiei și biochimiei; evaluarea etapelor de dezvoltare a biologiei și biochimiei; estimarea importanței biologiei și biochimiei în ingineria biomedicală; identificarea domeniilor de utilizare a cunoștințelor din biologie și biochimie în ingineria biomedicală.
Aplicare	<ul style="list-style-type: none"> Organizarea și executarea cercetărilor privind diagnosticarea bolilor și procedurile de tratament; Suportul tehnic pentru utilizatorii de echipamente clinice și de tehnologie medicală, efectuarea întreținerii, planificării echipamentelor medicale pentru asigurarea eficacității, siguranței și utilizării dispozitivelor medicale; Utilizarea și optimizarea tehnologiilor medicale; Elaborarea sistemelor informaționale medicale pentru susținerea informațională a proceselor de diagnostic și tratament; Managementul tehnologiilor medicale.
Integrare	<ul style="list-style-type: none"> aprecierea rolului biologiei și biochimiei moderne în dezvoltarea economiei și a științei; elaborarea strategiilor de integrare a biologiei și biochimiei în soluționarea problemelor actuale din ingineria biomedicală; elaborarea proiectelor de cercetare științifică în domeniul ingineriei biomedicale.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere în biologie și biochimie.	2	–
T2. Celula. Acizii nucleici. Cromozomii.	4	–
T3. Dividerea celulară. Mitoza și meioza.	2	–
T4. Protooncogene și oncogene. Cancerogeneza.	2	–
T5. Genetica umană și medicală.	2	–
T6. Bolile ereditare umane.	3	–
T7. Compoziția biochimică a organismelor vii.	2	–
T8. Proteinele.	6	–
T9. Enzimele.	2	–
T10. Glucidele.	5	–
T11. Lipidele.	3	–
T12. Vitaminele.	2	–
T13. Noțiuni de metabolism. Anabolismul și catabolismul celular.	2	–
T14. Anabolismul glucidelor. Fotosinteza.	2	–
T15. Catabolismul glucidelor. Glicoliza.	2	–
T16. Fermentațiile celulare.	2	–

T17. Respirația celulară aerobă.	2	–
Total prelegeri:	45	–

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Tehnica de securitate și regulile de folosire a reactivilor chimici în laboratorul de biochimie	2	–
LL2. Studiul cromozomilor în mitoză la ceapă (<i>Allium cepa</i> L.)	4	–
LL3. Determinarea conținutului de amoniac după metoda Conway-Bairn	4	–
LL4. Determinarea potențiometrică a derivaților formolici ai α -aminoacizilor	4	–
LL5. Analiza calitativă a aminoacizilor și a proteinelor	4	–
LL6. Determinarea activității enzimei polifenoloxidaza	4	–
LL7. Determinarea conținutului de glutation redus	4	–
LL8. Determinarea conținutului de vitamină C	4	–
Total lucrări de laborator:	30	–

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Ardelean, A., Mohan, Gh., Corneanu, G. <i>Biologie. Manual pentru clasa a XII-a.</i> – București, Corint, 2001.-144 p. Musteață, G., Zgardan, D. <i>Biochimie.</i> – Chișinău: U.T.M., MS LOGO, 2016.- 360 p. Musteață, G., Zgardan, D., Furtună, N. <i>Biochimie. Culegere de teste.</i> – Chișinău, U.T.M., 2013.-123 p. Popa, N. <i>Sociogenetica (Curs de prelegeri).</i> – Chișinău, CE USM, 2002.-242 p. Rogoz, I., Perciuleac, L. <i>Genetica umană.</i> – Chișinău, Cartdidact, 2002.-273 p. Zgardan, D., Palamarciuc, L., Sclifos, A., Necula, L., Sandu, I. <i>Biochimie. Ghid metodic pentru lucrările de laborator.</i> – Chișinău, U.T.M., 2011.-100 p.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Koolman, J., Roehm, K. <i>Color Atlas of Biochemistry.</i> Second edition, revised and enlarged, Stuttgart, New-York, 2005.-476 p. Nelson, D., Cox, M. <i>Lehninger Principles of Biochemistry.</i> Publisher: W. Freeman; 4th edition, 2004.-1110 p.

9. Evaluare

Curentă		Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2	
30%	30%	40%
Standard minim de performanță		
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;		
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;		
Cunoașterea bazelor chimice ale vieții, însușirea metodelor biochimice de cercetare a organismelor.		