

FIȘA DISCIPLINEI

BIOTEHNOLOGII MEDICALE

anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Masterat
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie medicală / Biologie medicală

2. Date despre disciplină

2.1		Denumirea disciplinei			Biotehnologii medicale							
2.2		Titularul activităților de curs			Prof. Univ. Dr. Habil. Marian PETRE							
2.3		Titularul activităților de seminar			Prof. Univ. Dr. Habil. Marian PETRE							
2.4		Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	S/A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	Laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	Laborator	28
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								15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								2
Examinări								6
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr 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	Sală prevăzută cu videoproiector, ecran
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laborator dotat cu aparatură specifică lucrărilor practice de bacteriologie

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului privind homeostazia organismului și modificările acesteia. C2. Investigarea bazei celulare și moleculare de organizare și funcționare a organismului uman, în condiții normale și patologice. C3. Aplicarea de metode și tehnici de laborator pentru evaluarea stării de sănătate a pacienților. C4. Utilizarea de modele și algoritmi pentru interpretarea datelor rezultate din determinările medicale de laborator. C5. Implementarea managementului calității în domeniul serviciilor medicale de laborator și integrarea inter- sau transdisciplinară a cunoștințelor de specialitate.
Competențe transversale	CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiei, cu respectarea principiilor de etică profesională. CT2. Identificarea rolului asumat într-o echipă interdisciplinară. CT3. Dezvoltarea capacității de reflecție critică și constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională, în raport cu standardele profesiei

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea aprofundată a procedeelelor biotehnologice, aplicabile la nivel celular și molecular, pentru prevenția, diagnosticarea și terapia bolilor umane
7.2 Obiectivele specifice	Investigarea și caracterizarea cauzelor majore care declanșează apariția bolilor umane Identificarea căilor și mijloacelor biotehnologice de îmbunătățire a stării de sănătate a populațiilor umane afectate de anumite tipuri de boli Înțelegerea mecanismelor de manipulare a genelor și a produselor acestora în scopul creșterii calității vieții umane prin asigurarea stării de sănătate

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Scurtă introducere în domeniul de studiu al Biotehnologiilor utilizate în medicină. Istoricul descoperirilor cu rol important în procesul dezvoltării cunoașterii și perfecționării biotehnologiilor utilizate în medicină.	2	Prelegere, exemplificare	Laptop. Videoproiector
2	Patologia umană. Principalele tipuri de maladii umane. Cauze ale apariției maladiilor umane. Metode și mijloace de prevenție și profilaxie. Definiții și terminologie	2		
3	Epidemiologie. Maladii umane provocate de virusuri, bacterii, fungi. Principalele etape ale unui proces infecțios. Tehnici și instrumente de diagnostic.	2		
4	Biotehnologii de utilizare a unor virusuri în imunologie. Vaccinuri și medicamente antivirale. Anticorpii monoclonali. Biotehnologii de obținere și utilizare a anticorpilor monoclonali.	2		
5	Biotehnologia ADN recombinant. Definiția și semnificația tehnologiei rADN. Aplicații și produse ale tehnologiei rADN. Semnificația proteinelor terapeutice.	2		
6	Tehnologia celulelor stem. Definiție și clasificare a tehnologiilor de utilizare a celulelor stem. Terapia bazată pe celule stem. Bioinginerie tisulară. Tehnici, instrumente și produse utilizate în bioingineria tisulară.	2		
7	Metode moderne de diagnostic molecular al maladiilor genetice. Evidențierea profilurilor de bază ale maladiilor genetice. Terapia genică.	2		
Bibliografie 1. William Wu, Michael J. Welsh, Peter B. Kaufman, Helen H. Zhang, 2003. Gene Biotechnology. CRC Press. 2. Bernard R. Glick, Terry L. Delovitch, Cheryl L. Patten, 2010. Medical Biotechnology. ASM Press, Washington D.C. 3. Albert Sasson, 2005. Medical Biotechnology: achievements, prospects and perceptions. United Nations University, Hong Kong.				
8.2. Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Biologia sintetică. Definiție și aplicații ale biologiei sintetice în medicină.	2	Descriere și exemplificare teoretică Expunere cu materia suport Învatarea asistata de calculator	Laptop. Videoproiector
2	Metode și tehnici de biologie sintetică utilizate în medicină.	2		
3	Nanobiotehnologii utilizate în medicină.	2		
4	Tehnica ELISA (<i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>)	2		
5	Tehnici de citometrie în flux (<i>flow cytometry</i>), citometrie de masă și imunofluorescență	2		
6	Tehnica bioanalitică de <i>immunoblot</i> sau <i>western blot</i>	2		
7	Clonarea moleculară. Amplificarea ADN prin metoda PCR (<i>polimerase chain reaction</i>)	2		
8	Tehnologii de secvențiere a ADN.	2		
9	Harta genomului uman. Maladii mono- și plurigenice.	2		
10	Maladii mitocondriale.	2		
11	Patogeneza sistemului imun uman. Hipersensibilitate imunologică. Imunodeficiență.	2		
12	Patogeneza microbiană. Evoluția infecțiilor virale și bacteriene.	2		
13	Biotehnologii de ptducere a proteinelor terapeutice: interferon, anticorpi recombinanți	2		
14	Biotehnologii de producere a vaccinurilor	2		
Bibliografie 1. Marian Petre, 2018. Biotehnologii medicale – Note de curs 2. Marian Petre, Răzvan I. Teodorescu. 2010. Dicționar de Biotehnologie. CD Press, Bucuresti				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca Asistent de cercetare în microbiologie-bacteriologie 213139; Cercetător în biologie 213136; Consilier microbiolog 213129; Inspector de specialitate microbiolog 213131; Microbiolog 213135. Conținuturile disciplinei au fost elaborate după identificarea temelor studiate în instituții de învățământ superior similare, precum și a nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniul educativ și biomedical.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aprecierea nivelului de cunoaștere în raport cu cerințele specifice disciplinei	Examen final	50%
10.5 Laborator	Evaluarea conținutului temelor de casă elaborate de studenți	Tema de casă: Intocmirea și prezentarea unui referat științific Evaluarea activităților de laborator	30% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Ex. Nota 5 la tema de casă și rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor lucrărilor parțiale și finale de evaluare. Cunoașterea și utilizarea noțiunilor de specialitate din domeniu.		

Data completării
27.09.2020

Titular de curs,
Prof. Univ. Dr. Habil. Marian PETRE

Titular seminar,
Prof. Univ. Dr. Habil. Marian PETRE

Data aprobării în Consiliul departamentului, Director de departament,
30.09.2020 (prestator)

Conf.univ.dr. Liliana Cristina SOARE

Director de departament,
(beneficiar)

Conf.univ.dr. Liliana Cristina SOARE