

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria proceselor organice și biochimie, Chimie avansată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie Avansată CMR6115						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Florin Dan IRIMIE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. DR. Paula Podea						
2.4 Anul de studiu	I	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	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					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual		64			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Este interzis accesul cu mâncare în laborator / la seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul biochimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei biochimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei biochimice de proces în condiții de asistență calificată Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria biochimică Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul biochimiei și ingineriei biochimice și de proces pentru elaborarea de proiecte profesionale Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor biochimice industriale Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalații industriale Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria biochimică Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei biochimice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul biochimiei
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind principalele componente moleculare ale fiziologiei Dobândirea cunoștințelor referitoare la functionarea transportului substanțial în organism/celula Dobândirea cunoștințelor referitoare la utilizarea mutagenezei ca instrument de adaptare a funcționalității enzimei la nevoile particulare ale omului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Proteine membranare. Traficul transmembrantar.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.2. Transportul oxigenului și al dioxidului de carbon	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.3-5. Sistemul imunitar. Structura anticorpilor.	Prelegerea; Explicația	

Specificitate. Anticorpi monoclonali. Abzime. Posibilitati de utilizare in sinteza organica. Conjugati ai anticorpilor	Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.6. Coagularea.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.7. Motilitate: Muschi, flageli, cili	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.8-8.1.11. Comunicarea celulara. Hormoni, neurotransmitatori	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.12.-8.1.13. Integrarea metabolica si specializarea organelor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
8.1.14. Mutageneza dirjata si evolutia directionata, mijloace de obtinere a unor noi biocatalizatori pentru utilizare ex-vivo	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea	
Bibliografie 1. FD Irimie, Elemente de Biochimie, I, II, Erdely Hirado Cluj 1998 2. Stryer, L. <i>Biochemistry</i> , W.H. Freeman & comp. 1995. 3. Suport de curs, format electronic		
8.2 Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații
Modul 1. Mutageneza diijată: Ziua 1: Proiectare de primeri, reactia de PCR – 3 h Ziua 2: Verificarea reactiei PCR prin electroforeza de ADN – 2h Ziua 3: Transformarea produsului PCR in celule competente – 2h Ziua 4: Alegerea coloniilor single si prepararea, cresterea acestora in culturi lichide – 3h Ziua 5: Extractia plasmidelor bacteriene si interpretarea rezultatelor de secventare – 4h	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Total ore de lucru: 14 h, cinci zile consecutive
Modul 2. Evoluție direcționată Ziua 1: Izolarea unei gene sintetice dintr-un vector de clonare prin digestia cu enzime de restrictie – 3h Ziua 2: Extractie de ADN din gel de agaroză si reactia de ligare a genei sintetice intr-un vector de exprimare – 3h Ziua 3: transformare produsului reactiei de ligare in celule competente – 2h Ziua 4: Selecția coloniilor single si prepararea, cresterea acestora in culturi lichide – 2h Ziua 5: Separarea plasmidelor bacteriene si verificarea prezentei genei de insertie in vector. – 4h	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Total ore de lucru: 14 h, cinci zile consecutive
Bibliografie 1. Alina Filip, Laszlo Csaba Bencze, <i>Biochimie avansată- Lucrări practice</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 2017 2. P. Moldovan, M. Toșa, D. Leț, C. Majdik, Cs. Paizs, FD Irimie, <i>Aplicații pentru laboratorul de biochimie</i> , Editura Napoca Star, Cluj-Napoca 2006		

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

Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina BIOCHIMIE studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, care e în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

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 – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs	Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	90 %
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Activitatea de la seminar	10 %
	Activitatea desfășurată în laborator / seminar		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) examen conform baremului.• Cunoașterea noțiunilor introductive cu privire la reactoarele biochimice omogene; însușirea corectă a ecuațiilor de bilanț de proprietate pe reactor și ecuațiile caracteristice, rezolvarea aplicațiilor numerice pentru calculul și proiectarea bioreactoarelor omogene.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

24.02.2018



Data avizării în departament
09 mai 2019

Semnătura directorului de departament
Acad. Cristian Silvestru

