

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea 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	Chimie clinică / Master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie aplicată – CMR6215				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Radu Silaghi-Dumitrescu				
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Radu Silaghi-Dumitrescu				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E
				2.7 Regimul disciplinei	DF*

* Disciplină fundamentală

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					9
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		69			
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 cursului
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din biochimie, microbiologie, genetică și biologie moleculară și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor de bază din biochimie, microbiologie, genetică și biologie moleculară pentru explicarea și interpretarea proceselor metabolice Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice laboratorului clinic Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor biochimice din organism Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice biochimiei practice cu utilizarea unor principii și metode consacrate
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 clinice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru analiza reacțiilor biochimice, a reglării proceselor metabolice și a interrelațiilor dintre procese Dobândirea cunoștințelor referitoare la interpretarea unor parametrii metabolici Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse la elaborarea, dezvoltarea și aplicarea unei metodologii specifice de analiza

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Metabolismul glucidic, normal si patologic. Glucide, digestia si absorbtia glucidelor. Glicoliza, Gluco-neogeneza. Glicogenoliza, Glicogenosinteza.Homeostazia glicemica.	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.2. Metabolismul glucidic, normal si patologic. Calea pentozo fosfatilor. Ciclul acizilor tricarboxilici.Fosforilarea oxidativă. Lanțul transportor electronic; componente redox, transfer prin componente fixe și mobile. Mecanismul producerii ATP-ului	Prelegerea Explicația Conversația	2 ore
8.1.3. Metabolismul glucidic, normal si patologic. Boli asociate metabolismului carbohidratilor: patogeneza, diagnostizare, metode analitice, tratament.		2 ore
8.1.4. Metabolismul lipidic normal si patologic. Lipide, digestia si absorbtia lipidelor, lipide – surse de energie. Lipoproteine, chilomicroni, VLDL, LDL, HDL, rol, proprietati. Stocarea grasimilor	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore
8.1.5. Metabolismul lipidic normal si patologic. Catabolismul acizilor grași. Biosinteza acizilor grasi. Toxicitatea ROD, ateroscleroza. Metabolismul etanolului	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.6. Biosinteza lipidelor complexe. Metabolismul colesterolului, lipoproteinelor, hormonilor steroizi.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.7. Metabolismul proteic normal si patologic. Proteine, digestie absorbtie, specificitate ca forme de expresie ale informației genetice, functii, sinteza, transport, degradare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	2 ore
8.1.8. Metabolismul proteic normal si patologic. Metabolismul aminoacizilor, metaboliti, semnificatie clinică a modificărilor, ciclul ureogenetic.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.9. Metabolismul nucleotidelor: biosinteza si degradarea nucleotidelor, boli asociate, agenti antineoplazici.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.10. Procesul de replicare a ADN-ului.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.11. Mutageneza. Mecanisme. Agenți mutageni. Mecanisme reparatorii.	Prelegerea; Explicația Conversația;	2 ore

	Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reactia de polimerizare in lant (PCR) si aplicatiile acestuia in biochimie clinica.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore
8.1.13. Metode imunochimice in diagnosticul clinic: interacțiunea antigen-anticorp, producția de anticorpi, metode imunochimice (ELISA)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
8.1.14. Metode imunochimice in diagnosticul clinic: interacțiunea antigen-anticorp, producția de anticorpi, metode imunochimice (metode imunoturbidimetrice)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	2 ore
Bibliografie: 1. Irimie F.D., Elemente de Biochimie, I, II, Erdely Hirado Cluj 1998. 2. Garrett R.H, Grisham C.M. Biochemistry, 5th edition, ISBN-13: 978-1133106296, 2013 3. Berg M. J., Tymoczko J. L., Stryer L., Biochemistry, 7th edition, ISBN-10: 1429229365, 2012. 4. Suport de curs. 5. Silaghi-Dumitrescu R., Cioloboc D., Árkosi M. K., Tomoiogă N., Metalele in sistemele vii – ediția a II-a, 2023, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-37-1937-0		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Analiza proteinelor prin metoda de SDS-PAGE.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Amplificarea unei gene de interes prin reacția PCR.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Separarea ADN-urilor prin electroforeza in gel de agaroză.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Tehnici biochimice moderne în laboratorul clinic – ELISA, imunoprecipitari, etc.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Tehnici biochimice moderne în laboratorul clinic – HPLC, HPLC-MS, Western-blot, aplicații ale spectrofotometriei fluorescente	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
Bibliografie: 1. Filip, A., Bencze, L.C. Biochimie avansată, Lucrări practice, Editura Napoca Star, 2017 2. Suport de curs		

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 APLICATĂ studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma 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 problematicii tratate la curs	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Activitatea de laborator, seminar	20%
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator/seminar cât și la examen conform baremului.Cunoașterea noțiunilor introductive la procesele de metabolism. Cunoașterea condițiilor normale și patologice al proceselor metabolice. Cunoașterea interconexiunilor și reglajului proceselor metabolice.			

Data completării

14.04.2024

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

16.04.2024

Semnătura directorului de departament

