FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Univeristatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică/ Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	IB, CATB, CISOPC, IIPCB, ISAPM, C

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Elemente de Biochimie – CLR2043**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Vacant (Prof. Dr. Csaba PAIZS)						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	-						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					15
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi:					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile în modul silenţios sau închise • Studenţii vor primi copii ale foilor de tip Powerpoint cu materialul de curs în format tiparit inainte de fiecare şedinţă de curs
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenţii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile în modul silenţios sau închise • Studenţii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator.

	• Studenţii nu pot lăsa nesupravegheată o instalaţie în funcţiune • Predarea referatului de laborator se va face în format electronic sau tipărit; separat se va preda şi un raport verbal, sub formă de prezentare electronică expusă în faţa colegilor de grupă • Este interzis accesul cu mâncare în laborator

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Descrierea, analiza şi utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice • Exploatarea proceselor şi instalaţiilor cu aplicarea cunoştinţelor din domeniul ingineriei chimice • exploatarea, integrarea, şi îmbunătăţirea sistemelor de monitorizare şi automatizare, atât cele clasice cât şi bazate pe sisteme de calcul, pentru procese (bio)chimice, industriale pilot si de laborator, utilizând principii elementare şi nodale de proiectare, asistate de calculator (CAD) • Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii ştiinţifice conexe
Competenţe transversale	• Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solictate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna • Preocuparea pentru perfecţionarea rezultatelor activităţii profesionale prin implicarea în activităţile desfăşurate

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să familiarizeze studenţii cu noţiunile de bază, conceptele, teoriile şi modelele de bază din domeniul chimiei şi ingineriei chimice
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice de bază pentru analiza şi sinteza proceselor biochimice • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la efectuarea şi raportarea unor experimente de natură biochimică • Dobândirea cunoştinţelor care integrează rolul chimiei în organismele vii

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. 1. Prezentarea cursului. Introducere in biochimie. Diferente intre lumea vie si neanimata. Structura si organizarea materiei vii. Biomacromolecule si rolul acestora.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.2. Glucide - definiţie, clasificare. Chiralitate. Izomerie. Seriile D şi L. Ciclizarea monoglucidelor.	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.3. Derivaţi ai monoglucidelor şi oligoglucidelor. Poliglucide.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia	
8.1.4. Lipide. Clasificare. Lipide simple : acilgliceroli, steride, ceride, etolide. Proteine. Clasificare. Conţinutul de proteine al materialelor biologice. Purificarea proteinelor : dezintegrare celulară, separare solid-lichid, precipitare diferenţială, metode cromatografice pe coloană, electroforeza.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	

8.1.5. Lipide complexe : fosfatide, sfingolipide. Membrane biologice : caracteristici generale, bistraturi lipidice, asimetria membranelor plasmatice	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	
8.1.6. Proteine. Clasificare, Structura proteinelor : structura primară, secundară, structuri suprasecundare şi domenii. Structura terţiară şi cuaternară a proteinelor	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	
8.1.7. Metode de determinarea stucturii proteinelor. Conţinutul de aminoacizi din proteine, identificarea aminoacizilor C- şi N-terminali. Metode de analiza a proteinelor.	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8.Enzime. Selectivitate/ specificitate enzimatică. Clasificarea enzimelor. Cuantificarea activităţii enzimatice. Mecanismul de acţiune al enzimelor : stabilizarea stării de tranziţie.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Acizi nucleici, rol, constituenţii acizilor nucleici, structura: ADN, modele, structura	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Structura acizilor nucleici: ARN- structura secundară şi terţiară.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Conservarea şi transmiterea informaţiei genetice. Replicarea, transcrierea, traducere	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Structura celulei procariote și eucariote.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13-14. Metabolismul. Concepte de bază, cuvinte-cheie: Glicoliza. Ciclul acizilor tricarboxilici (Krebs).	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	

Bibliografie

1. Irimie, F. D. Elemente de Biochimie, Erdely Hirado: Cluj Napoca 1998. - biblioteca facultaţii si laboratorul de cercetare, nr. 54.
2. Stryer, L. Biochemistry, W.H. Freeman & comp. 1995. – laboratorul de cercetare 54, disponibila spre consultare si in format electronic.
3. Rawn, J.D. Biochemistry, Neil Patterson publishers: Burlington, North Carolina 1989
4. http://science.nhmccd.edu/biol/bio1int.htm
5. http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072437316/student_view0/chapter6/animations.html/
6. Suport de curs format electronic

8.2 Laborator (4 ore)	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Dozarea lactozei din lapte Seminar glucide.	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.2. Dozarea glicerolului Seminar lipide	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Identificarea aminoacizilor prin cromatografie in strat subtire	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea;	

Seminar proteine 1.	Problematizarea;	
8.2.4. Determinarea concentratiei proteinelor prin metoda Bradford Seminar proteine 2. 8.2.5. Determinarea activitatii ureazei Seminar enzime	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Dozarea vitaminei C din fructe si legume Seminar metabolismul glucidic	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	

Bibliografie

1. Voet, D.; Voet, J. G. Biochemistry, John, Willey 1995. – BCU, iar anumite capitole pot fi accesate pe Internet.
2. Apps, D. K.; Cohen, B. B.; Steel, C. M. Biochemistry, a concise text for medical school, Bailliere Tindall: London Philadelphia, Sydney, Tokyo, Toronto 1992.
3. http://www.med.uiuc.edu/m1/biochemistry/TA%20reviews/dnastruc.htm
4. http://www.uwsp.edu/chemistry/tzamis/chem365biochem2000.html
5. http://chemistry.gsu.edu/CAISER/course/biochemistry/replication.htm

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina chimie bioanorganică studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele din Suplimentul la diploma si calificarile 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 – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris în sistem VP (verificare pe parcurs)– 3 examene de tip VP vor fi organizate, accesul la fiecare examen este condiţionat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare lucrărilor practice parcurse până la data examenului VP corespunzător. Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la laborator/seminar. Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfăşurată în laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Test laborator –se susţine în ultima săptămână de activitate didactică	20%

10.6 Standard minim de performanţă
• Nota 5 (cinci) atât la testul de laborator cât şi la examen conform baremului. • Cunoaşterea noţiunilor introductive; identificarea rolurilor principalelor biomolecule în structura şi metabolismul uman şi în cele inferioare; stăpânirea tehnicilor de bază de analiză în laboratorul de biochimie

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
12.04.2024	. .....	.....

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
16.04.2024	