

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Ștefan cel Mare
Facultatea	Silvicultură
Departamentul	Silvicultură și Protecția Mediului
Domeniul de studii	Știința mediului
Ciclul de studii	Licență, IF
Programul de studii/calificarea	Ecologie și Protecția Mediului

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Biochimie generală				
Titularul activităților de curs	Ioan-Marian RÎȘCA				
Titularul activităților de seminar	Ioan-Marian RÎȘCA				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
II d) Tutoriat	9
III Examinări	2
IV Alte activități:	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	67
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		-
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator	-
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 Utilizarea conexiunilor logice cu alte domenii științifice fundamentale conexe.</p> <p>C2.1 Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domenii complementare (fizică, biologie, chimie) pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare în Ecologia și protecția mediului.</p> <p>C2.3 Alegerea noțiunilor și instrumentelor adecvate din cadrul disciplinelor conexe pentru susținerea rezolvării adecvate a unei situații date pentru Ecologie și protecția mediului.</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea unor cunoștințe de biochimie generală pentru a se putea înțelege natura și mecanismele din cadrul lumii vii. Asigurarea unei pregătiri fundamentale în domeniul biochimiei, necesară viitorului specialist în Ecologie și protecția mediului.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Descrierea unor sisteme, structuri, procese și fenomene biochimice. Transpunerea în practică a informațiilor dobândite, cu axare atât pe biochimia vegetală cât și pe cea umană. Implicarea în activități practice de laborator, în scopul dezvoltării abilităților practice.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Niveluri de organizare ale materiei vii	2	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Biomoleculele și celula vie	2	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Aminoacizi, proteine Structura și proprietățile aminoacizilor din componența materiei vii. Legătura peptidică; structura primară, secundară, terțiară și cuaternară a proteinelor. Metode de separare și identificare a proteinelor. Natura și rolul enzimelor în organismele vii.	4	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Glucide Mono- și dizaharide. Structura chimică, proprietăți și rol biologic. Polizaharide. Structură, răspândire și rol biologic.	4	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Lipide	2	expunere sistematică,	expuneri orale

Considerații generale. Proprietăți fizico-chimice și rol biologic. Lipide mai importante.		conversație, demonstrație	dublate de prezentări PowerPoint
Acizi nucleici Structura chimică și proprietățile fizico-chimice ale acizilor nucleici. Rolul biologic al acizilor nucleici în transmiterea informației.	2	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint
Alți compuși chimici cu rol biologic din plante Clorofila: structură chimică și rol biologic. Compuși cu rol energetic (ATP, NADP) Fenoli, terpene, alcaloizi.	4	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint și simulări video
Procese metabolice și bilanț energetic în structurile vii.	4	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint și simulări video
Biostructuri: principii, relații și implicații în științele biologice. Abordarea sistemelor celulare vii ca sisteme bionanestructurate – aplicații practice.	4	expunere sistematică, conversație, demonstrație	expuneri orale dublate de prezentări PowerPoint și simulări video
Bibliografie			
<p>BUCHANAN B.B., GRUISSEM W., JONES R.L. (Eds.), 2015 – <i>Biochemistry & Molecular Biology of Plants. Second Edition.</i> Wiley Blackwell, Chichester.</p> <p>GOODSELL D.S., 2004 – <i>Bionanotechnology. Lessons from nature.</i> Wiley-Liss, Inc., Hoboken, New Jersey.</p> <p>LIBERMAN M., MARKS A.D., 2013 – <i>Mark's Basic Medical Biochemistry. A Clinical Approach.</i> Fourth Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Philadelphia.</p> <p>LÖFFLER G., 2008 – <i>Basiswissen Biochemie mit Pathobiochemie.</i> 7 Auflage. Springer Medizin Verlag, Heidelberg.</p> <p>MICHAL G., SCHOMBURG D. (editors), 2012 – <i>Biochemical pathways : An Atlas of Biochemistry and Molecular Biology.</i> Second Edition. John Wiley & Sons, Hoboken, Ink, New Jersey.</p> <p>NELSON D.L., COX M. M., 2008 – <i>Lehninger principles of biochemistry.</i> Fifth Edition. W. H. Freeman & Comp., New York.</p> <p>VOET D., VOET J. G., PRATT, C. W., 2013 – <i>Fundamentals of Biochemistry. Life at the Molecular Level. Fourth Edition.</i> John Wiley & Sons Inc. Hoboken.</p>			
Bibliografie minimală			
<p>ARTENIE, V., UNGUREANU E., NEGURĂ A.M., 2008 – <i>Metode de investigare a metabolismului glucidic și lipidic.</i> Editura PIM, Iași;</p> <p>HAMES D., HOOPER N., 2009 – <i>BIOS Instant Notes. Biochemistry.</i> Third Edition. Taylor & Francis Group, New York.</p> <p>SWANSON T.A., KIM S.I., GLUCKSMAN M. J., 2010 – <i>Biochemistry, Molecular Biology & Genetics (Board Review Series)</i> Fifth Edition. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Philadelphia.</p>			

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de condiționare a probelor de analizat.	4	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode volumetrice de analiză în biochimie	4	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode gravimetrice de analiză în biochimie	4	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode colorimetrice de analiză în biochimie	4	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici

Metode refractometrice și polarimetrice de analiză în biochimie.	4	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode instrumentale de analiză în biochimie.	4	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Metode biologice de analiză în biochimie.	2	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Noțiuni de chemometrie	2	expunere, conversație, experiment	prezentare orală, echipamente și reactivi chimici
Bibliografie			
CAROLI S., ZARAY G., 2012 – <i>Analytical Techniques for Clinical Chemistry. Methods and Applications</i> . John Wiley & Sons, Hoboken, Ink, New Jersey; FIFIELD F. W., KEALY D., 2000 – <i>Principles and practice of analytical chemistry</i> . Blackwell Science Ltd., Oxford, London, Berlin, Tokyo; HOLTZHAUER M., 2006 – <i>Basic Methods for the Biochemical Lab</i> . Springer Verlag, Berlin Heidelberg; WENK M., FERNANDIS A. Z., 2007 – <i>A Manual for Biochemistry Protocols</i> . World Scientific, Singapore;			
Bibliografie minimală			
ARTENIE, V., UNGUREANU E., NEGURĂ A.M., 2008 – <i>Metode de investigare a metabolismului glucidic și lipidic</i> . Editura PIM, Iași; HOLTZHAUER M., 2006 – <i>Basic Methods for the Biochemical Lab</i> . Springer Verlag, Berlin Heidelberg.			

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

- Noțiunile studiate sunt în concordanță cu reglementările în vigoare și sunt compatibile cu activitățile derulate la nivel național pe segmentul de protecție a mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	Evaluare sumativă prin examinare scrisă și orală	60%
Seminar	-	-	-
Laborator	Criteriile generale de evaluare (completitudinea și corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența de exprimare, forța de argumentare) Criterii specifice disciplinei Criterii ce vizează aspectele atitudinale și motivaționale ale activității studenților	verificare scrisă	40%
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță			
Înșușirea principalelor noțiuni de biochimie; - structura chimică a principalelor categorii de compuși biochimici; - rolul biologic al proteinelor, glucidelor și lipidelor; - enunțarea principalelor procese metabolice din celula vie.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18 sept. 2018		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2018	
Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
26.09.2018	