



Nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Formular USAMV 0101010102

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultură
1.3. Departamentul	Protecția mediului și a plantelor
1.4. Domeniul de studii	Agronomic
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Agricultură
1.7. Forma de învățământ	IF

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	BIOCHIMIE							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr.DULF FRANCISC VASILE							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/proiect	Prof. dr.DULF FRANCISC VASILE							
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Continua	2.7. Regimul disciplinei	Continut <sup>2</sup>	DF
							Obligativitate <sup>3</sup>	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	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
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					15
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
3.4.4. Tutoriala					4
3.4.5. Examinări					10
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	94				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Numărul de credite <sup>4</sup>	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activități pe durata prelegerii.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	La lucrările practice este obligatorie consultarea îndrumătorului practic, respectarea regulilor de protecția muncii cu privire la substanțe chimice. Studenții își vor desfășura activitatea practică de laborator pe grupe de câte doi. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor.

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Prelevarea probelor, efectuarea analizelor în laboratoare și cu aparatură de specialitate și interpretarea acestora. Analiza calitativă și cantitativă a efectelor tehnologiilor utilizate (analize fizico-chimice- biochimice la produsele obținute; analize fizice, chimice și biologice asupra componentelor mediului înconjurător, care pot fi afectate de tehnologiile, agricole aplicate; utilizarea de metode specifice pentru evaluarea impactului tehnologiilor aplicate asupra biodiversității).</p> <p>Caracterizarea și clasificarea organismelor vii.</p> <p>Explorarea sistemelor biologice.</p> <p>Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii.</p> <p>Integrarea inter- /transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	<p>Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională.</p> <p>Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare.</p> <p>Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii.</p> <p>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării economice; utilizarea tehnicilor de informare și comunicare și, cel puțin, a unei limbi de circulație internațională.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Sa-si însușească noțiuni fundamentale legate de biochimia compușilor naturali precum și de rolul acestora în organismele vii.
7.2. Obiectivele specifice	<p>Să cunoască principalele surse naturale (legume, fructe, cereale etc.) de biomolecule (glucide, lipide, protide)</p> <p>Sa înțeleagă proprietățile fizice și chimice ale principalelor clase de compuși biologic activi.</p> <p>Să cunoască mecanismul de acțiune și rolul biomoleculelor din organismele vii.</p>

## 8. Conținuturi

8.1.CURS Număr de ore – 28	Metode de predare	Observații
<p><b><u>Definiția și obiectul de studiu al biochimiei</u></b> Caracteristicile biochimice ale materiei vii. Caracterul interdisciplinar al biochimiei și principalele domenii de activitate.</p>	Prelegere	1 prelegere
<p><b><u>Compoziția chimică a organismelor vegetale și animale</u></b> Compuși anorganici și organici din compoziția materiei vii. Rolul apei în organisme. Bioelemente.</p>	Prelegere	1 prelegere
<p><b><u>Glucide</u></b> Monoglucide: clasificare, structură, izomerie, proprietăți fizice și chimice. Principalele monoglucide naturale. Oligoglucide: structură, clasificare, proprietăți și reprezentanți. Diglucide și triglucide. Poliglucide omogene: structură, clasificare, proprietăți și reprezentanți: celuloza, amidonul, glicogenul, etc. Poliglucide neomogene de origine vegetală și animală.</p>	Prelegere	4 prelegeri
<p><b><u>Lipide</u></b> Introducere. Răspândire; conținut; rol. Clasificare. Acizi grași. Lipide simple. Lipide complexe</p>	Prelegere	2 prelegeri
<p><b><u>Protide</u></b></p>	Prelegere	3 prelegeri

<p>Constiția chimică, importanță și clasificare. Aminoacizi și peptide: nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice și chimice, exemple.</p> <p>Proteine: proprietăți fizice și chimice. Structura. Proteine globulare.</p> <p>Proteide: structură, proprietăți și reprezentanți.</p> <p><b>Acizi nucleici</b> Caracterizare generală, clasificare, rol biochimic. Baze azotate pirimidinice și purinice. Nucleozide. Nucleotide. Acizi dezoxiribonucleici și ribonucleici</p> <p><b>Vitamine</b> Considerații generale, clasificare, rol biochimic. Vitamine liposolubile: structură, funcție și rol biochimic. Vitaminele A, D, E, K, F.</p> <p>Vitamine hidrosolubile: structură, funcție și rol biochimic. Vitamina B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>. Vitamina C.</p>	<p>Prelegere</p> <p>Prelegere</p>	<p>1 prelegere</p> <p>2 prelegeri</p>
--	-----------------------------------	---------------------------------------

8.2.LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 28	Metode de predare	Observații
<p><b>Norme de protecția muncii.</b> <b>Reacții caracteristice glucidelor.</b></p>	<p>Reacții de culoare (Molisch, Selivanov, Thomas etc.). Reacții de oxidoreducere cu reactivi Tollens, Fehling. Hidroliza oligo- și poliglucideelor (hidroliza zaharozei, amidonului).</p>	<p>3 lucrări de laborator</p>
<p><b>Reacții caracteristice lipidelor.</b></p>	<p>Reacții caracteristice acizilor grași. Proprietățile săpunurilor (solubilitate), reacții de substituție, proprietăți de emulsionare. Determinarea gradului de râncezire. Separarea cromatografică a principalelor clase de lipide.</p>	<p>3 lucrări de laborator</p>
<p><b>Reacții caracteristice protidelor.</b></p>	<p>Reacții de culoare, de precipitare, coagularea la punctul izoelectric.</p>	<p>2 lucrări de laborator</p>
<p><b>Seminar</b></p>	<p>Exerciții legate de structura/proprietățile glucidelor, lipidelor și protidelor.</p>	<p>1 seminar</p>
<p><b>Reacții caracteristice enzimelor</b></p>	<p>Comparație între activitatea enzimelor (catalaza, peroxidaza) și a catalizatorilor chimici. Influența temperaturii și a pH-ului asupra activității enzimelor.</p>	<p>2 lucrări de laborator</p>
<p><b>Vitamine</b></p>	<p>Determinarea/ dozarea vitaminei C din fructe.</p>	<p>1 lucrare de laborator</p>

<b>Seminar</b>	Exerciții recapitulative. Exerciții de calcul: concentrația (procentuală, molară) soluțiilor	1 seminar
<b>Colocviu</b>	Verificarea teoretică a metodelor de determinare a principalelor clase de biomolecule.	1 lucrare de laborator

**Bibliografie Obligatorie:**

1. G. Neamțu, Biochimia alimentelor, Editura Ceres București, 1997
2. I.F. Dumitru, Biochimie, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1990
3. FV Dulf, A Stănilă, Biochimie, Ed. Mediamira, 2006
4. G. Neamțu, Lucrări practice de biochimia alimentelor, Tipo Agronomia Cluj-Napoca, 1997
5. R. Segal, Biochimia produselor alimentare de origine vegetală, Inst. Politehnic Galați 1971
6. C. Socaciu, Mutageneza chimică, Ed. Genesis, Cluj-Napoca, 1996.

**Bibliografie Facultativă:**

1. Dulf FV, Analiza compușilor lipidici, Ed. Mediamira, 2012
2. Dumitru I.F., Mager S, Turcu A., Biochimie generală, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1973
3. Ionescu M., Biochimie agricolă, Ed. Ceres București, 1970
4. Ionescu Varo M., Dumitriu G., Deliu C. - Biologie celulară, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1981
5. Lehninger A.L. - Biochimie, Ed; Tehnică București, 1987, vol II, 1992
6. Neamțu G. și col. - Chimie și biochimie vegetală, vol I, Ed. Didactică și Pedagogică București, 1993
7. Neamțu G., Biochimie vegetală, Ed. Ceres București, 1981
8. Popescu A., Cristea E., Zamfirescu-Gheorghiu M. - Biochimie medicală, Ed. Medicală București, 1980
9. Rawn I.D., Biochemistry, Editura Neil Peterson Publishers North Carolina 1989
10. Rosetti-Coltoiu M., Mîtreă M. - Biochimie Ed. Didactică și Pedagogică București, 1987
11. Segal R. - Biochimie, Univ. "Dunărea de Jos", Galați, 1992

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

In vederea identificării unor cai de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la întâlnirile organizate de Societatea Română de Chimie.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
<b>10.4. Curs</b>	Cunoașterea structurii și a principalelor proprietăți pentru clasele de biomolecule abordate. Reprezentanți ai monoglucidelor, poliglucidelor Lipide simple (trigliceride), lipide complexe Aminoacizi, peptide, proteine- reprecențanți; surse	Continuă	75%
<b>10.5. Seminar/Laborator</b>	Verificarea teoretică a metodelor de determinare a principalelor clase de biomolecule: monoglucide, diglucide, poliglucide; trigliceride; aminoacizi. Proprietățile enzimelor	Colocviu	25%

**10.6. Standard minim de performanță**

Stapanirea informatiei stiintifice transmisa prin prelegeri si lucrari practice la nivel acceptabil. Obținerea notei de trecere la verficările pe parcurs este conditie de promovabilitate.

<sup>1</sup> Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat

<sup>2</sup> Regimul disciplinei (conținut)- pentru nivelul de licența se alege una din variantele- DF ( disciplina fundamentala), DD ( disciplina din domeniu), DS ( disciplina de specialitate ), DC ( disciplina complementara).

<sup>3</sup> Regimul disciplinei ( obligativitate)- se alege una din variantele – DI ( disciplina obligatorie) DO ( disciplina optionala) DFac ( disciplina facultativa).

<sup>4</sup> Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu ( activitati didactice si studiu individual).

Data completării  
04.09.2019

Titular curs  
Prof. dr. DULF FRANCISC V.

Titular lucrari laborator/seminarii  
Prof. dr. DULF FRANCISC V.

Data avizării în departament  
05.09.2019

Director de departament  
Prof. Univ. Dr. Ing. IOAN OROIAN