



2

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

Formular USAMV 0703020106

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Știința și Tehnologia Alimentelor
1.3. Departamentul	Știința Alimentelor
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licenta
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.7. Forma de învățământ	DF

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie organica 2							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr. Andreea Stănilă							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf..dr. Zorita Diaconeasa							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Sumativa	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
<b>Distribuția fondului de timp</b>					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.4.4. Tutoriala					10
3.4.5. Examinări					4
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite <sup>4)</sup>	4				

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Chimie organică
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe de bază de chimie organică din liceu



### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<p>Manuale didactice: Disponibil la biblioteca si prezentat la Bibliografie obligatorie</p> <p>Note de curs:</p> <p>Prezentare curs în format pptx: Andreea Stanila</p> <p>Suport logistic: videoproiector, tablă interactivă și prezentări PowerPoint.</p> <p>Participarea la minimum 50% din cursuri este condiție pentru participarea la examen.</p> <p>Cursul este interactiv , studentii pot adresa intrebari referitoare la continutul expunerii. Disciplina universitara impune respectarea orei de incepere si terminare a cursului.</p> <p>Nu sunt tolerate nici un fel de alte activitati pe durata prelegerii, telefoanele mobile sa fie inchise.</p>
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<p>Manuale didactice: Disponibil la biblioteca si prezentat la Bibliografie obligatorie</p> <p>Note de curs:</p> <p>Note de laborator/seminar:</p> <p>Locul de desfășurare: sala de laborator</p> <p>Aparatură de laborator:</p> <p>Software de specialitate:</p> <p>Reactivi și consumabile de laborator specifice</p> <p>Participarea la 100% din lucrările de laborator/seminar este condiție pentru participarea la examen</p> <p>La lucrarile practice este obligatorie consultarea indrumatorului practic, fiecare student va desfasura o activitate individuala cu materialele de laborator puse la dispozitie si descrise in indrumatorul de Lucrari practice.Disciplina academica se impune pe toata durata de desfasurare a lucrarilor.</p>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Analizează procese de producție in vederea îmbunătățirii
Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Disciplină <b>fundamentală Chimie organica 2</b> de cunoaștere avansată care permite dezvoltarea cunoștințelor privind compozitia alimentelor</p> <p>Împreună cu celelalte discipline din planul de învățământ asigură implementarea și formarea unor concepte complexe privind stiinta alimentelor</p> <p>Asimilarea noțiunilor fundamentale de biochimie, necesare inginerilor in industria alimentara pentru înțelegerea și însușirea altor discipline (igiena, nutritie, toxicologie, controlul alimentelor,etc); cunoașterea compușilor chimici din organismele vegetale si animale</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Obținerea de rezultate ale învățării care au drept finalitate formarea de competențe și abilități care să se bazeze pe corelarea informațiilor primite cu cele însușite la alte discipline precum Biochimia alimentelor.</p>



	<p>Disciplina de Chimie organica 2 urmărește să creeze cadrul necesar însușirii de către studenți a disciplinelor de specialitate din anii superiori, dându-le acestora cunoștințe legate de componentele biochimice ale organismelor vii, ale materiilor prime folosite în industria alimentară, precum și transformările suferite pe durata prelucrării.</p> <p>Studiul biochimiei (Chimie organica 2) este necesar pentru înarmarea studenților cu cunoștințe și deprinderi practice atât privind mănuierea instrumentarului de laborator, cât și identificarea și dozarea unor compuși biochimici din alimente.</p>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1.CURS Număr de ore – 28	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Protide:</b> 1.1.Generalități; 1.2.Aminoacizi (proprietăți, clasificare, reprezentanți); 1.3.Peptide 1.4.Proteine (proprietăți, structură); proteine globulare și fibrilare; 1.5.Proteide (proprietăți, reprezentanți); Nucleoproteide (structură și importanță)</p>	Prelegere	3 prelegeri
<p><b>2.Acizi nucleici;</b> 2.1.Caracterizare generală, rol biologic; 2.2.Baze azotate purinice și pirimidinice; 2.3.Nucleozide și nucleotide; 2.4.ADN-ul, structură, proprietăți, rol; 2.5.ARN tipuri,structură</p>	Prelegere	1 prelegere
<p><b>3. Glucide;</b> Nomenclatura, clasificare, proprietati, utilizari in industria alimentara. Monoglucide:structura, proprietati,rol; 3.2.Diglucide:structura, proprietati, rol; 3.3.Poliglucide:structura, proprietati, rol</p>	Prelegere	2 prelegeri
<p><b>4.Lipide;</b> 4.1.Caracterizare generala;4.2. Acizi grasi si componentii; 4.3.Lipide simple:Gliceride, ceride, steride: structura, proprietati fizice si chimice, utilizari in industria alimentara; 4.4.Lipide complexegliceroloipide, glicerofosfolipide,sulfolipide: structura, proprietati fizice si chimice, rol.</p>	Prelegere	2 prelegeri
<p><b>5.Enzime;;</b> 5.1.Considerații generale, nomenclatură, clasificare; 5.2.Structură; 5.3.Mecanism de acțiune; 5.4.Factori ce afectează activitatea enzimatică</p>	Prelegere	1 prelegere
<p><b>6. Metabolismul glucidelor:</b> 6.1.Anabolismul glucidelor: Fotosinteza și chimiosinteza. Biosinteza oligoglucidelor și poliglucidelor. 6.2.Catabolismul glucidelor: Glicoliza. Ciclul lui Krebs. Fosforilarea oxidativă și respirația tisulară. Ciclul pentozofosfaților și biosinteza vitaminei C. 6.3. Degradări fermentative.</p>	Prelegere	2 prelegeri
<p><b>7. Metabolismul lipidelor::</b> 7.1.Rolul lipidelor în organismele vegetale. Metabolismul glicerolului. Biosinteza acizilor grași saturați și nesaturați.. Biosinteza trigliceridelor. 7.2. Catabolismul gliceridelor: degradarea</p>	Prelegere	2 prelegeri



<p>acizilor grași saturați și nesaturați prin <math>\beta</math>-oxidare și <math>\alpha</math>-oxidare.</p> <p><b>8. Metabolismul proteinelor:</b> 8.1. Rolul proteinelor în organism. Anabolismul aminoacizilor. Metode generale de biosinteză a aminoacizilor (aminare reductivă, transaminare). 8.2. Catabolismul aminoacizilor. Degradarea prin dezaminare și decarboxilare.</p>	<p>Prelegere</p>	<p>1 prelegere</p>
<p><b>8.2.LUCRĂRI PRACTICE</b>  <b>Număr de ore – 28</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reguli de protecția muncii în laboratorul de biochimie. Principalele clase de compusi biochimici utilizați în industria alimentară.</li> <li>2. Reacții de identificare a amidonului și glucozei din alimente.</li> <li>3. Dozarea polarimetrică a amidonului și a lactozei</li> <li>4. Fermentația alcoolică a glucidelor. Conversia glucozei în fructoză</li> <li>5. Biodisponibilitatea glucidelor; Hidroliza amidonului ; Hidroliza zaharozei</li> <li>6. Reacții de identificare și diferențiere a lipidelor: Solubilitatea grăsimilor ; Recunoașterea lecitinelor ; Separarea lecitinelor</li> <li>7. Proprietățile generale ale aminoacizilor : Solubilitatea ; Reacții de culoare; Reacții de precipitare</li> <li>8. Obținerea extractelor proteice din lapte, făina, albus; Colagularea și denaturarea proteinelor prin încălzire</li> <li>9. Obținerea unor mase plastice din caseina</li> <li>10. Utilizarea enzimelor în industria alimentară</li> <li>11. Metode de analiză a amidonului, enzimelor și hidrolizatelor de amidon; Brunificarea enzimatică a fructelor.</li> <li>12. Metode de identificare a vitaminelor liposolubile și hidrosolubile</li> <li>13. Extracția și cuantificarea pigmentilor vegetali</li> </ol>	<p>Seminar</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p> <p>Lucrări practice</p>	<p>1 lucrarelaborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare practica</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p>



<p>Cunatificarea antocianolor- metoda pH-ului diferential</p> <p>14. Corelarea cunostintelor practice cu cele teoretice in vederea pregatirii examinarii finale</p>	<p>Seminar</p>	<p>1 lucrare laborator</p>
<p><i>Bibliografie Obligatorie:</i></p> <p>1. G. Neamțu - "Biochimie Alimentara" - Edit. Ceres, București, 1997</p> <p>2. Andreea Stănilă, Carmen Socaciu, - „Biochimia alimentelor- Lucrări practice și teste”, Editura Academic Press, Cluj-Napoca, 2004</p> <p>3. Andreea Stănilă – Analiza compusilor bioactivi din alimente; Ed.Academic Press Cluj-Napoca; 2013 –</p> <p>4. Andreea Stanila – Biochimie Structurala; Ed. AcademicPress Cluj-Napoca, 2013</p>		
<p><i>Bibliografie Facultativă:</i></p> <p>1) L.Stryer –“<b>Biochemistry</b>”-fourth edition, W.H.Freeman &amp; Co., New York, 1995</p> <p>2) A.Lehninger, D.Nelson, M.M.Cox –“<b>Principles of Biochemistry</b>”, Worth Publ.N.Y.,1993</p> <p>3)H.D. Belitz, W. Grosch – Food Chemistry, Springer Publ. 2009</p> <p>4) J.Velisek – The Chemistry of Food , Wilwy Blachwell, 2013</p>		

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților. Cursul este important/fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru ca viitori specialiști în domeniul absolvit. In vederea identificării unor cai de modernizare si imbunatatire continua a predării si a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme si probleme practice, cadrele didactice participa la reuniunea anuala a Asociatia Specialistilor in Industria Alimentara din Romania precum si la intalniri cu oamenii de afaceri din industria alimentara

**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>	Identificarea principalelor clase de compusi biactivi de origine vegetală și animală.. Cunoasterea reactiilor specifice compusilor biochimici. Cunoasterea proprietatilor claselor de compusi bioactivi intalniti in industria alimentara.	Examen oral	75%
<b>10.5. Seminar/Laborator</b>	Cunostinte teoretice si practice ale metodelor de analiza utilizate in laboratorul de chimie. Rezovarea problemelor	Sunt prevazute verificari pe parcurs si colocviu la final de semestru	25%



	stoechiometrice cu aplicabilitate practica (concentratii, puritate, randament).		
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
1. Sa identifice principalele clase de glucide si sa cunoasca principalele proprietati si utilizari ale acestora.			
2. Sa identifice principalele clase de lipide si sa cunoasca principalele proprietati si utilizari ale acestora.			
3. Sa identifice principalele clase de protide si sa cunoasca principalele proprietati si utilizari ale acestora.			
4. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs			
5. Cunoașterea a 50% din informația furnizată la lucrări practice/seminar			
6. Prezentă 100% la lucrări practice/seminarii este obligatorie			
7. Prezentă 50% la cursuri este condiție pentru intrarea în examen			

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

<sup>2</sup> Regimul disciplinei (continut)- pentru nivelul de licenta 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 de ore de studiu ( activitati didactice si studiu individual).

**Data completării**

6.09.2024

**Titular curs**

Prof.dr. Andreea Stănilă

**Titular lucrari laborator/seminarii**

Conf.dr... Zorița Diaconesa

**Coordonator disciplină**

Prof.dr. Andreea Stănilă

**Data avizării în departament**

12.09.2024

**Director de departament**

Prof.dr. Ramona Suharoschi

**Data avizării în Consiliul Facultății**

27.09.2024

**Decan**

Prof.dr. Elena Mudura