

U.S.V „REGELE MIHAI I ” DIN TIMIȘOARA
Facultatea de Agricultură

Aprobat,
Decan
Prof. univ. dr. IMBREA FLORINEL

Data

FIȘA DISCIPLINEI
Biochimie
Anul 2022-2023

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚELE VIEȚII „REGELE MIHAI I ” DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	AGRICULTURĂ
1.3 Departamentul	I.D.I.F.R.E.P.
1.4 Domeniul de studii	AGRONOMIE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Specializarea	AGRICULTURĂ IFR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie						
2.2 Coordonator disciplinei	S.I. dr. Popescu Iuliana						
2.3 Anul de studiu	*I	2.4 Semestrul	II	2.5 Tipul de evaluare	*E	2.6 Regimul disciplinei	*DOb
2.7 Codul disciplinei	IFR.A.04.F.02			2.8 Numărul de credite	4		

*Conform planului de învățământ

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

Numărul orelor pe semestru				
Total	AI	S	L	P
42	28		14	

Categoria formativă a disciplinei DF -fundamentală, DD - de domeniu, DS -de specialitate, DC -complementară	DF
Categoria de opționalitate a disciplinei: DI -impusă, DO -opțională, DL -liber aleasă (facultativă)	DI

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie
4.2 de competențe	• Utilizarea echipamentelor și ustensilelor de laborator

5. Competențe specifice

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> •Identificarea conceptelor, metodelor, tehnicilor, procedeele uzuale de observare, investigare/explorare a sistemelor biochimice / biologice. •Utilizarea adecvată a conceptelor și principiilor de biochimie, în vederea obținerii de produse agricole cu caracteristici de calitate conforme cu politicile agricole europene •Valorificarea practică a biomoleculelor din produsele agricole <p>Evaluarea critica a interventiilor asupra bazei moleculare si celulare de organizare si functionare a materiei vii, inclusiv din perspectiva principiilor de bioetica.</p>
--------------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Îndeplinirea responsabilă și eficientă a sarcinilor profesionale în domeniu în conformitate cu principiile eticii profesionale. • Identificarea rolului în echipă și îndeplinirea responsabilităților profesionale. • Consolidarea capacităților de reflecție critică constructivă, la nivel de pregătire proprie în raport cu standardele profesiei. • Dezvoltarea abilităților de informare continuă prin utilizarea bazelor de date și de procesare a informațiilor preluate.
--------------------------------	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea structurii și proprietăților compușilor biochimici a biosintezei și modului de analiză a lor
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea cunoștințelor de biochimie pentru studiul unor sisteme biologice (organisme vii). • Cunoaștere și înțelegere (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) • La finalul cursului studenții trebuie să aibă cunoștințe solide despre tipurile de biomoleculare existente în organismele vii, să înțeleagă proprietățile fizico-chimice ale acestor biomolecule și rolul lor major în organizarea și funcționarea organismelor vii. • Studenții trebuie să fie capabili să facă corelații între proprietățile fizico-chimice ale diferitelor tipuri de biomolecule. • Instrumental – aplicative (proiectarea, conducerea și evaluare activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare) • Studenții trebuie să fie capabili să selecteze metodele fizico-chimice și instrumentele adecvate pentru caracterizarea principalelor tipuri de biomolecule..

7. Conținuturi

7.1. <i>Activități de autoinstruire</i>	Număr ore	Observații
1 Compoziția chimică a organismelor vii. Apa. Repartiția și rolurile apei în organismele vii.	2	Studiu Individual
2 Glucide. Răspândire și importanță. Monoglucide. Structură, izomerie. Proprietăți fizico-chimice. Oligoglucide. Poliglucide. Glicozide. Reprezentanți.	2	
3 Lipide. Clasificare. Răspândire. Structură. Proprietăți fizico-chimice.	2	
4 Protide. Aminoacizi naturali. Nomenclatură. Răspândire în natură. Clasificare. Structură. Principalii rezentanți. Proprietăți fizico-chimice. Peptide. Compoziție și structură. Proprietăți. Peptide biologice active.	2	
5 Holoproteide. Compoziție și structură. Nivele de organizare structurală a proteinelor. Proprietăți fizice și chimice. Proprietăți biochimice și imunologice. Clasificarea și principalii rezentanți. Heteroproteide. Clasificare. Reprezentanți.	2	
6 Acizi nucleici. Constituția acizilor nucleici. Componenti chimici. Nucleotide. Nucleozide. Nomenclatura nucleotidelor și nucleozidelor. Structura tipurilor de acizi nucleici.	2	
7 Vitamine și coenzime. Nomenclatură și clasificare. Structură. Proprietăți. Rolul vitaminelor în sistemele biochimice.	2	
8 Enzime. Natura și structura enzimelor. Proprietățile fizico-chimice și catalitice. Clasificarea, nomenclatura și simbolistica. Specificitate. Cinetica reacțiilor enzimatică	2	

9 Metabolismul glucidelor. Procese anabolice. Chimiosinteza. Fotosinteza. Biosinteza oligoglucidelor și poliglucidelor. Catabolismul glucidelor.	2	
10 Digestia și adsorbția glucidelor alimentare. Degradarea oxidativă a glucidelor. Glicoză. Ciclul lui Krebs. Călea pentozofosfaților.	2	
11 Metabolismul lipidelor.. Biosinteza lipidelor. Biosinteza acizilor grași. Biosinteza trigliceridelor. Biosinteza fosfolipidelor.	2	
12 Digestia și absorbția lipidelor. Catabolismul lipidelor. Catabolismul acizilor grași liberi.	2	
13 Metabolismul proteidelor. Metabolismul aminoacizilor. Căi comune de formare a aminoacizilor în organismul animal și vegetal. Catabolismul aminoacizilor. Digestia și absorbția proteinelor.	2	
14 Metabolismul bazelor azotate. Biosinteza precursorilor macromoleculari de acizi nucleici. Biosinteza ADN și acizilor ribonucleici. Biosinteza peptidelor. Biosinteza proteinelor. Biosinteza proteinelor în celulele bacteriene. Interrelații metabolice. Adaptarea organismelor la mediul înconjurător.	2	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • A.Lehninger, (1987), Biochimie, Editura Tehnică, București • Lupea Alfa Xenia, Ardelean A. (2007) Biochimie, Editura Academiei Române, București • Popescu Iuliana (2013), Biochimie , Editura AGROPRINT Timisoara • Popescu Iuliana (2001), - Noțiuni de biochimie - curs, Ed. Eurobit Solness, Timișoara • G. Neamțu, Gh.Campeanu, Carmen Socaciu, (1995) Biochimie Vegetală, Vol.1-2, Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti • Popescu Iuliana-Note de curs 		
7.2 Activități aplicative / <i>activități de seminar</i>	Număr ore	Observații
1 Determinări preliminare. Determinarea umidității prin metoda gravimetrică și metoda antrenării cu solvenți organici	2	Activitate individuală Observația, Experiment de laborator Facilități specifice laboratorului: Instalații pentru extracție, distilare, balanță analitică, calcinator, GC-MS, reactivi, sticlărie
2 Glucide. Reacțiile glucidelor din materiale biologice: glucide reducătoare, nereducătoare, invertirea zaharozii	2	
3 Determinarea poliglucidelor: amidonul și celulozei	2	
4 Lipide. Determinarea grăsimii brute prin extracție (metoda Soxlet)	2	
5 Determinarea principalilor indici caracteristici ai lipidelor.	2	
6 Analiza gaz-cromatografică a acizilor grași	2	
7 Protide. Reacții caracteristice ale aminoacizilor.	2	
TOTAL	14	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Tulcan Camelia, Ahmadi Mirela, Milovanov Cornelia, Gravila Corina, Popescu Iuliana (2013), Îndrumător de lucrări practice de Chimie și Biochimie Part I, Editura AGROPRINT, Timisoara • Iuliana Popescu, S.Popa, Mirela Filimon (1999) Biochimie vegetală - Îndrumător de lucrări practice, Editura Solness Timișoara 		
Metodele tehnice: Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de probleme, algoritmizarea. Prezentări orale asistate de calculator(PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.		

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

Conținutul cursului este adaptat pentru specializarea Agricultură, asigurând cunoștințele necesare pentru înțelegerea disciplinelor de Fiziologie, Genetică, și este permanent

actualizat.

În cadrul cursului se obțin informații teoretice, iar în cadrul laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a aparaturii de laborator, a folosirii diferitelor tehnici, metode, protocoale, care să permită identificarea și cuantificarea principalelor substanțe chimice utilizate în metode specifice agriculturii. Cursurile teoretice sunt corelate cu activitățile de laborator, subliniindu-se aplicabilitatea practică a noțiunilor învățate. Se fac, de asemenea, conexiuni cu conceptele însușite în cadrul altor discipline.

9. Modul de evaluare

Forma de evaluare (E-examen, C-colocviu/test final, LP-lucrări de control)	E
Stabilirea notei finale (procentaje)	
- răspunsuri la examen/colocviu/lucrări practice	60%
- Colocviu/laborator/lucrări practice/proiect/seminar etc.	40%

10. Standard minim de performanță
50% răspunsuri corecte
Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei/domeniului științific respective.

Data completării

Semnătura coordonator disciplină

22.09.2022

Data avizării

Semnătura director departament

.....

.....

Legenda: AI – activități de autoinstruire, S - seminar, L - activități de laborator sau lucrări practice, P – proiect