

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
Facultatea de Ingineria și Gestiunea Producțiilor Animale



FIȘA DISCIPLINEI

Biochimie

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
1.2 Facultatea	Ingineria și Gestiunea Producțiilor Animale
1.3 Departamentul	Științe Formative în Creșterea Animalelor și Industria Alimentară
1.4 Domeniul de studii	Zootehnie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Zootehnie/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr. Diaconescu Cristiana						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd. Apetrei Roxana						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.6 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr total de ore pe săptămână	4	3.1.1 Curs	2	3.1.2 Laborator	2
3.2 Număr total de ore conform planului de învățământ	56	3.2.1 Curs	28	3.2.2 Laborator	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități					2
3.3 Total ore studiu individual	44				
3.4 Total ore pe semestru	100				
3.5 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Chimie analitică - Chimie organică
4.2 de competențe	- Comunicare în limbaj biochimic; - Scrierea ecuațiilor corespunzătoare anumitor reacții chimice și biochimice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu videoproiector, computer (laptop) și software adecvat, tablă magnetică, markeri de culori diferite.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător (reactivi chimici, balanță tehnică/analitică, biurete cu clemă/robinet, pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, eprubete, stative, pipete de sticlă și pipete automate, mojar, refrigerenți, baloane de distilare, baie de apă, etc.)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Studentul efectuează cercetare legată de compoziția biochimică a organismului animal; - Studentul utilizează metode adecvate de analiză biochimică calitativă și cantitativă în scopul aprecierii calității furajelor și a stării de sănătate a animalelor; - Gestionează biosecuritatea animală selectând metode și tehnici chimice și biochimice moderne de stabilire a unui diagnostic clinic, ca și de apreciere a calității produselor agroalimentare, în scopul asigurării siguranței alimentare; - Utilizează sisteme și baze de date cu informații biochimice legate de buna funcționare a organismului animal; - Aplică proceduri de siguranță în laborator prevăzute în normele de protecția muncii specifice activității laboratoarelor de analize chimice.
Competențe transversale	- Operează echipamente hardware digitale; - Demonstrează spirit antreprenorial prin elaborarea unui plan de activitate și implementarea acestuia în raport cu atribuțiile definite prin fișa postului; - Dă dorință de învățare și execută responsabil lucrările practice de biochimie familiarizându-se cu munca în echipă

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul descrie principalele aspecte legate de conceptul de compoziție biochimică a organismului animal; - Studentul/absolventul descrie principalele clase de compuși biochimici din organismul animal pe baza abordării noțiunilor de structură chimică, proprietăți fizice și chimice și modalitate de acțiune; - Studentul/absolventul descrie aspecte biochimice legate de structura, localizarea și rolul acizilor nucleici; - Studentul/absolventul descrie aspecte biochimice legate de clasele de enzime, vitamine, hormoni, care acționează în organismul animal.
Aptitudini	- Studentul/absolventul aplică cele mai eficiente metode de analiză chimică calitativă la nivel de laborator, privind identificarea unor compuși biochimici de interes din sânge, urină, furaje, materii prime de origine animală; - Studentul/absolventul analizează rezultatele cercetărilor biochimice efectuate la nivel de laborator în scopul elaborării unor concluzii legate de bunăstarea animalelor, cât și de calitatea și siguranța alimentară.

Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul realizează analize obiective privind legăturile dintre metodele de investigare biochimică a sănătății omului și animalelor și cele de investigare a materiilor prime și a produselor de origine animală. - Studentul/absolventul elaborează studii de impact cu privire la utilizarea în practică a metodelor de analiză biochimică (atât cea legată de bunăstarea animalelor, cât și de calitatea și siguranța alimentară), pentru o mai bună integrare și adaptare la cerințele pieței muncii; - Studentul/absolventul interpretează mecanismele biochimice de adaptare a organismelor animale la diferiți factori climatici și are capacitatea de a lua decizii în vederea aplicării metodelor de control a tehnologiilor folosite în creșterea animalelor.
----------------------------------	--

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea principiilor de organizare moleculară a organismului animal; cunoașterea și înțelegerea teoriilor și legilor de bază ale biochimiei și utilizarea lor pentru explicarea și interpretarea fenomenelor vitale ale organismului animal. - Realizarea unui suport de cunoștințe necesar abordării disciplinelor viitoare înrudite (Anatomie, Fiziologie, Genetică, Microbiologie, etc.)
8.2 Obiectivele specifice	- Însușirea unor aspecte teoretice legate de conceptul de compoziție biochimică a organismului animal; - Studierea principalelor clase de compuși biochimici din organismul animal pe baza abordării noțiunilor de structură chimică, proprietăți fizice și chimice și modalitate de acțiune; - Aprofundarea noțiunilor legate de structura, localizarea și rolul acizilor nucleici; - Însușirea unor aspecte teoretice legate de clasele de enzime, vitamine, hormoni, care acționează în organismul animal; - Formarea unor deprinderi practice privind efectuarea de analize chimice la nivel de laborator, respectiv identificarea unor compuși biochimici de interes din sânge, urină, furaje, materii prime de origine animală.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. Compoziția chimică a organismului animal.	Expunerea sistematică, explicația, conversația, studiu comparativ.	2 ore
Capitolul 2. Glucide : 2.1. Caracterizare generală, clasificare și rol biochimic; 2.2. Oze; 2.3. Oligoglucide; poliglucide.	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, exerciții de consolidare și verificare	6 ore
Capitolul 3. Lipide : 3.1. Caracterizare generală, clasificare și rol biochimic; 3.2. Lipide simple; 3.3. Lipide complexe .	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, exerciții de consolidare și verificare	6 ore
Capitolul 4. Protide : 4.1. Caracterizare generală, clasificare; 4.2. Aminoacizi; peptide și polipeptide; 4.3. Holoproteide; 4.4. Heteroproteide	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, studiu comparativ	6 ore
Capitolul 5. Enzime : 5.1. Caracterizare generală; mecanism de acțiune; 5.2. Cinetica reacțiilor enzimatiche; 5.3. Clase de enzime (mecanism de acțiune și exemple).	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, exerciții de consolidare și verificare	6 ore

Capitolul 6. Vitamine : 6.1.Caracterizare generală; 6.2. Vitamine hidrosolubile; 6.3. Vitamine liposolubile.	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, studiu comparativ	2 ore
Bibliografie *Diaconescu Cristiana, 2004- Elemente de biochimie animală , Ed. Printech- Bucuresti *Elliott. W.H., Elliott D.C., 1997- Biochemistry and Molecular Biology -Oxford University Press. *Herbert J. Fromm, Mark S. Hargrove, 2012- Essentials of Biochemistry - Springer Verlag Berlin Heidelberg. *Ionescu, E., Diaconescu C., M. Șerban, 2008- Biochimie animală - Ed. Fundatia Romania de Maine. *Rajan Katoch, 2011, - Analytical Techniques in Biochemistry and Molecular Biology - Springer Science+Business Media, LLC, New York, USA. *Rosoiu N., Șerban M., 2003- Metode și tehnici de laborator în biochimie -Vol.I-II-Ed. Muntenia Leda, Constanta		
9.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
1. Probleme și instructaj de protecția muncii specifice laboratorului de biochimie .Prezentarea sticlăriei și aparaturii de laborator. Noțiuni generale de biochimie .	Expunerea, explicația	2 ore
2. Noțiuni de analiză chimică calitativă. Reacții de identificare pentru anioni și cationi.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
3. Principiile generale ale analizei volumetrice. Clasificarea metodelor volumetrice. Unități și subunități de greutate și volum. Exprimarea concentrației soluțiilor. Soluții titrate. Factor de corecție. Cântărirea, măsurarea de volume, titrarea.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
4. Prepararea unei soluții etalon de $C_2O_4H_2$ 0,1N. Prepararea unei soluții reale de NaOH 0,1N. Determinarea F_{NaOH} .	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă.	2 ore
5. Dozarea alcalimetrică a H_2SO_4	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă.	2 ore
6. Manganometria : determinarea F_{KMnO_4} ; Dozarea manganometrică a H_2SO_4 .	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
7. pH-metrie. Determinarea pH-ului din unele lichide biologice.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
8. Soluții tampon. Determinarea capacității de tamponare a plasmii sanguine.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată .	2 ore
9 .Cromatografia. Separarea aminoacizilor prin cromatografie pe hârtie. Electroforeza; separarea electroforetică a proteinelor serice.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată.	2 ore
10. Reacții de identificare a glucidelor.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
11. Reacții de identificare a lipidelor.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
12. Reacții de identificare a protidelor.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore

13. Fotocolorimetria: principiu, formula generală de calcul; determinarea concentrației unei substanțe dintr-o probă prin metoda cu soluție etalon.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
14. Determinarea fosforului din sânge prin fotocolorimetrie	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore

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

. Conținutul disciplinei are în vedere următoarele:

- absolvenții acestui curs să posede cunoștințele necesare aplicării principiilor și metodelor de bază din biochimie (atât cea legată de bunăstarea animalelor, cât și de calitatea și siguranța alimentară), pentru o mai bună integrare și adaptare la cerințele pieței muncii;
- explicarea legăturilor dintre metodele de investigare biochimică a sănătății omului și animalelor și cele de investigare a materiilor prime și a produselor de origine animală.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate. - însușirea și valorificarea cunoștințelor predate în vederea interpretării situațiilor concrete și elaborării unor soluții pragmatice, în funcție de situație.	<i>Evaluare sumativă</i> prin forma de verificare examen (probă scrisă) în sesiunea de examene	70%
11.2 Seminar/Laborator/Proiect	- capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate.	<i>Evaluare continuă</i> prin: verificare practică (10%), verificare scrisă (colocviu 20%)	30%
11.3 Standard minim de performanță	Capacitatea de a aplica cunoștințele acumulate, astfel încât să îndeplinească condiția de promovare a testului de la lucrările practice și a examenului prin rezolvarea a 50% din subiecte		

Data completării
25.09.2025

Semnătura titularului de curs și laborator

.....

.....

Data avizării în
departament
26.09.2025

Semnătura directorului de departament

.....