

**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	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia prelucrării produselor agricole / 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	II	2.5 Semestrul	4	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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități					2
3.3 Total ore studiu individual	69				
3.4 Total ore pe semestru	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Chimie organică - Biochimie descriptivă(sem.I)
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, stativ, 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 procesele metabolice care asigură funcționarea organismului animal; - Studentul utilizează metode adecvate de analiză biochimică cantitativă în scopul aprecierii stării de sănătate a animalelor și a calității furajelor ; - 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 organism viu(organism animal in special) pe baza abordării noțiunii de metabolism. - Studentul/absolventul descrie și caracterizează tipurilor de metabolism din organismul animal; - Studentul/absolventul descrie și aprofundează tipurile de catabolism glucidic, lipidic,protidic, atât d.p.v.al reacțiilor biochimice pe care se bazează , cât și al calculării cantității de energie rezultată. - Studentul/absolventul descrie și aprofundează tipurile de anabolism glucidic, lipidic,protidic, atât d.p.v.al reacțiilor biochimice pe care se bazează , cât și al compușilor metabolici rezultați; - Studentul/absolventul descrie și aprofundează principalele corelații între metabolismul glucidic, lipidic și protidic care stau la baza existenței organismului viu.
Aptitudini	- Studentul/absolventul aplică cele mai eficiente metode de analiză chimică cantitativă a unor compuși biochimici din sânge, urină,furaje, în scopul stabilirii unui diagnostic clinic, dar și din materii prime agroalimentare de origine animală pentru aprecierea calității acestora; - 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 legătura 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 și înțelegerea teoriilor și legilor de bază ale biochimiei și utilizarea lor pentru explicarea și interpretarea fenomenelor vitale ale organismului animal; informații privind corelațiile metabolice din organismul 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 organism viu (organism animal în special) pe baza abordării noțiunii de metabolism. ● Descrierea și caracterizarea tipurilor de metabolism din organismul animal. ● Studiarea și aprofundarea tipurilor de catabolism glucidic, lipidic, protidic, atât d.p.v. al reacțiilor biochimice pe care se bazează, cât și al calculării cantității de energie rezultată. ● Studiarea și aprofundarea tipurilor de anabolism glucidic, lipidic, protidic, atât d.p.v. al reacțiilor biochimice pe care se bazează, cât și al compușilor metabolici rezultați. ● Prezentarea principalelor corelații între metabolismul glucidic, lipidic și protidic care stau la baza existenței organismului viu. ● Formarea unor deprinderi practice privind efectuarea de analize biochimice la nivel de laborator în scopul stabilirii unui diagnostic clinic

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. Biochimia proceselor metabolice; metabolismul glucidelor : 1.1. caracteristici generale ale metabolismului, anabolism și catabolism; 1.2. glicoliza anaerobă; 1.3. glicoliza aerobă și ciclul Krebs; 1.4. biosinteza glicogenului și a lactozei.	Interacțiunea cu studenții este regulă de predare, iar prelegerile sunt axate pe utilizarea de suport power-point și pe acces la resurse multimedia.	6 ore
Capitolul 2. Metabolismul lipidelor 2.1. digestia lipidelor; 2.2. catabolismul acizilor grași; cetogeneza. 2.3. biosinteza acizilor grași.	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, exerciții de consolidare și verificare.	4 ore
Capitolul 3. Metabolismul protidelor 3.1. digestia proteinelor; 3.2. căi de metabolizare a aminoacizilor (deaminarea, transaminarea, decarboxilarea); 3.3. metabolismul amoniacului	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, exerciții de consolidare și verificare	6 ore
Capitolul 4. Metabolismul acizilor nucleici 4.1. catabolismul acizilor nucleici (biosinteza acidului uric); 4.2. biosinteza ADN și ARN.	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, studiu comparativ	6 ore

Capitolul 5. Biosinteza proteinelor;hormoni 5.1 codul genetic; 5.2 etapele biosintezei proteinelor; 5.3.caracterizarea biochimică a hormonilor și mecanisme generale de acțiune. Reglarea hormonală; 5.4. conexiuni metabolice	Prelegere participativă, expunerea sistematică, explicația, conversația, exerciții de consolidare și verificare	6ore
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. *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	Observații
1. Explorarea biochimică a sângelui: dozarea glucozei.	Expunerea, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă.	2 ore
2.Dozarea lactozei din lapte.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
3. Dozarea colesterolului total din sânge.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
4. Determinarea indicilor de apreciere a calității unei grăsimi(indicele de sponificare si de aciditate).	Expunerea, explicația.	2 ore
5. Dozarea proteinelor totale din probe biologice(metoda Biuret și metoda Kjeldhal).	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă.	2 ore
6. Dozarea cazeinei din lapte.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă.	2 ore
7. Determinarea cantitativă a acidului uric.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
8. . Semnificația clinică a activității enzimaticice: determinarea activității transaminazelor serice.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
9. Determinarea activității fosfatazei alcaline din singe.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată .	2 ore
10 .Dozarea calciului din singe.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată.	2 ore
11. Dozarea clorului din materii prime de origine animală.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
12. Dozarea vitaminei C din lapte.	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore

13. Explorarea biochimică a urinei: examen sumar de urină; Identificarea componentelor anormale din urină;	Expunere, demonstrația, conversația, observarea dirijată și independentă	2 ore
14. Întocmirea unui buletin medical de analiză biochimică .	Observarea 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 si 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

.....