Aprobat prin decizia Consiliului Facultăţii nr. 168/09.09.2026

FIŞA DISCIPLINEI
pentru anul universitar 2026/27

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe ale Vieții și Sport din Sfântu Gheorghe
1.3. Domeniul de studii	Agronomie
1.4. Ciclul de studii	Licență (BSc)
1.5. Programul de studiu	Agricultură
1.6. Calificarea	Inginer agronom

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Științe ale Vieții			
2.1. Denumirea disciplinei				**Biochimie**			
2.2. Tipul activității				Asistat integral	Asistat parțial:	Neasistat	
				X			
2.3. Titularul disciplinei /Titularul cursului				Șef de lucr. dr. Rákosi Kinga			
		laborator		Șef de lucr. dr. Rákosi Kinga			
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	2	2.7. Forma de verificare	E	2.8. Tipul disciplinei	DOB
2.9. Categoria formativă	DF	2.10 Categoria disciplinei	F	2.11. Codul disciplinei	SBEK0041		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar / laborator/ proiect/ practică	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practică	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ[1]					5
3.8. Total ore pe semestru					140
3.9. Total ore studiu individual					84
3.10. Distribuția fondului de timp pentru studiu individual:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					40
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10

d) Tutorat	12
e) Examinări	2
f) Alte activități:	-

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt
4.2. de competențe	Nu sunt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, calculator/laptop, tablă
5.2. De desfășurare a laboratorului	Sală de laborator de specialitate cu dotările aferente determinărilor necesare (sticlărie de laborator specifică, chimicale, aparat de distilat apă, balanţe analitice, centrifugă, dulap pt. prim ajutor, extinctoare cu pulbere etc.).

6. Rezultate ale învățării

Competențe aferente calificării	**Competențe specifice și rezultate ale învățării** **C1. Supraveghează aplicarea nutrienților** **Cunoștințe** CU2: Absolventul descrie structura, compoziția, procesele biochimice și fiziologice ale plantelor agricole și a mecanismelor biologice/fiziologice desfășurate în plantă; caracterele structurale, morfologice, ecologice, fiziologice și sistematice ale microorganismelor și activității acestora în ecosistemele agricole, a bolilor, buruienilor și dăunătorilor culturilor agricole și a metodelor de control al acestora. **Aptitudini** A1: Absolventul utilizează datele provenite din măsurătorile colectate din teren și au capacitatea de a opera cu concepte specifice prelucrării și interpretării datelor statistice. **Responsabilitate și autonomie** R4: Absolventul elaborează planul de fertilizare a culturilor agricole, calculează dozelor de îngrășăminte în funcție de consumul specific al plantei si a gradului de aprovizionare al solului în elemente nutritive și producția estimată. **C2. Cercetează îmbunătățirea randamentului recoltelor** **Cunoștințe** CU5: Absolventul descrie resursele de sol, a principalelor însușiri fizico-chimice și a factorilor limitativi în vederea stabilirii măsurilor de fertilizare/ameliorare pentru conservarea sau creșterea fertilității solurilor și obținerea de producții calitative și cantitative. **Aptitudini**

	A5: Absolventul aplică fertilizanții organici sau minerali în funcție de proprietățile resurselor de sol și a plantelor cultivate. **Responsabilitate și autonomie** R1: Absolventul proiectează și valorifică datele statistice pentru, conducerea și evaluarea activităților specifice domeniului agronomic. **C13. Întocmește rapoarte de lucru** **Cunoștințe** CU1: Absolventul descrie principalele metode și tehnici statistice specifice cercetării în domeniul agronomic. **Aptitudini** A1: A se vedea mai sus. **Responsabilitate și autonomie** R1: A se vedea mai sus.

7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina furnizează cunoştinţele de bază necesare inginerilor agronomi din domeniul biochimiei.
7.2. Obiectivele specifice	• Înțelegerea structurii biomoleculelor și a mecanismelor proceselor fitobiochimice. • Înțelegerea legăturilor dintre structura și activitatea biologică a diferitelor biomolecule (aminoacizi, peptide, lipide, zaharide, terpene, alcaloizi etc.)

8. Conţinuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
Originea vieții. Structura și compoziţia organismelor vii.	Prelegere și dezbatere	2
Procese biologice și biocataliza.		2
Metabolismul.		2
Transformarea și stocarea energiei.		2
Ciclul acidului tricarbonic.		2
Metabolismul carbohidraților. Degradarea carbohidraților.		2
Biosintetizarea carbohidraților.		2
Degradarea lipidelor.		2
Biosintetizarea lipidelor.		2
Degradarea aminoacizilor.		2
Biosintetizarea aminoacizilor.		2
Nucleotide, metabolismul nucleotidelor purinice și pirimidinice.		2
Polinucleotide, structura ADN-lui și ARN-lui.		2
Biosintetizarea proteinelor.		2
Bibliografie		

Rákosi Kinga: Biokémia (2025) – suport de curs în format electronic, actualizat, pentru uz intern (Google Classroom)

Mandl József (szerk.), *Biokémia: Aminosavak, peptidek, szénhidrátok, lipidek, nukleotidok, nukleinsavak, vitaminok és koenzimek szerkezete és tulajdonságai*, Budapest: Semmelweis Kiadó, 2026, ISBN: 978-963-331-712-9 . **E-book, accesibil în baza de date abonată:** https://mersz.hu/dokumentum/m1344bikaps__1/

Csapó János, Csapóné Kiss Zsuzsanna, *Biokémia agrármérnököknek*, Cluj-Napoca: Editura Scientia, 2018, ISBN: 978-606-975-010-0

Pethő Menyhért, *Mezőgazdasági növények élettana*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 2016. **E-book, accesibil în baza de date abonată:** https://mersz.hu/dokumentum/m100mne__1/

8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat/ Observații
Reguli generale de protecție a muncii în laboratorul de biochimie. Prezentarea instrumentelor şi echipamentelor de laborator. Soluții tampon.	Lucru individual sau în grupe de 2-3 studenţi	4
Analiza spectrului de absorbție a unor biomolecule		4
Determinarea concentrației proteinelor cu reacția Biuret și după metoda Lowry-Folin.		4
Determinarea concentrației proteinelor după metoda Bradford.		4
Determinarea spectrofotometrică a vitaminei C în fructe prin metoda α-α-dipiridil		4
Izolarea enzimei apirază (ATP-ază) și determinarea activității ATP-azei.		4
Separarea clorofilei a şi b prin cromatografie pe strat subţire		4

Bibliografie

Rákosi K.: Biokémia laborgyakorlatok (2025)– suport de laborator în format electronic, actualizat, pentru uz intern (Google Classroom)

Sümegi Balázs (szerk.), *Biokémiai praktikum*, Budapest: Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, 1997, ISBN: 963-356-216-3. **E-book, accesibil în baza de date abonată:** https://www.szaktars.hu/szaktudas/view/biokemiaipraktikum/?query=biok%C3%A9miai&pg=0&layout=s

Csapó János – Albert Csilla – Kiss Dóra, *Analitikai kémia élelmiszermérnököknek*, Kolozsvár: Scientia Kiadó, 2020, ISBN: 978-606-975-034-6

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

Conținutul disciplinei Biochimie este în concordanță cu ceea ce se studiază la programele de agronomie din alte centre universitare de prestigiu din țară și din străinătate, fiind actualizat constant în funcție de noile descoperiri din biochimia vegetală și de cerințele pieței muncii din sectorul agricol.

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

- prezenţa activă la orele de laborator (se permite un maxim de absenţe stabilite în Regulamentul de studii; orele absente pot fi recuperate pe parcursul semestrului sau în săptămâna premergătoare sesiunii de examene);

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		• utilizarea corectă a terminologiei și noțiunilor specifice biochimiei • corelarea proceselor metabolice cu dezvoltarea plantelor; • înțelegerea legăturilor dintre structura și activitatea biologică a diferitelor biomolecule (aminoacizi, peptide, lipide, zaharide, terpene, alcaloizi etc.) Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării CU2, CU5 și R4	Evaluare pe parcurs	25%
10.5.	Laborator	Activitate continuă și participare la laborator • participare activă la laborator; • contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea pentru aplicații; Realizarea sarcinilor aplicative • realizarea corectă a experimentelor; Calitatea răspunsurilor • precizie terminologică; • argumentare logică. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: CU1, A1, R1	examen oral	25%
10.6	Examen	Probă scrisă • utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului; • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte;	Evaluare sumativă	50%

		• claritate în organizarea răspunsului; Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: CU1, CU2, CU5, A1, A5, R1 și R4.		

10.7. Standard minim de performanță
Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor specifice biochimiei. Capacitatea de a culege, analiza şi interpreta critic date şi informații din domeniul disciplinei. Aplicarea conceptelor, teoriilor şi metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei. Capacitatea de sintetizare şi interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază şi de interpretare a concluziilor.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	**Descriere generală**	**Caracteristici**
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Data completării
03.09.2026

Semnătura titularului disciplinei
Șef de lucr. dr. Rákosi Kinga
.....

Semnătura titularului/rilor de aplicații
Șef de lucr. dr. Rákosi Kinga
.....

Data avizării în departament
07.09.2026

Semnătura directorului de departament
Șef de lucr. Csiszér Levente
….....

Semnătura responsabilului programului de studii
Șef de lucr. Csiszér Levente
.....