

FIȘA DISCIPLINEI

MICROBIOLOGIE ECOLOGICĂ

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Științele mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență, 6 semestre, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ecologie și protecția mediului (limba maghiară)/Licențiat în Științele mediului
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Microbiologie ecologică	Codul disciplinei	BLM2303		
2.2. Titularul activităților de curs	Șef de lucrări Dr. Papp Judit				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef de lucrări Dr. Papp Judit				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	126	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					6
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	cunoștințe fundamentale de citologie
4.2. de competențe	cunoștințe de bază în metodologia de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	nu sunt
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	- prezență obligatorie - respectarea normelor de protecția muncii - activități individuale sau în grup - recuperarea lucrărilor dacă este cazul

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP4	Adună date biologice, colectează date experimentale, efectuează cercetări privind flora, efectuează cercetare privind fauna, aplică metode științifice, gestionează date în domeniul cercetării, efectuează cercetare științifică.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Are capacitatea de a lucra în echipă, de a colabora în cadrul echipelor și rețelelor profesionale, de a respecta codul de conduită etică și de a sprijini activitatea profesională a altor persoane.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP4	1. Absolventul cunoaște, înțelege și aplică principalele concepte și legități caracteristice sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii. 2. Absolventul înțelege, interpretează și explică principiile metodelor științifice și rezultatele acestora.	1. Absolventul definește, descrie, discută și prezintă conceptele majore din domeniul Științei mediului. 2. Absolventul analizează și interpretează critic rezultatele măsurătorilor dintre interacțiunea organismelor cu factorii de mediu.
CT2	3. Studentul/absolventul cunoaște principiile etice și deontologice aplicabile în cercetarea ecologică și în protecția mediului.	3. Studentul/absolventul poate identifica dilemele etice, poate evalua decizii profesionale și poate aplica standardele etice în activitățile de cercetare.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Absolventul cunoaște principiile de organizare structurală și funcțională a microorganismelor în contextul interrelațiilor dintre microorganisme și macroorganisme și a adaptării microorganismelor la diferite medii de viață
2. Absolventul cunoaște principalele metode și tehnici de microbiologie generală și aplicată, precum și efectul factorilor de mediu asupra microorganismelor.
3. Absolventul aplică metode utilizate în evaluarea microbiologică a diferitelor medii naturale.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Absolventul este capabil să formuleze particularitățile definitorii ale microorganismelor, precum și locul și semnificația acestora în lumea vie
2. Absolventul este capabil de utilizarea tehnicilor și integrarea rezultatelor în domeniile legate de microbiologia mediului.
3. Absolventul cunoaște etica și responsabilitatea muncii în laboratoarele microbiologice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
Subiectul microbiologiei ecologice. Răspândirea și semnificația microorganismelor	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Caracteristicile procariotelor Morfologia și dimensiunile bacteriilor.	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	

Structura bacteriilor	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Nutriția bacteriilor. Tipuri nutriționale de bacterii	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Respirația bacteriilor. Bacterii aerobe și anaerobe. Fermentațiile	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Creșterea și multiplicarea bacteriilor	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Efectul factorilor de mediu asupra dezvoltării microorganismelor	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Adaptarea microorganismelor la diferite condiții de viață	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Relațiile biotice ale microorganismelor. Comunicarea bacteriană	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Strategii microbiene de supraviețuire în condiții nefavorabile. Mecanisme de toleranță și rezistență	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Formarea și semnificația biofilmelor microbiene	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Cicluri de viață microbiene	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Virusuri: structură, multiplicare și patogenitate	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	
Viroizi, prioni: caracteristici, patogenitate	Predarea frontală a cunoștințelor, proiecții Power Point, discuții, problematizări	

Bibliografie

Borsodi A., Felföldi T., Jáger K., Makk J., Márialiget K., Romsics Cs., Tóth E., Bánfi R., Pohner Zs., Vajna B. (2013): Bevezetés a prokarióták világába (manual digital), ELTE, Budapest

Papp J. (2009): Általános mikrobiológia I., Ed. Kriterion, Cluj-Napoca

Pesti, M. (2001): Általános mikrobiológia, Ed. Dialóg Campus, Budapest

Prescott, L.M., Harley, J. P., Klein, D. A. (1999): Microbiology, McGraw-Hill Co., London

Szabó, I. M. (1996): A bioszféra mikrobiológiája, Vol. I-III, Ed. Academică, Budapest

Talaro, K., Talaro, A. (1993): Foundations in microbiology, Wm. C. Brown Publ., Dubuque

(Biblioteca de Fiziologia Plantelor, Clădirea Centrală UBB)

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
Reguli de protecția muncii în laboratorul de microbiologie. Metode de sterilizare	Experimente, discuții	
Prepararea mediilor de cultură	Experimente, discuții	
Însămânțarea microorganismelor	Experimente, discuții	
Caracteristicile coloniilor de microorganisme. Studiarea microorganismelor pe preparate colorate	Experimente, discuții	

Colorația simplă. Determinarea proprietăților zaharolitice ale microorganismelor	Experimente, discuții	
Colorația Gram. Hidroliza ureei	Experimente, discuții	
Colorația Ziehl-Neelsen. Determinarea caracteristicilor proteolitice ale microorganismelor	Experimente, discuții	
Evidențierea sporului bacterian. Teste de cultivare. Testul de oxidare -fermentare	Experimente, discuții	
Efectul unor factori de mediu asupra dezvoltării microorganismelor	Experimente, discuții	
Metode de microbiologia solului. Analiza microbiologică a aerului	Experimente, discuții	
Analiza microbiologică a apei 1	Experimente, discuții	
Analiza microbiologică a apei 2	Experimente, discuții	
Recuperarea lucrărilor, recapitulare	Experimente, discuții	
Verificarea cunoștințelor		
Bibliografie Drăgan-Bularda, M. (2000): Lucrări practice de microbiologie generală. Univ. Cluj-Napoca, Cluj-Napoca Márialigeti, K. (2002)- Általános mikrobiológia – Gyakorlati útmutató, ELTE, Budapest Tóth, E., Borsodi, A., Makk, J., Romsics, Cs., Felföldi, T., Jáger, K., Vajna, B., Ács, É., Palatinszky, M., Márialigeti, K. (2018) : Klasszikus és molekuláris mikrobiológiai laboratóriumai gyakorlatok (manual digital), ELTE, Budapest (Biblioteca de Fiziologia Plantelor, Clădirea Centrală UBB)		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice	Examen oral sau în scris (la alegerea studenților)	70%
	Evaluarea capacității de aplicare a cunoștințelor în cazul unor situații concrete		
9.5 Seminar/laborator	Evaluarea cunoștințelor legate de metodele de lucru în domeniul microbiologiei	Evaluarea cunoștințelor practice scris sau oral	30%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> nota 5.00 la examenul practic nota 5.00 la examenul teoretic 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

	x	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

8.04.2026

Semnătura titularului de curs

Dr. Papp Judit

Semnătura titularului de seminar

Dr. Papp Judit

Data avizării în departament:

20.04.2026

Semnătura directorului de departament

Dr. Kersztes Lujza