

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	DE ȘTIINȚE ȘI MEDIU
1.3 Departamentul	Chimie, Fizică și Mediu
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚE EXACTE
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Știința Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microbiologie						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Biologie
4.2 de competențe	• Operare microscop optic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Computer, videoproiector, conexiune wifi
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Computer, videoproiector, conexiune wifi, planșe

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea și utilizarea definițiilor, descrierilor, legilor și principiilor științelor exacte și ale naturii într-un context real C2. Utilizarea conexiunilor interdisciplinare în aprofundarea cunoștințelor din domeniul Știința Mediului C3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare C4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu C5. Identificarea alternativelor optime în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu C6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. • Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice. • Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Inșuirea noțiunilor privind microorganismele și particularitățile lor morfologice, structurale, biochimice și funcționale, dar și modul lor de interacțiune și efectele asupra organismului uman.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea particularităților structurale și funcționale ale microorganismelor – virusuri și bacterii. ▪ Cunoașterea principalelor tipuri de nutriție și a mecanismelor care stau la baza nutriției acestor grupe de microorganisme. ▪ Prezentarea aspectelor legate de genetica microorganismelor în special a bacteriilor. ▪ Identificarea principalelor grupe de bacterii și a principalilor reprezentanți patogeni din aceste grupe care realizează diverse afecțiuni. ▪ Cunoașterea particularităților structurale și funcționale ale grupelor de microorganisme (levuri și mucegaiuri) cu rol în industrie pentru obținerea de produși activi cu importanță pentru comunitatea umană. ▪ Cunoașterea aspectelor legate de antigene și anticorpi și rolul lor în starea de sănătate a organismului uman.

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Obiectul microbiologiei. Răspândirea microorganismelor. Importanța și ponderea microorganismelor în biosferă. Morfologia bacteriilor.</p> <p>2. Cromosomul bacterian. Elemente genetice extracromosomale. Plasmide. Conjugarea bacteriană.</p> <p>3. Peretele celular bacterian. Diferențe între bacteriile Gram pozitive, Gram negative și Archaea. Capsula. Pili și fimbriile.</p> <p>4. Citoplasma. Ribosomii. Incluziile. Magnetosomii. Mezosomii. Rhabidosomii. Endosporul bacterian.</p> <p>5. Membrana plasmatică: compoziție chimică, structură, diferențe între domenii, transportul transmembranar. Noțiuni de bioenergetică.</p> <p>6. Creșterea și multiplicarea bacteriilor. Tipuri de respirație la bacterii</p> <p>7. Flagelii și filamentele axiale. Taxiile: chimiotactismul, fototactismul, termotactismul, geotactismul.</p> <p>8. Nutriția bacteriilor. Fototrofia.</p> <p>9. Nutriția bacteriilor. Chemoautotrofia.</p> <p>10. Fixarea biologică a azotului.</p> <p>11. Heterotrofia. Bacterii saprofite.</p> <p>12. Noțiuni de patologie bacteriană. Principalele boli bacteriene cu impact la scară mondială.</p> <p>13. Taxonomie microbiană clasică și moleculară. Manualul lui Bergey de Bacteriologie Sistematică.</p> <p>14. Archaea: proprietăți chimice și structurale caracteristice, clasificare, mecanismele fiziologice ale archaea extremofile.</p> <p>Bibliografie</p> <p>1. Muntean, V., 2009, <i>Microbiologie generală</i>, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.</p> <p>2. Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V., Clark, D.P., 2009, <i>Brock Biology of Microorganisms</i>, 12th edition, Pearson Education, San Francisco.</p> <p>3. Whitman, W.B. (ed. in chief), 2009 (vol. 3), 2010 (vol. 4), <i>Bergey's Manual of Systematic Bacteriology</i>, 2nd edition, vol. 3, Springer, Berlin.</p> <p>4. Zarnea, G., Popescu, O.V., 2011, <i>Dicționar de Microbiologie generală și Biologie moleculară</i>, Ed. Acad. Rom., București.</p>	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, învățarea prin descoperire.	14 ore
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<p>1. Sterilizarea. Sterilizarea prin agenți fizici. Pasteurizarea și tindalizarea. Sterilizarea prin agenți chimici.</p> <p>2. Medii de cultură. Medii de cultură speciale. Tehnica însămânțării microorganismelor.</p> <p>3. Tehnica examinării caracterelor morfologice și tinctoriale ale bacteriilor. Examenul microscopic. Examenul bacteriilor în frotiuri colorate. Colorația simplă</p> <p>4. Colorația dublă (Gram).</p> <p>5. Colorația specială Ziehl-Nielsen.</p>	Demonstrația, învățare prin descoperire, conversație și prelegere, studiul de caz, problematizarea	

<p>6. Morfologia bacteriană. Tipul coccid, bacilar și spiralat.</p> <p>7. Determinarea sensibilității bacteriilor la antibiotice (antibiograma).</p> <p>8. Analiza microbiologică a laptelui și produselor lactate. Microorganisme din lapte și semnificația lor.</p> <p>9. Analiza microbiologică a cărnii - Determinarea numărului de germeni pe câmp microscopic</p> <p>10. Analiza microbiologică a apei. Determinarea numărului total de bacterii mezofile din apă.</p> <p>11. Analiza microbiologică a pâinii. Identificarea genurilor de mucegaiuri din pâine.</p> <p>12. Analiza microbiologică a aerului</p> <p>13. Levurile. Evidențierea nucleului la drojdii (Bradshaw). Evidențierea incluziunilor de glicogen.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Bibliografie

- Borozan, A., Microbiologie, Editura Mirton, Timișoara, 2006.
- Drăgan-Bularda, M., Lucrări practice – Microbiologie, Cluj-Napoca, 2000.
- Drugă, M., Controlul calității cărnii și produselor din carne, Ed. Mirton, Timișoara, 2004.
- Dunca, S., Ailiesei, O., Nimitan, E., Ștefan, M., Microbiologie aplicată, ETP Tehnopress, Iași, 2004.
- Oprean, L., Analiza microbiologică a produselor alimentare, Ed. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2002.
- Oprean, L., Microbiologia laptelui, Ed. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2001.
- Oprean, L., Microbiologie alimentară, Ed. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000.
- Tofan, C., Igiena și securitatea produselor alimentare, Ed. Agir, București, 2001.

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice.	Examinarea scrisă	60 %
10.5 Seminar/laborator	Coerență, claritate, structura și calitatea științifică a lucrării	Teme de casă, referate	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Efectuarea tuturor temelor prevăzute. - Examenul partial promovat cu nota 5. - Examenul final promovat cu nota 5.			

Data completării
25.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament
29.09.2023

Semnătura directorului de departament