

FIȘA DISCIPLINEI²⁰⁹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ²¹⁰ / Departamentul ²¹¹	Chimie Industrială și Ingineria Mediului / CAICON
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²¹²)	Ingineria Mediului / DL-190
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Ingineria Sistemelor Biotehnice și Ecologice / 20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MICROBIOLOGIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. Biol. Vasile Gherman						
2.3 Titularul activităților aplicative ²¹³	Ș.l. dr. Biol. Vasile Gherman						
2.4 Anul de studiu ²¹⁴	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Domeniu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	49 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități vizită la întreprinderi					
Total ore activități individuale					51
3.8 Total ore pe semestru ²¹⁵	100				
a. Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Competențe de lucru în laborator microbiologic în utilizarea aparaturii de laborator, manipulare, cultivare și izolare a microorganismelor cât și de achiziție fotografii de microscopie pe calculator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ²¹⁶	• Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul general al cursului este însușirea noțiunilor de bază de microbiologie cu accent pe înțelegerea anatomiei și fiziologiei microorganismelor, a rolului pe care îl au microorganismele în diferite ecosisteme, a biologiei microorganismelor ce intervin în procesul de epurare al apelor uzate
---------------------------------------	--

²⁰⁹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

²¹⁰ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

²¹¹ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²¹² Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

²¹³ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²¹⁴ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²¹⁵ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

²¹⁶ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

	menajere și industriale, dar și a celor patogene.
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Utilizarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului.</p> <p>2. Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului.</p> <p>3. Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive privind istoricul microbiologiei și conceptul de microorganism	2	Prelegeri interactive, dezbateri, demonstrația, problematizarea, studiul de caz, metode și tehnici de învățare prin cooperare
Ultrastructura celulei bacteriene.	6	
Fiziologia microorganismelor.	6	
Ecologia microorganismelor.	6	
Utilizarea microorganismelor în epurarea apelor uzate.	4	
Microorganismele patogene. Infecția.	4	

Bibliografie²¹⁷

- Zarnea G. – *Tratat de microbiologie generală*. Ed. Academiei R.S.R., București (în 5 volume) 1994.
- Gherman V., *Microbiologie generală. Aplicații*, Timișoara, 2008.
- Leclerc, H., Gaillard, J.L., Simonet, M., *Microbiologie generală*, Ed. Doin, Paris, 1995.
- Note de curs ale titularului disciplinei.

8.2 Activități aplicative ²¹⁸	Număr de ore	Metode de predare
Prezentarea laboratorului de microbiologie. Noțiuni de protecția muncii. Sterilizarea.	4	Metode de formare utilizate pe parcursul orelor de aplicații practice: metode și tehnici de învățare prin cooperare, dezbateri, studiul de caz, discuția în panel, brainstorming-ul.
Mediile de cultură. Însămânțarea sau inocularea.	8	
Observarea microorganismelor la microscopul optic în preparate native și colorate. Tehnici de colorare.	8	
Grupe de microorganisme. Tipuri morfologice. Observarea lor la microscop. Determinarea consumului biochimic de oxigen (CBO ₅).	8	
Grupe fiziologice de microorganisme.	8	
Microorganisme patogene. Controlul microbiologic al apei.	6	

Bibliografie²¹⁹ Gherman V., *Microbiologie generală. Aplicații*, Timișoara, 2008.

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

- La întocmirea conținutului disciplinei s-a ținut cont de cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul protecției mediului, a căror activitate include și o componentă microbiologică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea conceptelor de bază de microbiologie cu accent pe înțelegerea anatomiei și	Două evaluări scrise cu durata de câte 3 ore, cuprinzând câte un subiect teoretic și un subiect cu caracter aplicativ.	67%

²¹⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

²¹⁸ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

²¹⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	fiziologiei microorganismelor, a rolului pe care îl au microorganismele în diferite ecosisteme, a biologiei microorganismelor ce intervin în procesul de epurare al apelor uzate menajere și industriale, dar și a celor patogene.		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezența obligatorie la lucrări (cu posibilitatea recuperării a 25% din lucrări), predarea referatelor de lucrări.	În cadrul lucrărilor de laborator se evaluează prin teste scrise modul de însușire a cunoștințelor legate de tema lucrării. Se face notarea referatelor predate la terminarea lucrării.	33%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Descrierea adecvată a unor elemente de bază de microbiologie generală, utilizate pentru protecția mediului, incluzând argumentarea metodelor, tehnicilor, procedeele și instrumentelor aplicate. 			

Data completării
20.01.2014

Titular de curs
Ș.I. dr. Biol. Vasile Gherman

Titular activități aplicative
Ș.I. dr. Biol. Vasile Gherman

Director de departament
CONF. DR. ING. CONSTANTIN
FLORESCU

Data avizării în Consiliul Facultății²²⁰

Decan
PROF. DR. ING. GHEORGHE LUCACI

²²⁰ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.