

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industriala si Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Microbiologia mediului		Cod	39049 541 0814 DO43	
2.2. Titular activități de curs	Sef lucrări dr.ing. Ramona Maria Cristea				
2.3. Titular activități practice	Sef lucrări dr.ing. Ramona Maria Cristea				
2.4. An de studiu ²	III	2.5. Semestrul ³	I	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		1			3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		14			42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					58
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Noțiuni de biologie, chimie
4.2. Competențe	Cunoașterea aparaturii și sticlăriei de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Conditii de invatare activa si interactiva, prezentare Power Point, film didactic, Sală de curs dotată cu videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Conditii de invatare practic-aplicativa Sală de laborator dotată cu echipamente, aparatură și ustensile specifice laboratorului de microbiologie

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸			4	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului		-
	CP2	Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă		-
	CP3	Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic		4
	CP4	Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților		-
	CP5	Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF si cu legislația in vigoare		-
	CP6	Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului		-
6.2. Competențe transversale	CT1	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente		-
	CT2	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei		-
	CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională		-

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea elementelor legate de morfologia și structura microorganismelor, bacterii, drojdii, mucegaiuri, creșterea și multiplicarea lor, fiziologia, nutriția, metabolismul, taxonomia și poziția microorganismelor în lumea vie, influența factorilor de mediu, in scopul intelegerii si conservarii mediului industrial.
7.2. Obiectivele specifice	Caracterizarea pricipalelor grupe de microorganisme cu rol important in ingineria si protectia mediului.



8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Introducere și istoric	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	2
Curs 2	Virusurile, bacteriofagii. Caracterizare. Rol in natura. Caractere morfologice. Structura microorganismului. Caractere fiziologice generale. Cresterea si reproducerea. Descrierea virusurilor cu importanta pentru mediu.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	2
Curs 3	Bacteriile. Caracterizare. Rol in natura. Caractere morfologice. Structura microorganismului. Caractere fiziologice generale. Cresterea si reproducerea. Descrierea virusurilor cu importanta pentru mediu.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	4
Curs 4	Drojdii (levurile). Caracterizare. Rol in natura. Caractere morfologice. Structura microorganismului. Caractere fiziologice generale. Cresterea si reproducerea. Descrierea virusurilor cu importanta pentru mediu.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	4
Curs 5	Mucegaiurile. Caracterizare. Rol in natura. Caractere morfologice. Structura microorganismului. Caractere fiziologice generale. Cresterea si reproducerea. Descrierea virusurilor cu importanta pentru mediu.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	4
Curs 6	Influența factorilor de mediu asupra microorganismelor, relatii intre microorganisme si intre microorganisme si mediul industrial.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	2
Curs 7	Microbiologia solului	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	4
Curs 8	Microbiologia apei si a aerului	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	2
Curs 9	Bioremedierea mediului inconjurator.	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	2
Curs 10	Tehnici microbiologice in protectia mediului	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dialogul interactiv	2
Total ore curs:			28

8.2.b. Laborator		Metode de predare²²	Nr. ore
Laborator 1	Măsurile de protecția muncii în laboratorul de microbiologie, amenajarea și dotarea unui laborator de microbiologie	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, dialogul interactiv, demers experimental	2
Laborator 2	Metode de sterilizare. Mediile de cultură	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, dialogul interactiv, demers experimental	2
Laborator 3	Tehnici de însămânțare a microorganismelor	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, dialogul interactiv, demers experimental	2
Laborator 4	Examenul caracterelor culturale ale microorganismelor	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, dialogul interactiv, demers experimental	2
Laborator 5	Influența mediului asupra microorganismelor, influența microorganismelor asupra mediului	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, dialogul interactiv, demers experimental	2
Laborator 6	Experiment tehnico-stiințific în ingineria industrială și a mediului cu implicarea benefică a microorganismelor	Prelegerea, conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea, dialogul interactiv, demers experimental	2
Laborator 7	Colocviu de laborator	Proba scrisă	2
Total ore laborator			14

8.2.c. Proiect	Metode de predare²³	Nr. ore
Total ore proiect		0

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Oprean Letitia, Iancu Ramona Maria, Ecaterina Lengyel, Microbiologie generală : note de curs , Ed. Universității Lucian Blaga Sibiu, ISBN 978-606-12-0659-9, 2014
	Oprean Letitia, Iancu Ramona Maria, Ecaterina Lengyel, Microbiologie generală : îndrumar de laborator , Ed. Universității Lucian Blaga Sibiu, ISBN 978-606-12-0660-5, 2014
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	IANCU RAMONA MARIA, Biotehnologii de îmbunătățire a calității laptelui. Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu, Vol. I, 2013, p: 168, ISBN 978-606-12-0482-3
	OPREAN, C., OPREAN, L., 2013, MANAGEMENTUL CALITATII, SECURITATII SI SIGURANTEI ALIMENTELOR IN CONTEXTUL DEZVOLTARII DURABILE, ISBN 978-606-12-0526-4, ED. ULB SIBIU
	OPREAN, C., OPREAN, L., 2013, BAZELE NUTRITIONALE ALE ALIMENTATIEI.CALITATEA MICROBIOLOGICA SI SIGURANTA ALIMENTELOR, ISBN 978-606-12-0525-7, Ed. Univ. “Lucian Blaga”, Sibiu

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Conținutul disciplinei este coroborat cu cerințele și așteptările asociațiilor profesionale și a angajatorilor din domeniu. Conținutul este adaptat în așa fel încât să se transmită elementele de bază necesare înțelegerii și operării conceptelor de microbiologie în unitățile din domeniu. Activitățile întreprinse de-a lungul parcurgerii cursului, dar și a laboratorului au urmărit și dezvoltarea de abilități necesare absolvenților privind integrarea într-o echipă multidisciplinară care să proiecteze, implementeze și dezvolte un sistem care să includă aspecte legate de biodegradare, bioremediere pentru unitatea în care lucrează.

11. Evaluare




Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	25%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁷ :	5%		
		Evaluare finală:	40% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și	<ul style="list-style-type: none"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică 		30% (minim 5)	

	interpretarea unor rezultate			
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁸ : Nota minimă 5				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | | | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 2 |

Data avizării în Departament: | | | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 2 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Sef lucrări dr.ing. Ramona Maria Cristea	
Responsabil program de studii	Prof.univ.dr.ing. Petrescu Valentin	
Director Departament	Prof.univ.dr.ec.ing. Dumitrașcu Dănuț Dumitru	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.