

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila / Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologii avansate de bioremediere I 1003.4OP13S</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	<b>IV</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Op</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					0
Examinări					8
Alte activități.....Consultații.....					8
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	58				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	100				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- parcurgerea programei disciplinelor: Chimie, Chimia mediului, Ecologie, Metode fizico-chimice de analiză
4.2 de competențe	- calcul statistic și interpretare rezultate

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Videoproiector, calculator
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Dotări de laborator: sticlărie, reactivi chimici, ustensile, aparate pentru analize fizice și chimice

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice / tehnologice / ingineresti pentru determinarea stării calității mediului – 1 credit</li> <li>• C2.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului – 1 credit</li> <li>• C6.1 Definirea principiilor și metodelor de elaborare a specificațiilor tehnice precum și a unei baze de cunoștințe legislative, economice și administrative în domeniul ingineriei și protecției mediului - 1 credit</li> <li>• C6.2 Interpretarea și aplicarea optimă a specificațiilor tehnice – 1 credit</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

\* Conform competenței profesionale C2, C6 din Grila 1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea competențelor pentru conducerea proceselor de bioremediere din domeniul protecției mediului și pentru a efectua un control competent ca reprezentant al organelor de supraveghere și îndrumare.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea unor specialiști profesioniști capabili să valorifice teoretic și practic, cunoștințele de chimie, biologie, dar și cele tehnice legate de instalații și echipamente, în aplicații directe în practica tehnologică sau de control.</li> <li>• Capacitate de transpunere în practică a cunoștințelor dobândite și de utilizare a unor metode specifice de investigare</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Introducere</b>	Prelegerea, dezbatere, metode interogative	2 ore
<b>2. Evaluarea și distribuția resurselor naturale</b> 2.1. Clasificarea resurselor naturale 2.1.1. Resursele atmosferice 2.1.1.1. Energia solară și energia eoliană 2.1.1.2. Captarea energiei solare 2.1.2. Resursele litosferei 2.1.3. Resursele hidrosferei 2.1.3.1. Influența apei asupra climei 2.1.3.2. Rolul apei în activitățile antropice 2.1.3.3. Apele mărilor și oceanelor- resurse de apă potabilă 2.1.4. Resurse ale biosferei 2.1.4.1. Arii naturale protejate 2.1.4.2. Diminuarea impactului turistic asupra peisajului	Prelegerea, metode interogative și demonstrative, problematizarea și analiza studii de caz	14 ore
<b>3. Exploatarea rațională a resurselor naturale</b> 3.1. Măsuri de remediere și reducere a impactului antropic asupra componentei edafice 3.1.1. Metode fizico-chimice de remediere a solurilor poluate 3.1.2. Bioremedierea solului cu ajutorul plantelor	Prelegerea, metode interogative și demonstrative, problematizarea și analiza studii de caz	6 ore
<b>4. Reducerea impactului antropic în siturile miniere</b> 4.1. Impactul mineritului asupra mediului 4.2. Reamenajarea zonelor afectate de industria minieră	Prelegerea, dezbatere, metode interogative	6 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Stanciu C. <i>Biotehnologii in protectia mediului</i> , Editura Europlus, Galati 2007. 2. Dima M., Neglei V., Dima B, Badea C. <i>Bazele epurarii biologice a apelor uzate</i> . Ed. Tehnopress, Iasi, 2002. 3. Petre M., Teodorescu Al., <i>Biotehnologia protecției mediului, Ediția a II a revizuită și adăugită</i> , vol.II, Editura CD PRESS, București, 2009 4. Orbeci C., Turtoi D., <i>Chimia mediului. Chimia geosferei</i> , vol. III, Editura ELECTRA, București, 2013 5. Orbeci C., Turtoi D., <i>Chimia mediului. Chimia mediului acvatic</i> , vol. I, Editura ELECTRA, București, 2011 6. Amza Gh., <i>Ecotehnologie</i> , Editura AGIR, București, 2011 7. Gavrilesu E., Buzatu G.D., <i>Metode de depolure a mediului înconjurător</i> , Editura SITECH, Craiova, 2013 8. Stănescu R., Bobirică L., Orbuleț O., <i>Remedierea solurilor contaminate</i> , Ed. AGIR, București, 2006		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
Instrucțiuni privind Normele specifice de SSM și PSI în laboratorul de chimie	Prelegerea, metode interogative și demonstrative	2 ore
Determinarea sulfaților din apă	Aplicația, dezbaterea, interogarea, analiza și interpretare rezultate	2 ore
Analiza conținutului de aluminiu din ape		2 ore
Analiza dioxidului de carbon agresiv din ape		2 ore
Determinarea conținutului de Cupru din ape		2 ore
Determinarea conținutului de Zinc din ape		2 ore
Colocviu de laborator	Prelegerea, metode interogative și demonstrative	2 ore

**Bibliografie**

1. Gavrilescu E., Popescu S.M., *Monitorizarea și diagnoza calității mediului*, Ed. Sitech, Craiova 2013
2. Institutul de cercetări pentru pedologie și agrochimie, *Metodologie de analiză a plantei pentru evaluarea stării de nutriție minerală*, 1980
3. Institutul de cercetări pentru pedologie și agrochimie, *Metodologie de analiză agrochimică a solurilor în vederea stabilirii necesarului de amendamente și de îngrășăminte*, partea a II a, București, 1981
4. Nechita P., *Analiza poluanților din apele uzate. Lucrări de laborator*, Ed. Europlus Galați, 2014

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR/ISCO-08): Inginer tehnolog în protecția mediului (214305), Inginer pentru controlul poluării mediului (214306), Inginer de cercetare în protecția mediului (214309),

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C 2.2, C 4.1	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test teoretic scris tip grilă	40%
10.5 Laborator	C2.1	Evaluare continuă (formativă) prin lucrări de laborator	20%
		Evaluare cumulativă (sumativă) prin colocviu de laborator (testare teoretică și aplicativă)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Elaborarea, în condiții de asistență calificată, a unor lucrări de laborator. Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Nota finală minim 5.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății