

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	de Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Știința mediului
1.5 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Specializarea / Programul de studii	Protecția și Managementul Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Remediere ecologica						
2.1 Codul disciplinei	SPMMM202						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Marian JELEA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf. Dr. Marian JELEA						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob/DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					6
Colocviu laborator					6
3.3 Total ore studiu individual		140			
3.4 Total ore pe semestru		182			
3.5 Numărul de credite		7			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Competențe acționale: de informare și documentare; de activitate de grup; operaționalizarea și aplicarea cunoștințelor; de manipulare a ustensilelor de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu sistem de proiecție, conexiune internet, tablă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator Didactic cu dotările specifice (hotă microbiologică, autoclav, etuvă, incubatoare, microscop, agitatoare, becuri de gaz, sticlărie, ustensile, reactivi specifici).

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1 Identificarea mecanismelor, proceselor și efectelor acțiunilor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.</p> <p>C2 Alegerea metodelor de control și expertizare a stării mediului.</p> <p>C4 Conceperea și implementarea planurilor, strategiilor și politicilor de mediu la diferite nivele în structuri private și guvernamentale.</p> <p>C5 Proiectarea, evaluarea și realizarea activităților multidisciplinare de cercetare științifică în domeniul științei mediului.</p> <p>C6 Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu prin realizarea unor proiecte de protecția mediului. Folosirea TIC în probleme de știința mediului.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea și însușirea măsurilor de modelare prin care se asigură restabilirea structurii, funcțiilor naturale hidrologice, biogeochimice și ecologice, diversității și dinamicii naturale în vederea refacerii unui ecosistem degradat în urma intervenției umane.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea unor măsuri de reconstrucție ecologică a mediilor degradate, care vor ține cont atât de eficacitatea tratamentului asupra calității mediului cât și de posibilitatea practică de implementare în condiții realiste. Dimensionarea și etapele unui program de reconstrucție ecologică. Identificarea și măsurarea parametrilor cheie care indică răspunsul ecosistemului la tratamentul de reconstrucție ecologică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE	Prelegerea Conversația euristică	2 ore/C1
2. RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ – UN NOU CONCEPT DE CONSERVARE A NATURII	Prelegerea Conversația euristică	2 ore/C2
3. RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ APLICATĂ.	Prelegerea Conversația euristică	2 ore/C3
3.1. Reconstrucția ecologică în ecosistemele marine.	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C4,5
3.2. Reconstrucția ecologică a zonelor umede	Prelegerea Conversația euristică	2 ore/C6
3.3. Reconstrucția ecologică a ecosistemelor lacustre	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C7,8
3.4. Reconstrucția ecologică a unor ecosisteme terestre	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C9-10
3.4.1. Reconstrucția ecologică a pădurilor:	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C11-12
3.4.2. Reconstrucția ecologică a pajiștilor	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C13-14
3.5. Reconstrucția ecosistemelor supuse exploatării unor resurse naturale: <i>Haldele de steril; iazuri de decantare; decopertări montane.</i>	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C13-14
3.6. Reconstrucția ecosistemelor urbane: <i>epurare naturală a apelor; Depozitarea deșeurilor și amenajarea rampelor de gunoi</i>	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C13-14
4. REPOPULAREA SAU INTRODUCEREA UNOR SPECII ÎN ECOSISTEME	Prelegerea Conversația euristică	4 ore/C13-14
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> Docan, A. 2012. Reconstrucția ecologică – note de curs. Georgescu, L.P. 2006. <i>Soil Contamination & remediation technologies Handbook</i>. Edition Pixell, France, 210 pag., ISBN: 2 9526367 0 2, EAN: 9782952636704, Giurgiu, V., 1995: <i>Protejarea și dezvoltarea pădurilor României</i>. București, 400 p. 		

8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
<p>RECONSTRUCTIA ECOLOGICA A SITURILOR AFECTATE DE POLUAREA INDUSTRIALA</p> <p>1. Biogeochimia fenomenului de drenaj acid minier</p> <p>1.1. Drenajul minier acid – cauze și efecte</p> <p>1.2. Caracterizarea eco-fiziologică a bacteriilor implicate în drenajul acid al sulfurilor din sterilele miniere</p> <p>1.2.1. Analiza microbiologică a bacteriilor fier- și sulfoxidante implicate în declanșarea și întreținerea fenomenelor de drenaj acid minier</p>	Conversația euristica Metoda lucrărilor practice	2 ore/L1,2
<p>2. Tehnologii de reconstrucție ecologică a haldelor de steril minier rezultat din exploatarea minereurilor neferoase.</p> <p>2.1. Evaluarea impactului haldelor de steril minier asupra mediului ambiant.</p> <p>2.2. Metode de diminuare a drenajului minier acid la haldele de steril minier</p> <p>2.3. Reconstrucția ecologică a haldelor de steril minier. Studii de caz: Ilba, Călimani, Roșia Poieni, Roșia Montană.</p>	Conversația euristica Observația Demonstrația	3 ore/L3,4,5
<p>3. Tehnologii de reconstrucție ecologică a iazurilor de decantare a sterilului de flotatie rezultat de la prepararea minereurilor neferoase.</p> <p>3.1. Metode de diminuare a drenajului minier acid la iazurile de decantare</p> <p>3.2. Caracterizarea fizico-chimică și microbiologică a sterilului aflat în diferite stadii de oxidare. Studii de caz: iazurile de decantare Bozânta, Vrâncioara, Tăuții de Sus, Novăț (Maramureș).</p> <p>3.2. Reconstrucția ecologică a iazurilor de decantare a sterilului de flotație. Studiu de caz: amplasamentul iazului de decantare Meda (Baia Mare).</p>	Conversația euristica Observația Demonstrația	3 ore/L6,7,8
<p>4. Concept / metodologie pentru evaluarea riscului de declanșare / caracterizare a drenajului acid al rocilor</p>	Conversația euristica Metoda lucrărilor practice	1 oră/L9
<p>5. Reabilitarea solurilor poluate cu metale grele</p> <p>5.1. Evaluarea gradului de poluare. Prelevarea probelor, analiza fizică, chimică, microbiologică.</p> <p>5.2. Stabilirea direcțiilor de reabilitare ecologică.</p> <p>5.3. Tehnici de remediere a terenurilor contaminate cu metale grele (container; solidificare/stabilizare; separare/concentrare).</p> <p>5.4. Fitoremedierea.</p>	Conversația euristica Metoda lucrărilor practice	2 ore/L10,11
<p>6. Tratarea apelor subterane contaminate cu metale grele</p> <p>6.1. Procese biochimice de tratare a apelor subterane contaminate cu metale grele în barierele permeabile reactive</p> <p>6.2. Sisteme de acoperire uscată</p> <p>6.3. Bariere organice</p> <p>6.4. Studii de caz: Mina Nickel Rim, Ontario, Canada; Site-ul Tonolli Corporation, Nesquehoning, SUA; Site-ul U.S. Coast Guard Support Center, Elizabeth City, SUA; Site-ul Meda România</p>	Conversația euristica Observația Demonstrația	2 ore/L12,13
<p>7. Legislație specifică: Programe naționale specifice. Programe europene specifice</p>	Prelegerea Conversația euristică	1 oră/L14
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelea, M. 2007. <i>Microbiologia bacteriilor chemolitotrofe fier- și sulfoxidante</i>. Ed. Universității de Nord Baia Mare. 2. Jelea, M. 2008. <i>Solubilizarea bacteriană a cuprului din minereuri sărace</i>. Ed. Universității de Nord Baia Mare. 3. Drăgan-Bularda, M. 1983. <i>Lucrări practice de Microbiologie generală</i>. Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca. 		

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

- Conținutul cursului este în consens cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul științei și protecției mediului; valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice.
- Conținutul disciplinei este adaptat cerințelor actuale în cercetare:
 - promovează relații principale de colaborare în echipele de lucru, stimulează inițiativa și creativitatea;
 - valorifică optim și creativ potențialul propriu fiecărui student în activitățile științifice din cadrul orelor de lucrări practice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Complexitatea și corectitudinea cunoștințelor	Examen scris	70%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate pe parcursul cursului		
	Asimilarea limbajului de specialitate		
10.6 Laborator	Desfășurarea aplicațiilor practice în vederea consolidării deprinderilor de a folosi metode științifice și tehnice de lucru specifice;	Observația sistematică	15%
	Utilizarea tehnicilor și a instrumentelor de investigație specifice laboratorului.		15%

10.8 Standard minim de performanță

- Cunoașterea noțiunilor generale cu privire la conceptul de reconstrucție ecologică.
- Cunoașterea noțiunilor generale de reconstrucție ecologică a principalelor tipuri de ecosisteme.
- Insușirea tehnicilor de laborator, utilizarea instrumentarului și a aparaturii specifice de laborator.

Data completării

Titular de curs
Conf. Dr. Marian JELEA

Titular de seminar / laborator / proiect
Conf. Dr. Marian JELEA

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf. Dr. Zoița Mărioara BERINDE