

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Facultatea de Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Amenajări și construcții hidrotehnice
1.7	Forma de invatamint	IF- Invățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	52

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Protecția mediului și a calității apei									
2.2	Aria tematica (subjectarea)	Protecția mediului									
2.3	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Micle Valer - valer.micle@imadd.utcluj.ro Ș.l.dr.ing. Avram Simona – simona.avram@imadd.utcluj.ro									
2.4	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Micle Valer - valer.micle@imadd.utcluj.ro Ș.l.dr.ing. Avram Simona – simona.avram@imadd.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/ DOB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/1	Protecția mediului și calității apei	14	2	-	2	-	28	-	28	-	48	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Distribuția fondului de timp a studiului individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								-
Examinari								4
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

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

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

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



5.1	De desfasurare a cursului	N/A
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezența la aplicații este obligatorie

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>Cunoștințe teoretice,</b> (Ce trebuie să cunoască)	Cunostinte privind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentele mediului înconjurător și principalele riscuri de mediu,</li> <li>- Caracteristicile factorilor de mediu (aer, apă, sol);</li> <li>- Poluarea factorilor de mediu (aer, apă, sol);</li> <li>- Protecția biosferei;</li> <li>- Gestiunea deșeurilor;</li> <li>- Protecția calității apei.</li> </ul>
	<b>Deprinderi dobândite:</b> (Ce știe să facă)	Evaluarea stării de calitate a factorilor de mediu (aer, apă, sol); Alegerea metodei adecvate de protecție a mediului și a calității apei pe baza criteriilor tehnico-economice; Monitorizarea calității apei râurilor.
	<b>Abilități dobândite:</b> (Ce instrumente știe să mănuiască)	
<b>Competențe transversale</b>		

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Pregatirea studentilor si oferirea de informatii actuale cu privire la problematica mediului înconjurător și metodele de protecție a mediului și a calității apei
7.2	Obiectivele specifice	Dobandirea de cunostinte teoretice privind factorii de mediu, riscurile de mediu, protecția factorilor de mediu și a calității apei. Dobândirea de deprinderi si abilitati privind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluarea stării de calitate a factorilor de mediu (aer, apă, sol);</li> <li>- alegerea metodei adecvate de protecție a mediului și a calității apei pe baza criteriilor tehnico-economice;</li> <li>- monitorizarea calității apei râurilor.</li> </ul>

## 8. Continuturi



8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Noțiuni introductive: ▪ Definiția și componentele mediului înconjurător; ▪ Domeniile protecției mediului; ▪ Necesitatea protecției mediului; ▪ Conceptul de „dezvoltare durabilă”	Prezentare slide-uri, expunere la tablă, discuții	2 ore
2	Principalele riscuri de mediu: ▪ Schimbarea climei; ▪ Reducerea stratului de ozon; ▪ Pierderile de teren arabil și fertilitate; ▪ Dispariția pădurilor; ▪ Dispariția speciilor; ▪ Acumularea deșeurilor; ▪ Poluarea		2 ore
3	Protecția atmosferei: ▪ Poluarea atmosferei; ▪ Metode de combatere a poluării atmosferei.		2 ore
4	Hidrosfera: ▪ Importanța hidrosferei; ▪ Clasificarea bazinelor de apă; ▪ Poluarea hidrosferei		2 ore
5	Protecția solului: ▪ Poluarea solului; ▪ Procedee de protecție și de depoluare a solului		2 ore
6	Protecția biosferei: ▪ Componentele biosferei; ▪ Dispariția speciilor; Protecția biodiversității; ▪ Situația pădurilor în România		2 ore
7	Deșeurile: ▪ Clasificarea deșeurilor; ▪ Efectele deșeurilor; ▪ Gestiunea deșeurilor		2 ore
8	Apele naturale, Indicatori de calitate ai apei. Surse de poluare a apelor. Tipuri de poluanți și efectele acestora. Legislația în domeniul calității apei.		2 ore
9	Procese unitare în tratarea și epurarea apei.		4 ore
10	Pânza freatică.		2 ore
11	Stații de tratarea apei. (amplasare, echipamente, rol funcțional, elemente de predimensionare, fenomene specifice tratării apei).		2 ore
12	Stații de epurarea apei. (amplasare, echipamente, rol funcțional, elemente de predimensionare, fenomene specifice epurării apei).		2 ore
13	Evaluarea impactului asupra apei. Controlul integrat al poluării apelor transfrontier.		2 ore
8.2. Aplicații (lucrări de laborator)		Metode de predare	Observatii
1	Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor și a laboratorului	Utilizare de îndrumare, cataloage, site-uri/ baze de date de pe internet, discuții	2 ore
2	Determinarea pulberilor în suspensie		2 ore
3	Determinarea compușilor organici volatili. Determinarea nivelului de zgomot		2 ore
4	Prelevarea probelor de sol. Determinarea caracteristicilor pedologice (structură, textură).		2 ore
5	Analiza solurilor prin utilizarea trusei de teren. Alegerea procedurii adecvate de depoluare a solurilor contaminate pe baza criteriilor tehnico-economice		2 ore
6	Clasificarea deșeurilor. Analiza metodelor de reciclare și reutilizare a deșeurilor		2 ore
7	Studiu privind tratarea prin incinerare a deșeurilor periculoase. Vizită de studiu la IF Tehnologii Cluj-Napoca ce deține un incinerator ecologic autorizat.		2 ore
8	Laboratoare de analiza apei. Recoltarea probelor de apă. Buletine de analiză. Interpretarea buletinelor de analiză.		2 ore
9	Determinarea indicatorilor fizici de calitate ai apei (pH, T, conductivitate, turbiditate, etc.)		2 ore
10	Determinarea indicatorilor chimici de calitate ai apei (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>-</sup> , CCOcr, CBO <sub>5</sub> )		2 ore



11	Determinarea indicatorilor chimici toxici ai apei (crom, cadmiu, fenoli, etc. prin fotometrie).	2 ore
12	Determinarea umidității nămolurilor, șlamurilor, sedimentelor.	2 ore
13	Analiza sedimentării particulelor aflate în suspensie în apă.	2 ore
14	Monitorizarea calității apei râurilor Someș și Nadăș, pe raza municipiului Cluj-Napoca.	2 ore

**Bibliografie**

1. Florea Luiza, *Protecția mediului-curs on-line*, Universitatea "Dunărea de Jos" Galați, 2000
2. Dan Cogalniceanu D., *Ecologie și protecția mediului*, Ministerul Educației și Cercetării, 2007
3. Micle V., *Ingineria, dreptul și economia dezvoltării durabile - Manualul Calificării, Capitolul: Tehnologii de mediu*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012
4. Micle, V., Sur, I., *Știința solului – Indrumator de laborator*, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2012.
5. Avram, S.E., *Management Ecologic*, Editura UT Press, Cluj-Napoca 2009
6. Avram, S.E., *Ingineria, dreptul și economia dezvoltării durabile – Manualul Calificării, Capitolul: Controlul integrat al poluării*, 2012, Editura UT Press, Cluj-Napoca
7. Rusu, T., *Protecția mediului industrial*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
8. Mitsuharu O., Rodica Stănescu., *Controlul Calității Mediului Lucrări practice de laborator*, Cartea Universitară, 2003
9. Rusu, T., ș.a., *Managementul activităților pentru protecția mediului*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003.
10. Negrei, C., *Instrumente și metode în managementul de mediu*, Editura Economică, București, 1999
11. Rojanschi V., ș.a., *Economia și protecția mediului*, Editura Economică, București, 1997.

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul protecției mediului și a calității apei, atât din mediul academic cât și cel socio-economic.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Abilitatea de analiza a unor probleme specifice disciplinei. Puterea de sinteza a informațiilor aferente unui subdomeniu specific.		Examenul constă într-o lucrare scrisă (4 subiecte), 2 ore. După cursul 7 se poate susține un examen parțial (lucrare scrisă/2 subiecte, 1 oră).		70%
Aplicații		Abilitatea de înțelegere, interpretare și rezolvare unor probleme specifice disciplinei. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.		Examen oral		30%

#### 10.4 Standard minim de performanță

Cunoașterea caracteristicilor factorilor de mediu (aer, apă, sol) și a măsurilor de protecție a mediului și a calității apei.

Data completării  
28.09.2014

Titularul de Disciplina  
Prof.dr.ing. Micle Valer  
Ș.l.dr.ing. Avram Simona

Responsabil de curs  
Prof.dr.ing. Micle Valer  
Ș.l.dr.ing. Avram Simona

Data avizării în departament

Director departament  
Prof.univ.dr.ing. Cosmin CHIOREAN