

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Facultatea	Electromecanică Navală
Departamentul	Științe Fundamentale și Umaniste
Domeniul de studii	Ingineria și protecția mediului în industrie
CICLUL DE STUDII	Master
Programul de studii/calificarea	Ingineria și protecția mediului în industrie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Managementul apelor subterane				
Titularul activităților de curs	Lector Dr. Sabina ZĂGAN				
Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Sabina ZĂGAN				
Anul de studiu	VI	Semestrul	I	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DA - de aprofundare, DS – de sinteză				DA
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	60
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	18
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
II d) Tutoriat	-
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	108
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	152
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Sală cu dotări multimedia (videoproiector) Note de curs Bibliografie	
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator	Laborator specializat dotat cu aparatură și substanțe necesare desfășurării lucrărilor practice Indrumar de laborator
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea creativă a cunoștințelor și metodelor specifice domeniului ingineriei și protecției mediului în industrie. Managementul dezvoltării durabile. Aprofundarea și dezvoltarea unor tehnici și metode de calcul conform principiilor generale de calcul tehnologic. Managementul elaborării și exploatării sistemelor de monitorizare a poluanților. Managementul riscului de mediu, evaluarea impactului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului. Aprofundarea activităților specifice managementului de mediu și de marketing în ingineria și protecția mediului
-------------------------	---

Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei. 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)

Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea de ingineri specialiști în protecția mediului, având un nivel de calificare adecvat exercitării profesiei și inserției lor pe piața forței de muncă, conform Fișei specializării Ingineria și Protecția Mediului în Industrie și Planului de învățământ
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> Capitolul 1 – Noțiuni generale despre acvifere 1.1. Circuitul apei în natură 1.2. Caracteristicile apei din sol 1.3. Tipuri de acvifere 1.4. Caracterizarea acviferelor 1.5. Rolurile unui acvifer 	8	Predarea (definiții, exemple, proprietăți) principalelor noțiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înțelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăți/caracteristici sunt prezentate folosind videoproietorul, acoperind astfel funcția de comunicare demonstrativă.	
<ul style="list-style-type: none"> Capitolul 2 - Metode de extracție a apei subterane 2.1. Surse de apă subterană 2.2. Tipuri de puțuri 2.3. Construcția unui puț 	6		
<ul style="list-style-type: none"> Capitolul 3. Calitatea apelor subterane 3.1. Studii necesare pentru stabilirea gradului de poluare a apelor subterane 3.2. Surse de poluare a apelor subterane 3.3. Categoriile de poluanți din apele subterane și efectele acestora 3.4. Analize fizico – chimice de determinare a parametrilor de calitate a apelor subterane 3.5. Parametri fizico – chimici generali 3.6. Parametri ai capacității de tamponare 3.7. Parametri chimici generali și chimici toxici 3.8. Parametri de evaluare a gradului de oxigen 3.9. Parametri de evaluare a gradului de eutrofizare 3.10. Buletine de calitate pentru apele subterane 	10		
<ul style="list-style-type: none"> Capitolul 4. Monitorizarea calității apelor subterane Obiectivele generale ale monitorizării calității apelor subterane Obiective speciale ale monitorizării calității apelor subterane Funcțiile unei stații de monitorizare 	4		

Bibliografie

- Pascu M., Radulescu F., Rojanschi V., Tevi G., *Managementul apelor subterane*, Editura ProUniversitaria, 2012
- Naum N., **Zăgan S.**, Popescu V. *Poluare chimică navală și protecția mediului*, Editura Ovidius University Press, 2009
- Pascu M., *Apele subterane din România*, Editura Tehnica, 1983
- Stanescu S., *Protecția mediului marin împotriva poluării cu hidrocarburi*, Editura Hamagiu, 2010
- Naum N., **Zăgan S.**, *Chimie. Curs pentru ingineri*, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2004
- Pruteanu L., *Chimia și mediul*, Editura Rovimed, București, 2010
- Teodosiu C., *Tehnologia apelor potabile și industriale*, Ed. Matrixrom, București, 2008
- Fetter, C.W., *Contaminant Hydrogeology*, Macmillan Publishing Company, NY, 1993.
- Marinov, A.M., *Hidrodinamica apelor subterane*, Editura PRINTECH, 2000

Bibliografie minimală

- Naum N., **Zăgan S.**, Popescu V. *Poluare chimică navală și protecția mediului*, Editura Ovidius University Press, 2009

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> Metode titrimetrice de determinare a calității apelor 	2		

subterane: determinarea concentrației ionilor clorura		Experimentul chimic Exemplificarea Algoritmizarea	
• Metode titrimetrice de determinare a calitatii apelor subterane: determinarea concentrației oxigenului dizolvat	2		
• Metode conductimetrice de determinare a calitatii apelor subterane: - determinarea conductibilitatii electrice - determinarea sarurilor dizolvate	2		
• Metode optice de determinare a calitatii apelor subterane: determinarea turbiditatii nefelometrice	2		
• Metode spectrofotometrice de determinare a calitatii apelor subterane: - determinarea concentrațiilor ionilor amoniu, azotit și azotat	2		
• Metode spectrofotometrice de determinare a calitatii apelor subterane: • - determinarea concentrațiilor ionilor fosfat	2		
• Metode spectrofotometrice de determinare a calitatii apelor subterane: • - determinarea concentrațiilor ionilor metalici	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Janstsch L., Nacsu H., <i>Chimie analitica si instrumentala</i>, Editura Academic Pres si Academic Direct, 2009 • Zăgan S, Enache I., <i>Chimie generală. Indrumar de laborator</i>, Ed. Nautica, Constanța, 2010 • Chirilă E., Birghilă S, <i>Chimie analitică calitativă. Aplicații</i>, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 1998 • Pecingiba I., Popa R., <i>Analiza calității apei – Poluare si depoluare</i>, Ed. Sitech, București, 2008 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Zăgan S, Enache I., <i>Chimie generală. Indrumar de laborator</i>, Ed. Nautica, Constanța, 2010 • Chirilă E., Birghilă S, <i>Chimie analitică calitativă. Aplicații</i>, Ed. Ovidius University Press, Constanța, 1998 			

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

- In vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au consultat conținutul unor discipline similare predate la universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale - Aplicarea acestora in cazuri generale si specifice - Coroborarea gradului de poluare a apei cu cea de exploatare si utilizare a acesteia.	- Examen scris în presesiune. - Subiectele acoperă în totalitate programa analitică a disciplinei.	70%
Seminar	-		
Laborator	Cunoasterea principiilor de alegere a metodelor speciale de determinare a calitatii apelor subterane și interpretarea valorilor obtinute experimental	- Aprecierea activității studentului în timpul lucrărilor de laborator	30%
Proiect	-		
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea mediei 5 din examinarea scrisă din presesiune și evaluarea din laborator pe parcursul semestrului. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18 septembrie 2018	Lector dr. Zăgan Sabina	Lector dr. Zăgan Sabina

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Conf.dr.ing. Stan Liviu

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
	Conf.dr.ing Omocea Ion