



FIȘA DISCIPLINEI HIDROLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	HIDROLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE									
2.2 Codul disciplinei	39.10									
2.3 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Denut Ioan Ioan.Denut@irmmm.utcluj.ro									
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf. dr. ing. Denut Ioan Ioan.Denut@irmmm.utcluj.ro									
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DO	2.9 Cat.**	DD	

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						2
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual	69					
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	125					
3.5 Numărul de credite	5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•	
4.2 de competențe	•	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- ON-LINE pe perioada pandemiei COVID-19 (platf. TEAMS) - Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector (L16)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- ON-LINE pe perioada pandemiei COVID-19 (platf. TEAMS) - Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector (L16)



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C 1.1. Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu C2.1 Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/tehnologice/ingineresti pentru determinarea stării calitatii mediului cu referire expresă la apă
	ABILITĂȚI: C 1.3. Aplicarea cunoștințelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specific ingineriei și Protecției mediului
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Conștientizarea importanței vitale a apei ca factor de mediu și resursă naturală utilizabilă prin sistemele de alimentare cu apă
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea caracteristicilor principale ale sistemelor acvifere subterane și superficiale, a metodelor de cercetare și sistemelor de exploatare, precum și a potențialelor surse de poluare și tehnicilor de remediere precum și metode de asecare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Hidrologia – situația rezervelor de apă pe Terra, circuitul universal al apei în natură, bilanțul de apă, proprietăți fizico-chimice ale apei de suprafață	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	● ON-LINE pe perioada pandemiei COVID-19 (plaf. TEAMS) Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector (116)
Hidrogeologia – știința apelor subterane. Ape subterane - caractere generale: forme de apă în roci; zone de umiditate; originea și modul de formare a apelor subterane; clasificarea apelor subterane.	2		
Acvifere: definire si elemente; acvifere suspendate; acvifere freatice; acvifere captive; acvifere carstice; izvoare.	4		
Dinamica apelor subterane: legile curgerii apei prin medii poroase orizontale și înclinate.	2		
Proprietățile fizice și chimice ale apelor subterane: proprietăți fizice; proprietăți chimice; interacțiunea apă – rocă, efecte.	2		
Metode de cercetare în hidrogeologie: prospecțiunea și explorarea hidrogeologică; utilizarea trasorilor în cercetarea hidrogeologică.	2		
Alimentări cu apă din surse subterane: alimentarea din izvoare; alimentarea din strate acvifere.	2		
Asecarea formațiunilor acvifere subterane prin lucrări miniere – galerii de drenaj, filtre penetrante, filtre cu vacuum, filtre cu aer comprimat, etc.	2		
Asecarea formațiunilor acvifere subterane cu tranșee de asecare	2		
Asecarea formațiunilor acvifere subterane cu foraje și puțuri de asecare	2		
Managementul resurselor de ape: rezerve de ape subterane; monitorizarea apelor; poluarea apelor în România.	4		
Concluzii și încheierea cursului	2		
Total	28		
Bibliografie, curs; Bica I. (1998) Poluarea acviferelor – tehnici de remediere. Ed. *H*G*A*, București. Castany G. (1972) Prospecțiunea și exploatarea apelor subterane. Ed. Tehnică, București. Fetter C.W. (1994) Applied Hydrogeology. Prentice Hall, Inc. Neag G. (1997) Depoluarea solurilor și apelor subterane. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Preda I., Marosi P. (1971) Hidrogeologie. Ed. Didactică și Pedagogică, Bucuresti.			



Singh V.P. (1995) Environmental Hydrology. Kluwer Academic Publishers. Soliman M.M., LaMoreaux P.E., Memon B.A., Assaad F.A., LaMoreaux J.W. (1998) Environmental Hydrogeology.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Proprietăți hidrogeologice ale rocilor. Compoziția granulometrică, porozitatea, umiditatea, coeficientul de cedare a apei.	4	Studii de caz, rezolvarea aplicațiilor numerice	● ON-LINE pe perioada pandemiei COVID-19 (plaf. TEAMS)
Permeabilitatea rocilor - coeficientului de permeabilitate și coeficientul de filtrare.	4		
Circulația apei prin medii poroase orizontale	4		
Circulația apei prin medii poroase înclinate	4		
Calculul debitului de asecare cu galerii de drenaj	4		
Calculul debitului de asecare cu tranșee de asecare	4		
Calculul debitului de asecare cu puțuri și foraje de asecare	4		
Total	28		
Bibliografie lucrări; Bica I. (1998) Poluarea acviferelor – tehnici de remediere. Ed. *H*G*A*, București. Neag G. (1997) Depoluarea solurilor și apelor subterane. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. Preda I., Maroși P. (1971) Hidrogeologie. Ed. Didactică și Pedagogică, București. Soliman M.M., LaMoreaux P.E., Memon B.A., Assaad F.A., LaMoreaux J.W. (1998) Environmental Hydrogeology. Lewis Publisher.			

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

- Competențele specifice acumulate vor fi utile absolvenților care-și desfășoară activitatea în domeniul protecției mediului, în evaluarea impactului activităților antropice asupra apelor, a proiectării unor tehnologii de depoluare a apelor subterane, precum și a gospodăririi resurselor de ape.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea și înțelegerea noțiunilor specifice predate la curs	Lucrare scrisă cu subiect individual	75%
10.6 Laborator	Înțelegerea și aplicarea metodelor și parametrilor prezentați la lucrări	Evaluarea capacității de rezolvare a aplicațiilor	25%

10.8 Standard minim de performanță
- Însușirea și redarea logică a terminologiei de specialitate într-un limbaj fluent și coerent în acord cu problematica cursului - Capacitatea de a finaliza calcule și dimensionări și utilizarea acestora în gestionarea apelor - Teorie (nota T); Aplicație (nota A); $N=0,75T+0,25A$ Condiția de obținere a creditelor este $T \geq 5$; $A \geq 5$

Data completării

____/____/____

Titular de curs*Conf. univ. dr ing. Ioan Denut***Titular laborator***Conf. univ. dr ing. Ioan Denut***Data avizării în Consiliul Departamentului**

____/____/____

Director de Departament
*Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății**

____/____/____

Decan
Conf. rr. ing. Olivian Chiver