

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2. Facultatea	GEOLOGIE ȘI GEOFIZICĂ
1.3. Departamentul	INGINERIE GEOLOGICĂ
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE GEOLOGICĂ
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	MASTER
1.6. Specializarea/ Programul de studii	INGINERIE GEOLOGICĂ ȘI GEOTEHNICĂ AMBIENTALĂ
1.7. Forma de învățământ	ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		GEOCHIMIE AMBIENTALA						
2.2. Titularul activităților de curs		Prof.dr.ing. Lucian Petrescu						
2.3. Titularul activităților de seminar		Prof.dr.ing. Lucian Petrescu						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Verificare	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ²	S
							Obligativitate ³	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână forma cu frecvență	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6. seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.4.4. Tutorială					20
3.4.5. Examinări					5
3.4.6. Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual	72				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite ⁴	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Studii de inginerie geologică/geofizică
4.2. De competențe	Notiuni de mineralogie și geochimie sunt indispensabile înțelegerii proceselor detaliate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții având dreptul să pună întrebări în legătură cu noțiunile explicate. Nu sunt admise alte activități, telefoane mobile/tablete
5.2. De desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	În timpul activităților practice studenții vor desfășura activități individuale cu materialele aflate în dotarea laboratoarelor.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Analiza și solutionarea problemelor din domeniul inginerie geologica, pe baza aplicării cunoștințelor teoretice și practice corespunzătoare
	Identificarea, descrierea și definirea teoriilor și conceptelor tehnice de bază specifice domeniului inginerie geologică
Competențe transversale	Utilizarea cunoștințelor ingineresti pentru explicarea și interpretarea conceptelor și proceselor din domeniul inginerie geologică
	Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente.
	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă 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, legislație de mediu, etc.) atât în limba română cât și în limba engleză.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmarește obținerea de cunoștințe avansate privind geochimia atmosferei și solului, precum și cunoștințe generale de toxicologie și chimie toxicologică
7.2. Obiectivele specifice	Manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific

8. Conținuturi

8.1.CURS Număr de ore - 14	Metode de predare	Observații
1. Geochimia ambientală și ciclurile chimice ale elementelor 1.1. Apa: calitate, cantitate și chimism 1.2. Atmosfera și chimismul ei 1.3. Geosferele și solul	Prelegere cu suport ppt	3 ore
2. Date de hidrogeochimie 2.1. Gazele solubilizate în apă 2.2. Aciditatea și alcalinitatea apei 2.3. Complexarea substanțelor humice 2.4. Complexarea și potențialul redox	Prelegere cu suport ppt	3 ore
3. Procese biogeochimice 3.1. Transformarea microbială a elementelor C, N, S, metale 3.2. Transformarea microbială a materiei organice	Prelegere cu suport ppt	2 ore
4. Date de poluare a atmosferei 4.1. Particule în atmosferă 4.2. Poluanți gazoși anorganici 4.3. Poluanți gazoși organici 4.4. Smog fotochimic 4.5. Ploi acide	Prelegere cu suport ppt	3 ore
5. Date de geochimie a solului 5.1. Solul și agricultura 5.2. Reacții de schimb ionic în soluri 5.3. Macronutrienți și micronutrienți în soluri 5.5. Infestarea solurilor cu deșeurile menajere și industriale	Prelegere cu suport ppt	3 ore
<i>Bibliografie Obligatorie:</i> Brookins, D.C.: Eh-pH Diagrams for Geochemistry – Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo, 180 p., 1988 Drever, J.I.: The geochemistry of natural waters, Sec.Ed. – Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988 Grenthe I., Puigdomenech I.: Modeling in aquatic chemistry – OECD Nuclear Energy Agency Publications, 724 p., 1997 Hawkes, H.H, J.S. Webb and A.W. Rose: Geochemistry in Mineral Exploration, Academic Press, London-New York, 1979 Krauskopf, K.B. and D.K. Bird: Introduction to geochemistry. 3rd ed., McGraw-Hill, Inc, New York, 1995 Livingstone, D.A.: Chemical composition of rivers and lakes: data of geochemistry, U.S. Geological Survey, 1963 Manahan, E.S.: Environmental Chemistry, Lewis Publishers, London, 1994		
<i>Bibliografie Facultativă:</i> Domenico, P.A., Schwartz, F.W.: Physical and Chemical Hydrogeology 2nd Edition – John Wiley & Sons Inc. Fetter CW, 2001 Applied Hydrogeology, 4th ed, Prentice-Hall Inc, 1998 Garrels, R.M., and Christ, C.L.: Solutions, minerals and equilibria – Harper and Row Publishers, New York, 1965 Stumm, W., Morgan, J.J.: Aquatic Chemistry: Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters, 3rd Edition – Wiley-Interscience publication, John Wiley & Sons, Inc., 1005 p. 1996 Van Deuren, J., et.al.: Remediation Technologies Screening Matrix and Reference Guide, 4th Edition – Platinum International Inc., 2002		
8.2. LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore –14	Metodologie de lucru	Ex. lucrări laborator
1. Stabilirea domeniilor de stabilitate ale diferitelor sisteme în funcție de Eh-pH (Fe-O-H ₂ O-S; Fe-O-H ₂ O-S-CO ₂ ; CO ₂ -HCO ₃ ⁻ -CO ₃ ²⁻ și altele)	Modelarea stabilității compușilor (cu programele UNSAT și FEEWAT)	4 ore
2. Determinări de alcalinitate și salinitate pentru ape		5 ore
3. Determinarea pH-ului solurilor și ameliorarea pH-urilor acide		5 ore
<i>Bibliografie Obligatorie:</i> Manual de utilizare Geochemist's Workbench 6.0 (software de modelare a reacțiilor geochimice)		
<i>Bibliografie Facultativă:</i>		

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

Conținutul cursului și lucrărilor practice este definitivat după consultări cu Asociația Romană de Mediu (<http://www.asrm.ro/welcome/login.html>)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finala)	Verificare orala cu bilete	60%
10.5. Seminar	Activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	Referat+prezentare tip ppt	40%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • nota 6 la examenul oral • nota 5 la testul practic 			

1 Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licență/Master/Doctorat

2 Regimul disciplinei (conținut)

- pentru nivelul de licență se alege una din variantele- **DF** (fundamentală), **DD** (din domeniu), **DS**(de specialitate), **DC** (complementară).

-pentru nivel master se alege una din variantele **DA** (de aprofundare), **DC** (complementară), **S** (de sinteză)

3 Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – **DI** (obligatorie) **DO** (opțională) **DFac** (facultativă).

4 Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

Data completării

9.01. 2021

Titular curs

Prof.dr.ing. Lucian Petrescu

Titular lucrari laborator/seminarii

Prof.dr.ing. Lucian Petrescu

Data avizării în departament

18.10.2021

Director de departament

Lect. dr.ing. I. Popa

Data avizării în Consiliul

Facultății

19.10.2021

Decan

Prof.dr.ing. L. Petrescu