

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Geologie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	La zi - geolog, inginer geolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geotermie						
2.2 Titularul activităților de curs	Vlad CODREA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Vlad CODREA						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2 / 2	3.3 seminar/laborator	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					18
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual					98
3.8 Total ore pe semestru					154
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geologie generală, Geofizică, Geologia României.
4.2 de competențe	Intocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și înțelegerea activităților pe care trebuie să le desfășoare un geolog pe teren pentru a înțelege fenomenologia geotermică și aplicațiile ei practice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al cursului este de a prezenta problematica legată de regiunile anormale geotermice și KGRA din diferitele regiuni ale țării și de plan mondial.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza fenomenologiei geotermale, a efectelor proceselor specifice acestei fenomenologii, cu aprofundarea unor studii de caz.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sursele energetice ale căldurii interne a Pământului.	prelegere frontală, utilizând metode intuitive	
2. Aporturile de căldură în crusta terestră	prelegere frontală,	
3. Tipurile de sisteme geotermale	prelegere frontală,	
4. Investigarea sistemelor geotermale	prelegere frontală,	
5. Metodele uzuale de evaluare a resurselor geotermale	prelegere frontală,	
6. Exploatarea sistemelor geotermale	prelegere frontală,	
7. Valorificarea energiei geotermale	prelegere frontală,	
8. Studiu de caz: Bazinul Pannonic și termalitatea sa specifică	prelegere frontală,	
9. Studii de caz: diferite arii termalizate din lume, cu utilizările specifice ale energiei geotermale.	prelegere frontală,	
10. Utilizarea indirectă a energiei geotermale	prelegere frontală,	
11. Utilizarea directă a energiei geotermale	prelegere frontală,	
12. Aspecte ecologice ale utilizării energiei geotermale	prelegere frontală,	

Bibliografie
Rosca M., 1999. Geotermalism si centre geotermale. Ed. Universitatii Oradea, 139 pp.
Albu M., 1987. Energia geotermica. Ed. Tehnica, 141 pp.
Tenu A., 1981. Zacamintele de ape hipertermale din nord-vestul Romaniei
Balintoni I., 2005. Divizarea geotectonica a teritoriului Romaniei pentru orogeneza alpina. Revista de Politica Stiintei si Scientometrie, 39, Bucuresti.
Boldizsar T., Korim K., 1975, Hydrogeology of the Pannonian Geothermal Basin, Proceedings of the Second United Nation Symposium on the Development and Use of Geothermal Resources, 1: 297-304, San Francisco.
Călborean R., Codrea V.A., Barbu O., 2015: Opportunities for Environmental Impact Assessment of the Geothermal Area Beiuș. Proceedings of 24rd International Mining Congress and Exhibition of Turkey, 14-17 April 2015, Antalya: 1480-1485.
Codrea, V., Călborean, R., 2013, Geothermal Energy in Western Apuseni Mountains (Romania) for Economic and Sustainable Purposes. Proceedings of 23rd International Mining Congress and Exhibition of Turkey, Antalya, pp. 1707-1712.
Royden , L., Horvath F., Nagymarosy A., Stegena, L, 1983, Evolution of the Pannonian basin system 2; Subsidence and thermal history, Tectonics,2,1: 91-137
Veliciu S., 1974, Geothermal contribution of the hydrogeological knowledge of Oradea area, Rev. Roum. Geol. Geophys. Geogr., Geophysique, 18, Bucharest
Roba C.A., Codrea V., Moldovan M., Baciuc C., Cosma C., 2010. Radon and radium content of some cold and thermal aquifers from Bihor County (northwestern Romania). Geofluids, 10: 571-585.
Roba C. A., Nita D., Cosma C., Codrea V., Olah Șt., 2012. Correlations between radium and radon occurrence and hydrogeochemical features for various geothermal aquifers in the northwestern Romania. Geothermics 42: 32-46.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Activitate pe teren 1 zile : fenomenologie geotermica in regiunea de vest a Romaniei: izvoarele termale de la Baile 1 Mai (Episcopesti), foraje de exploatare ale apelor termale de la Oradea, utilizari ale energiei geotermale la Oradea.	Lucrari practice individuale	
Arii geotermale din Romania: cauzele aparitiilor lor, utilizari specifice ale energiei geotermale (2 sedinte)	Lucrari practice individuale	
Arii geotermale reprezentative pe plan mondial: cauzele aparitiilor lor, utilizari specifice ale energiei geotermale (2 sedinte)	Lucrari practice individuale	
Pompe de caldura: caracteristici, calcule de eficienta, utilizari specifice	Lucrari practice individuale	
Specificitati ale forajelor in arii anormale geotermice, regimuri specifice de foraj	Lucrari practice	
Bibliografie Nota: vor fi utilizate fondul de carte si hartile Bibliotecii Centrale Universitare.		

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

- Cursul are un continut similar cursurilor din alte universitati europene, este cu informatie adusa la zi si tine cont de niveluri diferite de pregătire
- Continutul cursului vizează aspecte practice si de mediu legate formatiunile cuaternare
- Prin activitatile desfășurate studentii au fost solicitati si au abilitati de a oferi solutii unor probleme si de a propune idei de imbunatatire a situatiei existente

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea continutului informational	Examen scris	80%
	Capacitatea de a utiliza informatia intr-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de initiere a unui experiment	Examen scris	20%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Cunoasterea a 50% din informatia continuta in curs• Cunoasterea a 60% din informatia de la laborator			

Data completării

23.04.2018

Semnătura titularului de curs

Prof. Univ. Dr. Vlad CODREA

Semnătura titularului de seminar

Prof. Univ. Dr. Vlad CODREA

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Sorin Filipescu