

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	Inginerie geologică
1.5 Ciclu de studii	Licență (4 ani), zi
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie geologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Zăcămintele metalifere						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. habil. Călin Gabriel Tămaș						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. habil. Călin Gabriel Tămaș						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	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	3.3 seminar/laborator	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					13
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mineralogie, Petrologie Magmatică, Petrologie Metamorfică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea microscopului petrografic Întocmirea de referate bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Suport de curs (electronic) Prezentare powerpoint (calculator, videoproiector)
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Examinarea principalelor minerale metalice la microscopul calcografic Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este obligatorie în vederea participării la examenul practic și la cel teoretic

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea mecanismelor și legităților ce controlează formarea zăcămintelor metalifere; • Cunoașterea principalelor tipuri de zăcăminte metalifere; • Identificarea principalelor tipuri genetice de zăcăminte metalifere.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea zăcămintelor metalifere în sfera petrogenezei magmatice, metamorfice și sedimentare; • Caracterul non-aleatoriu de localizare a resurselor minerale metalifere în relație cu contextul geologic general.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea zăcămintelor metalifere
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismele ce controlează geneza zăcămintelor metalifere • Zăcăminte metalifere endogene • Zăcăminte metalifere exogene • Zăcăminte metalifere metamorfogene • Zăcăminte radioactive

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive despre resursele minerale: introducere, clasificarea zăcămintelor, corpuri de minereu	prelegere frontală	
Structura și textura minereurilor. Filoane și breccii.	prelegere frontală	
Geneza zăcămintelor metalifere. Sursa metalelor. Transportul metalelor. Factorii de control ai depunerii mineralelor metalice. Incluziuni fluide.	prelegere frontală	
Zăcăminte endogene, considerații generale. Zăcămintele ortomagmatice	prelegere frontală	
Pegmatitogeneza și metalogenia asociată. Greisenizarea și metalogenia asociată	prelegere frontală	
Petrometalogenia sistemelor <i>porphyry</i> (<i>copper</i> , <i>molibdenum</i> și <i>tungstenum</i>)	prelegere frontală	
Skarnogeneza și zăcămintele asociate	prelegere frontală	
Zăcămintele hidrotermale: considerații generale. Zăcămintele hipotermale	prelegere frontală	
Zăcămintele xenotermale. Zăcămintele teletermale. Zăcămintele hidrometasomatice	prelegere frontală	
Zăcămintele epitermale: <i>high sulfidation</i> , <i>intermediate sulfidation</i> și <i>low sulfidation</i>	prelegere frontală	
Zăcămintele vulcanogene	prelegere frontală	
Zăcămintele exogene	prelegere frontală	
Zăcămintele metamorfogene (metamorfice și metamorfozate)	prelegere frontală	
Zăcămintele radioactive	prelegere frontală	
Bibliografie		

1. Berbeleac, I.(1988) - Zăcăminte minerale și tectonică globală. Ed. Tehn., București
2. Hedenquist J.W. (1995) - Origin of and exploration for epithermal gold deposits. Budapest, 121 p.
3. Mârza I. (1977) - Geologia zăcămintelor de minereuri. I, II, curs litografiat Univ. Cluj
4. Mârza I. (1982, 1985, 1992) - Geneza zăcămintelor de origine magmatică I, II, III, Dacia, Cluj-Napoca
5. Mârza I. (2002) - Geneza zăcămintelor de origine magmatică IV, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
6. Pirajno, F. (1992) - Hydrothermal Mineral Deposits. Principles and Fundamentals Concepts for the Exploration geologists. Springer-Verlag, 709 p.
7. Robb, L. (2005) - Introduction to Ore-Forming Processes. Blackwell Science, 373 p.
8. Ridley, J. (2013) - Ore deposit geology. Cambridge University Press, 398 p.
9. Vlad, Ș.-N. (1983) - Geologia zăcămintelor *porphyry copper*. Ed. Academiei, 156 p.
10. Vlad, Ș -N (1993) - Geologia resurselor minerale. Zăcăminte metalifere și nemetalifere (vol. I, II), Universitatea Ecologică București
11. Vlad Ș. N. (2006) - Tipologia și gestiunea resurselor minerale metalifere. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Microscopul calcografic; confecționarea secțiunilor lustruite	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	
Studiul optic al mineralelor opace: proprietăți morfologice, reflectanța, bireflectanța, culoarea, anizotropia-izotropia, reflexele interne. Minerale etalon	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	
Elemente native: Au, Ag, Cu, As, grafit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Sulfuri de fier: pirit, pirotin, marcasit, melnicovit ± mispichel, pentlandit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Minerale de cupru: calcopirit, bornit, covelin, calcozin	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Sulfuri comune (Pb, Zn, Sb, As, Hg): galenit, sfalerit, wurtzit, realgar, auripigment, cinabru, stibin	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Sulfosăruri (sulfoarseniuri, sulfostibiuri): pyrargirit, proustit, bournonit, semsyeit, tetraedrit, tennantit, enargit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Minerale de Co, Ni, Bi: pentlandit, nichelin, cobaltin, gersdorffit, rammelsbergit, skuterrudit, bismutin, wittichenit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Telururi: silvanit, nagyagit, hessit, altait, petzit, alburnit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat

Minerale de Sn, Mo, W: molibdenit, wolframit, cassiterit, scheelit, stanin	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Oxizi și hidroxizi de Fe-Ti: magnetit, hematit, ilmenit, limonit/goethit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Oxizi și hidroxizi de mangan: psilomelan, polianit, hausmanit, manganit, piroluzit. Minerale de Cr: cromit	Prelegere demonstrativă și lucrări practice individuale	referat
Recapitulare	lucrări practice individuale	
Probă de laborator	lucrări practice individuale	
Bibliografie 1. Picot, P., Johan, Z. (1982) - Atlas des minéraux métalliques. Mémoires du BRGM, No. 90-1982, 2ème édition, Orléans, 458 p. 2. Pracejus, B. (2015) - The Ore Minerals Under the Microscope. An Optical Guide, 2nd Edition, Elsevier Science, 1118 p. 3. Uytendogaardt, W., Burke, E.A.J. (1971) - Tables for microscopic identification of ore minerals. 2nd ed., Elsevier, Amsterdam, 430 p.		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei (curs și lucrări practice) acoperă elementele esențiale ce permit cunoașterea zăcămintelor metalifere, un domeniu important în cadrul resurselor minerale. • Cursul oferă informații teoretice de bază în vederea identificării principalelor tipuri de zăcăminte metalifere (alterații, corpuri de minereu), obiectivul activității de explorare a companiilor miniere. • Lucrările practice oferă abilitatea de a identifica microscopic principalele minerale metalice ce apar în cadrul zăcămintelor de metale prețioase (Au, Ag), metale neferoase (Pb, Zn, Cu, Sn, W, Mo, Bi, As, Sb, Te) și feroase (Fe, Mn, Ti, Ni, Co, Cr).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului cursului	Examen scris/oral	80%
	Capacitatea de a utiliza informațiile referitoare la zăcămintele metalifere în contextul științelor geologice		
10.5 Seminar/laborator	Cunoașterea proprietăților optice ale mineralelor metalice	Examen practic/scris	20%
	Identificarea optică a principalelor minerale metalice		
10.6 Standard minim de performanță			

- Promovarea examenului practic
- Cunoașterea și înțelegerea a minim 50% din informația teoretică a cursului

Data completării

25.04.2019

Semnătura titularului de curs

..... 

Semnătura titularului de seminar

..... 

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....