FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI
1.2. Facultatea	GEOLOGIE ŞI GEOFIZICĂ
1.3. Departamentul	GEOLOGIE, MIERALOGIE SI PALEONTOLOGIE
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE GEOLOGICĂ
1.5. Ciclul de studii[1)]	LICENTA
1.6. Specializarea/ Programul de studii	**INGINERIE GEOLOGICĂ**
1.7. Forma de învăţământ	ZI, CU FRECVENTA

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ZĂCĂMINTE DE SUBSTANȚE MINERALE SOLIDE I							
2.2. Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Ing. Sorin Silviu Udubașa				
2.3. Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				Conf. Dr. Ing. Sorin Silviu Udubașa				
2.4. Anul de studiu	IV	2.5. Semestrul	VII	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conţinut[2]	DS
							Obligativitate[3]	DO

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

3.1. Număr de ore pe săptămână forma cu frecvenţă	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4.Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5.curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
3.4.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
3.4.4.Tutorială					4
3.4.5.Examinări					2
3.4.6. Alte activităţi					0
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite[4]	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	Cunostinte de mineralogie, petrologie, geochimie.
4.2. De competenţe	Studentul trebuie să aibă competentele generale mentionate in fisa specializarii.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. De desfăşurare a cursului	
5.2. De desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	

6. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	Se urmăreşte obţinerea de către studenți a cunoștințelor de bază privind zăcămintele solide, în special metalifere, a proceselor complexe de formare a acestora, relațiilor genetice strânse între rocile gazdă și minereuri (relația petrogeneză-metalogeneză). Studiul unor astfel de zăcăminte este complex, iar absolvenții trebuie recunoască în primul rând componentele minerale utile și de gangă ale minereurilor, apoi aspectele structural-texturale ale acestora, să înțeleagă semnificațiile genetice ce pot reieși din acestea, pentru a putea imagina un model genetic al acumulării respective. Acest lucru nu este posibil fără a stăpâni foarte bine noțiunile disciplinei, fenomenele și procesele prin care aceste zăcăminte se pot forma. Un bun model genetic, important și pentru activitatea de explorare și, mai târziu, pentru cea de exploatare, se bazează pe bune observații macroscopice și microscopice și interpretarea justă a acestora. Prin acest curs se încearcă de asemenea cultivarea unei atitudini pozitive și corecte față de activitatea de cercetare și valorificare a resurselor minerale din Romania. Resursele minerale (fie ele metalifere, nemetalifere sau energetice) au stat la baza dezvoltării societății și civilizației umane, iar cercetarea acestor resurse a devenit o condiție a progresului.
Competenţe transversale	Absolvenții trebuie să fie capabili să participe la activități de cercetare, explorare în domeniul zăcămintelor, dovedind astfel capacitatea de a pune în practică noțiunile acumulate. Acest curs le oferă noțiunile de bază în acest sens. Utilizând și noțiuni din domenii conexe (petrologie, mineralogie, geochimie), ei vor trebui să demonstreze o preocupare continuă de a fi la curent cu evoluția cunoașterii în domeniu. Ulterior, pe măsura acumulării experienței, absolvenții vor putea să gândească ei înșiși activitatea de cercetare care s-ar impune în cadrul unei teme de cercetare sau în cazul cercetării/evaluării unei acumulări metalifere in vederea dezvoltării unui proiect minier, de exemplu.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Se urmăreşte obţinerea de către studenţi a cunoştinţelor fundamentale privind noţiunile de bază din zăcămintele de minerale utile, noțiunile de rezerve și resurse minerale, noțiuni de mineralogia minereurilor, caracteristicile morfologice ale zăcămintelor, precum și informații generale privind procesele de formare a zăcămintelor de minerale utile.
7.2. Obiectivele specifice	Să recunoască alcătuirea mineralogică și caracteristicile textural-structurale ale unui minereu și să poată interpreta aceste particularități în vederea stabilirii genezei acumulării metalifere respective și, eventual, a conturării unui model genetic preliminar al acumulării minerale.

8. Conţinuturi

8.1.CURS Număr de ore - 28	Metode de predare Ex. Prelegere	Observaţii Ex. 1 prelegere
1. Noțiuni introductive. Zăcământ. Minereu. Compozitia unui minereu - minerale utile și de gangă. Factori determinanți în evaluarea unui corp de minereu/zăcământ. Noțiunile de rezerve și resurse. *4 ore*	Prelegere	2 prelegeri
2. Clasificarea zăcămintelor de minerale utile. Evoluția principiilor și criteriilor de clasificare și clasificări actuale acceptate. *2 ore*	Prelegere	1 prelegere
3. Parageneze minerale. Succesiunea de depunere și fazele de mineralizare. *2 ore*	Prelegere	1 prelegere
4. Morfologia corpurilor de minereu. Corpuri geologice conturate/determinate economic. Corpuri discordante și concordante. *4 ore*	Prelegere	2 prelegeri
5. Zone de minereu bogat. Zonalitatea corpurilor de minereu. *4 ore*	Prelegere	2 prelegeri
6. Procese de formare a zăcămintelor de minerale utile; procese crustale (geodinamice și liniamentare), procese locale (cauzale): petrometalogenetice (magmatice, metamorfice, sedimentare), hidrotermale și tectonogenetice. *12 ore*	Prelegere	6 prelegeri

Bibliografie Obligatorie:

Constantinescu E., Anastasiu N. (eds.) (2017) Resursele Minerale ale Romaniei. Vol. II. Minerale metalice si minereuri. Ed. Academiei Romane, 631 p.

Constantinescu E., Anastasiu N. (eds.) (2015) Resursele Minerale ale Romaniei. Vol. I - Minerale industriale şi roci utile. Ed. Academiei Romane, 548 p.

Evans A.M. (1987) An introduction to ore geology. Second edition. Blackwell Scientific Publications, London.

Evans A.M. (1993) Ore Geology and Industrial Minerals. An introduction. Third edition. Blackwell Publishing Company, London.

Lupulescu M. (1998) Zăcăminte de minereuri. Ed. Univ. București.

Mârza I. (1982) Geneza zăcămintelor de origine magmatică; I. Elemente de metalogenie magmatică. Ed. Dacia, Cluj-Napoca

Mârza I. (1985) Geneza zăcămintelor de origine magmatică; II. Metalogenia ortomagmatică și pegmatitică. Ed. Dacia, Cluj-Napoca

Mârza I. (1992) Geneza zăcămintelor de origine magmatică; III. Petrometalogenia skarnului și greisenului. Ed.Dacia, Cluj-Napoca

Mârza I. (1999) Geneza zăcămintelor de origine magmatică; IV. Metalogenia hidrotermală. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Mârza I. (2002) Geneza zăcămintelor de origine magmatică; IV. Metalogenia hidrotermală. (ed. a 2-a) Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 515 p.

Petrulian N. (1973) Zăcăminte de minerale utile. Ed. Tehnică, București.

Pohl W. L. (2011) Economic Geology: Principles and Practice. Wiley-Blackwel Publ.

Popescu Gh.C. (1981) Metalogenie aplicată și prognoză geologică. Partea I. Ed. Univ. București.

Popescu Gh.C. (1986) Metalogenie aplicată și prognoza geologică. Partea II. Ed. Univ. București.

Ridley J. (2013) Ore deposit geology. Cambridge Univ. Press, 398 p.

Robb L. (2005) Introduction to Ore-forming processes. Blackwell Publishing, London.

Stanton R.L. (1972) Ore Petrology. McGraw-Hill Book Company, New York.

Udubașa S.S. (2008) Introducere în geologia zăcămintelor metalifere. Note de curs. Partea I. Ed. Univ. Bucuresti.

Bibliografie Facultativă:

Amstutz G.C. (1971) Glosary of Mining Geology. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Arndt N., Ganino C. (2012) Metals and Society: an Introduction to Economic Geology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 160 p.

Augustithis S.S.P. (1995) Atlas of the textural patterns of ore minerals and metallogenic processes. Ed. de Gruyter Berlin New York, 659 p.

Berbeleac I. (1988) - Zăcăminte minerale și tectonica globală., Ed. Tehnică București

Blundell D.J., Neubauer F., von Quadt A. (eds.) (2002) The Timing and Location of Major Ore Deposits in an Evolving Orogen. Geological Society Special Publication No. 204, London, 358 p.

Dill H.G. (2010) The "chessboard" classification scheme of mineral deposits: Mineralogy and geology from aluminum to zirconium. Earth-Science Reviews 100, p. 1–420.
Hedenquist J.W., Lowenstern J.B. (1994) The role of magmas in the formation of hydrothermal ore deposits. Nature, vol. 370, p. 519-527.
Hoefs J. (2009) Stable Isotope Geochemistry. 6th Ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 285 p.
Kostov I., Minceva-Stefanova J. (1981) Sulphide Minerals. Crystal chemistry, parageneses and systematics. Bulgarian Acad of Sci. Publishing House.
Mârza I. (2019) Petrometallogeny – Genetic Geoprocessing of Ore Deposits. Presa Universitara Clujeana, 188 p.
McDonald I., Boyce A.J., Butler I.B., Herrington R.J., Polya D.A. (eds.) (2005) Mineral Deposits and Earth Evolution. Geological Society Special Publication No. 248, London, 270 p.
Misra K.C. (2000) Understanding Mineral Deposits. Kluwer Academic Publishers, 845 p.
Neacșu A., Popescu Gh.C. (2009) Metalogenie aplicată și prognoză geologică. Ed. Univ. București.
Pohl W. (2011) Economic Geology: Principles and Practice. Blackwell Publishing Ltd., 663 p.
Vaughan D.J. (ed.) 2006) Sulfide mineralogy and geochemistry. Reviews in Mineralogy & Geochemistry, vol. 61, 714 p.
Vigneresse J.L. (2006) The role of discontinuous magma inputs in felsic magma and ore generation. Ore Geology Reviews 30, p. 181–216.
Wills B.A., Napier-Munn T. (2006) Mineral Processing Technology. 7th Ed. Elsevier Science & Technology Books, 444 p.
Wuensch B.J., Prewitt C.T., Rajamani V., Scott S.D., Craig J.R., Barton P.B. (1974) Sulfide mineralogy. Min. Soc. of America
Colectii de reviste de specialitate cum ar fi: Economic Geology, Mineralium Deposita, Ore Geology Reviews, Romanian Journal of Mineral Deposits etc.
Site-uri internet:
Université de Genève, Switzerland – "Mineral resources and geofluids" - http://cms.unige.ch/sciences/terre/research/Groups/mineral_resources/mineral-resources.php
USGS-Student Pages – http://education.usgs.gov/undergraduate.html
International Association on the Genesis of Ore Deposits (I.A.G.O.D.) – http://www.iagod.org/
Data Metallogenica – http://www.datametallogenica.com/
Virtual Atlas of Opaque and Ore Minerals in their Associations – http://www.smenet.org/opaque-ore
Mineralogy Database – http://www.webmineral.com/
Mineral database and mineralogy reference – http://www.mindat.org/
Mineralienatlas – http://www.mineralienatlas.de/
IMA – Commission on Ore Mineralogy – http://projects.gtk.fi/com/index.html

8.2. LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 28	Ex. Studiul .... Ex. Recunoaşterea	Ex. lucrări laborator
1. Noțiuni introductive. Proprietățile optice ale mineralelor metalice. Metode neoptice de studiu: duritatea, atacul chimic. *4 ore*	Studiul proprietăților optice/neoptice ale mineralelor metalice – calcografie.	lucrări laborator
2. Compoziția mineralogică a minereurilor. Studiul microscopic al mineralelor metalice pe tipuri de asociații naturale (calcografie). *20 ore*	Studiul microscopic al mineralelor metalice pe tipuri de asociații naturale (parageneze). Recunoașterea principalelor minerale componente ale minereurilor.	lucrări laborator
3. Recapitulare. *2 ore*	Recapitularea cunostințelor acumulate.	lucrări laborator
4. Test de laborator. *2 ore*	Test de laborator.	lucrări laborator

Bibliografie Obligatorie:

Craig J.R., Vaughan D.J. (1981) Ore microscopy and ore petrography. John Wiley & Sons, New York.
Ixer R.A. (1990) Atlas of Opaque and Ore Minerals in Their Associations. Open Univerity Press.
Lupulescu M. (1997) Analiza minereurilor. Ed. Univ. București.
Picot P., Johan Z. (1982) Atlas of ore minerals. B.R.G.M. & Elsevier Publ.
Popescu Gh.C. (1971) Determinarea microscopică a mineralelor opace. Ed. Tehnica, București.
Pracejus B. (2015) The Ore Minerals Under The Microscope - An Optical Guide. 2nd Ed. Atlases in Geoscience 3. Elsevier, 1098 p.
Sandu D., Jude R., Ștefan H. (1975) Analiza microscopică a minereurilor. Ed. Univ. București.

Bibliografie Facultativă:

Amstutz G.C. (1971) Glosary of Mining Geology. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
Augustithis S.S.P. (1995) Atlas of the textural patterns of ore minerals and metallogenic processes. Ed. de Gruyter Berlin New York, 659 p.
Criddle A.J., Stanley C.J. (eds.) (1993): The quantitative data file for ore minerals. 3rd Ed. Commission on Ore Mineralogy of the International Mineralogical Association. Chapman & Hall London, 699 p.
Edwards A.B. (1965) Textures of the Ore Minerals and their Significance. Brown, Prior, Anderson PTY. LTD., Australia.
Gribble C.D., Hall A.J. (1985) A practical introduction to optical microscopy. Allen & Unwin Publ. Ltd., London, 249 p.

Kostov I., Minceva-Stefanova J. (1981) Sulphide Minerals. Crystal chemistry, parageneses and systematics. Bulgarian Acad. of Sci. Publishing House.
Lupulescu M. (1996) Mineralurgie. Ed. Univ. Bucuresti, 133 p.
Petruk W. (2000) Applied mineralogy in the mining industry. Elsevier, 268 p.
Ramdohr P. (1969) The Ore Minerals and their Intergrowths. Pergamon Press, Oxford, London.
Taylor R. (2009) Ore Textures – Recognition and Interpretation. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 288 p.
Uytenbogaardt W., Burke E.A.J. (1985) Tables for Microscopic Identification of Ore Minerals. Elsevier Publ. Comp. Amsterdam.
Wills B.A., Napier-Munn T. (2006) Mineral Processing Technology. 7th Ed. Elsevier Science & Technology Books, 444 p.
Wuensch B.J., Prewitt C.T., Rajamani V., Scott S.D., Craig J.R., Barton P.B. (1974) Sulfide mineralogy. Min. Soc. of America Short Course Notes, Vol. 1, Editor P.H. Ribbe. Southern Printing Comp., Blacksburg, Virginia, USA.
Colectii de reviste de specialitate cum ar fi: Economic Geology, Mineralium Deposita, Ore Geology Reviews, Romanian Journal of Mineral Deposits etc.
Site-uri internet:
Virtual Atlas of Opaque and Ore Minerals in their Associations – http://www.smenet.org/opaque-ore
Mineral database and mineralogy reference – http://www.mindat.org/
Mineralogy Database – http://www.webmineral.com/
Mineralienatlas – http://www.mineralienatlas.de/
Université de Genève, Switzerland – "Mineral resources and geofluids" - http://cms.unige.ch/sciences/terre/research/Groups/mineral_resources/mineral-resources.php
Data Metallogenica – http://www.datametallogenica.com/
IMA – Commission on Ore Mineralogy – http://projects.gtk.fi/com/index.html
International Association on the Genesis of Ore Deposits (I.A.G.O.D.) – http://www.iagod.org/
USGS-Student Pages – http://education.usgs.gov/undergraduate.html

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Tematica disciplinei este în conformitate cu cerințele comunităților științifice și profesionale din domeniu, fiind discutată în diverse ocazii cu acestea. Discuțiile au relevat necesitatea ca absolvenții să poată recunoaște caracteristicile minereurilor, să poată interpreta corect aceste informații în vederea recunoașterii tipului genetic al acumulării respective, precum și a elaborării modelului genetic și estimării posibilităților de valorificare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Raspunsurile la examenul scris	Examen scris	50 %
10.5. Seminar/Laborator	Participarea activa la temele de laborator	Test laborator	50 %
10.6. Standard minim de performanţă			
45% din punctajul total			

[1] Ciclul de studii - se alege una din variantele- Licenţă/Master/Doctorat
[2] Regimul disciplinei (conţinut)
- pentru nivelul de licenţă 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** (opţională) **DFac** (facultativă).
[4] Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activităţi didactice şi studiu individual).

Data completării	**Titular curs**	**Titular lucrari laborator/seminarii**
12.09.2026	Conf. Dr. Sorin Silviu Udubasa	Conf. Dr. Sorin Silviu Udubasa

Data avizării în departament
14.09.2026

Director de departament
Conf.dr. Relu Roban

Data avizării în Consiliul Facultăţii
21.09.2026

Decan
Prof.dr.ing. Petrescu Lucian