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, MINERALOGIE SI PALEONTOLOGIE
1.4.Domeniul de studii	GEOLOGIE
1.5.Ciclul de studii[1)]	LICENȚĂ
1.6.Specializarea/ Programul de studii	**GEOLOGIE**
1.7. Forma de învăţământ	ZI, CU FRECVENTA

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Geologia economică a României**							
2.2. Titularul activităţilor de curs				Conf. dr. Antonela NEACȘU				
2.3. Titularul activităţilor de laborator				Conf. dr. Antonela NEACȘU				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	**2**	2.6. Tipul de evaluare	EXAMEN	2.7. Regimul disciplinei	Conţinut[2]	DF
							Obligativitate[3]	DI

3. Timpultotalestimat(ore pesemestru al activităţilordidactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână forma cu frecvenţă	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4.Total ore din planul de învăţământ	48	din care: 3.5.curs	24	3.6. laborator	24
Distribuţia fondului de timp					ore
3.4.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					12
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					8
3.4.3. Pregătire laboratoare/ teme					10
3.4.4.Tutorială					12
3.4.5.Examinări					6
3.4.6. Alte activităţi					4
3.7. Total ore studiu individual	52				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite[4]	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1.De curriculum	Cunoștințe de Mineralogie, Petrologie, Geochimie
4.2. De competenţe	Cunoştinţe referitoare la structurile și texturile rocilor, proprietățile macroscopice și microscopice ale mineralelor

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. De desfăşurare a cursului	Acces la laptop, videoproiector
5.2. De desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Microscoape calcografice, lupe, prese de mână, anexe pentru microscop - eșantioane de roci și minereuri; secțiuni lustruite

6. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	Înțelegerea legăturii dintre factorii metalogenetici şi unităţile metalogenetice.Aprecierea potențialului metalogenetic al României Recunoașterea tipurilor calitative, genetice și economice de ocurențe de substanțe minerale utile (altele decât cele energetice) Familiarizarea cu strategiile de extracție și valorificarea resurselor minerale în condiții de sustenabilitate și limitare a impactului asupra mediului Investigarea macroscopică şi microscopică a minereurilor și acumulărilor nemetalifere
Competenţe transversale	Necesitatea evaluării resurselor minerale din perspectiva provocărilor legate de aprovizionarea Industriei 4.0. Dezvoltarea proiectelor de recuperare/valorificarea haldelor şi a iazurilor de decantare din România, prin extragerea și prelucrarea unor minerale utile Desfășurarea activităților de cercetare geologică aferente etapelor de explorare și/sau exploatare Cunoașterea aspectelor fundamentale ale legislației miniere românești Cunoașterea potenţialul de substanțe minerale utile din România, în contextul demarării unor programe de reindustrializare la nivelul UE

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Parcurgerea etapelor de cercetare geologică a resurselor minerale din România, prezentarea datelor privind producția și consumul de substanțe minerale, strategiile activităților de prospecțiune și explorare geologică înainte și după 1989, a rolului

	valorificării rezervelor minerale în procesul de industrializare a țării. Prezentarea cadrului geologic de formare a principalelor tipuri de zăcăminte caracteristice orogenului carpatic (polimetalice, Au-Ag, Cu, Cu(Mo), Cu(Au), structurile mineralizate *porphyry,* Mn*)* si Dobrogei (Cu-py, SEDEX, Fe). Proiectele miniere de interes național. Rolul activităților de explorare și valorificare a resurselor minerale în reindustrializarea României, în contextul Industriei 4.0. Impactul asupra mediului, protecţia şi reabilitarea post-închidere.
7.2. Obiectivele specifice	Reconsiderarea importanței industriei miniere pentru economia românească și oportunități. Interpretareanoii dimensiuni a definirii resurselor minerale, în sensul conotațiilor cu factorii de ordin geologic, tehnologic, economic, social și de protecție a mediului. Aprecierea șanselor de valorificare a ocurențelor de pământuri rare, metale rare și grafit din România, considerate *resurse strategice* la nivelul UE.

8. Conţinuturi

8.1.CURS Număr de ore: 24	Metode de predare	Observaţii
Conceptele de industrializare și dezindustrializare. Evoluția și caracteristicile procesului de industrializare din România. Intensificarea activităților de explorare şi exploatare. Rolul fundamental al valorificării resurselor minerale: cuprul, indispensabil pentru *Planul național de electrificare*. Premisele dezindustrializării: avantajele și dezavantajele implicării exclusive a statului în exploatarea, procesarea și valorificarea resurselor minerale și a subvenționării sectorului minier 2 ore	Prelegere	Prezentare PowerPoint
Sectorul minier din România în perioada 1990-2005. Declinul activităților de explorare și exploatare a resurselor minerale. Prima lege a minelor din România post-comunistă. Încetarea acordării subvențiilor pentru sectorul minier de la bugetul de stat - cauze și consecințe. Strategii de închidere a perimetrelor miniere şi de *monitorizare postînchidere*, în acord cu *bunele practici internaționale de mediu.* Consecințele închiderilor de mine, cariere și rafinării 2 ore	Prelegere	Prezentare PowerPoint
Perspectivele procesului de reindustrializare în România. Noi surse de materii prime minerale descoperite prin reevaluarea perimetrelor miniere și a depozitelor de deșeuri miniere. O nouă lege a minelor. Filtrele economice aplicate proiectelor miniere. Redeventa miniera. Procedura de aprobare şi emitere a permiselor de prospecţiune, licenţelor de explorare, licenţelor de exploatare şi a permiselor de exploatare. Inventarul mineral. Resurse şi rezerve – definiţii, clasificări. Factorii de care depinde estimarea resurselor și calculul rezervelor. 2 ore	Prelegere	Prezentare PowerPoint
Resursele minerale ale României **Potențialul metalifer** Orogenul carpatic *Patrulaterul aurifer,* Mt Apuseni; ocurențele polimetalice și manganifere din Carpații Orientali. Sisteme mineralizate tip *porphyry copper*. Metalogeneza asociată skarnelor. Ocurenţe de tip Cu-py (VMS) şi sulfuri masive în şisturi cristaline (Cu(Zn)-py). **Resurse critice**. Metalogeneza auriferă asociată zonelor de forfecare. Aurul aluvionar. Studii de caz: Proiectele miniere de interes național în Mt .Apuseni ex. sisteme mineralizate epitermale auro-argentifere, porphyry copper-Mo(Au)și porphyry Au-Cu (ex. perimetrul Rovina, zăcămintele de la Roșia Montană, Certej, Roșia Poieni). Districtele metalogenetice polimetalice (Au-Ag) Baia Mare, Oaş și Subprovincia cristalino-mezozoică a C. Orientali (aliniamentul cu sulfuri: sectoarele Fundu Moldovei – Leșu Ursului, Bălan; aliniamentul manganifer: sectorul metalogenetic Arșița – Iacobeni). Câmpul metalogenetic Moldova Nouă (mineralizația asociată skarnelor, structura mineralizată *porphyry copper* (Mo, Au); unităţi metalogenetice liniamentare post-magmatice din C. Meridionali. Mineralizațiile asociate skarnelor de la Băița Bihor. Districtul metalogenetic Baia de Aramă (mineralizații VMS). Ocurenţe de interes pentru resurse critice.	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicații suplimentare la tabla

Metalogeneza asociată zonelor de forfecare. Aurul aluvionar de la Pianu. Dobrogea Studii de caz: Dobrogea de Nord, mineralizații de tip SEDEX la Cortelu-Somova, Iulia/Consul; necesitatea reevaluării potențialului de resurse critice ale granitoidului de Măcin. Mineralizația Cu(Pb, Zn) și oxizi Fe, Altîn Tepe. Ocurența cu oxizi Fe, Palazu 14 ore		
Potențialul nemetalifer **Roci industriale și ornamentale** 4 ore	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicații suplimentare la tablă

Bibliografie obligatorie

G.C. Popescu, A. Neacşu (2023). Resursele minerale critice din România. *Progeomin*, ser. A, nr. 002, 7-23. Ed. Asociaţia Naţională a Profesioniştilor din Geologie şi Minerit (ANPGM), Brad, Hunedoara.

N. Anastasiu *et al.* (2015, 2017). Resursele minerale ale României , v.I+II. Ed. Academiei, 546 + 630 pg. (fragmente)

G.C. Popescu, S. Tămaş Bădescu, L. Bogatu, G. Tămaş Bădescu, A. Neacşu (2007). Geologia economică a aurului, Ed. Aeternitas, Alba Iulia, 536 pg. (fragmente)

R. Jude (2006). Introducere în geologia zăcămintelor nemetalifere. Ed. Universităţii din Bucureşti, 453 pg. (fragmente)

Bibliografie facultativă

S. Markovic *et al.* (2024) Zircon Petrochronology of Au-Rich Porphyry and Epithermal Deposits in the Golden Quadrilateral (Apuseni Mountains, Romania). *Economic Geology* 119(4): 967-988.https://pubs.geoscienceworld.org/segweb/economicgeology/article-abstract/119/4/967/644767

C.G. Tămaș & M.-P. Andrii (2020). Mineralogy of Skarn Ores from Băița-Bihor, Northern Apuseni Mountains, Romania: A Case Study of Cu-,Bi-, and Sn-minerals. *Minerals*, 10, 436, 21 pg.
https://www.researchgate.net/publication/341373254_Mineralogy_of_Skarn_Ores_from_Baita-Bihor_Northern_Apuseni_Mountains_Romania_A_Case_Study_of_Cu-_Bi-_and_Sn-minerals

V.C. Honour, K.M. Goodenough, R.A. Shaw, I. Găbudianu, P. Hîrtopanu (2018). REE mineralisation within the Ditrău Alkaline Complex, Romania: Interplay of magmatic and hydrothermal processes. *Lithos* 314–315 (2018): 360–381.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024493718301981

G. Jakab (2017). Geneza Masivului alcalin Ditrău. Ed. Mark House, Gheorghieni, 166 pg.

C. Deacu (2017). Dezindustrializare şi reconversie economică în România postcomunistă. Cauze, consecinţe, perspective. Studiu de caz - industria minieră din România. Ed. Babel, 326 pg.

N. Bud (2015). La hotarul dintre milenii. Mineritul încotro? Ed. Academiei. 441 pg.

C. Tămaş *et al*. (2014). Alburnite, Ag8GeTe2S4, a new mineral species from the Rosia Montana Au-Ag epithermal deposit, Apuseni Mountains, Romania. *American Mineralogist* 99: 57-64.
https://www.researchgate.net/publication/259591792_Alburnite_Ag8GeTe2S4_a_new_mineral_species_from_the_Rosia_Montana_Au-Ag_epithermal_deposit_Apuseni_Mountains_Romania.

Ş.–N. Vlad (2011). Perspective targeting CuAuMo porphyries of Romanian Carpathians: blind porphyry mineralization and its variable distal expression as vein and skarns. *Cent. Eur. J. Geosci*. 3(3): 318-335.

G. Ilinca, T. Berza, V. Iancu, A. Seghedi (2011). The Late Cretaceous Magmatic and Metallogenetic Belt and the Alpine structures of the western South Carpathians. 3rd International Symposium on the Geology of the Black Sea Region, 1 - 10 October 2011, Bucharest, Romania. Field trip guidebook,117 pg.

P. Hîrtopanu, J. Andersen, R. Fairhurst (2010). Nb, Ta, REE(Y), Ti, Zr, Th, U and Te rare element minerals within the Ditrău alkaline intruzive complex, Eastern Carpathians, Romania. *Mineralogy of Székelyland, Eastern Transylvania, Romania.* Ed. S. Szakáll and F. Kristály. Ed. Csik County Nature and Conservation Society, Miercurea Ciuc.

I. Balintoni, C. Balica, M.N. Ducea, H.P. Hann, V. Sabliovshi(2010). The anatomy of a Gondwananterrane: The Neoproterozoic – Ordovician basement of the pre-Alpine Sebeş – Lotru composite terrane (South Carpathians, Romania): Gondwana Research, 17: 561-572.

G.C. Popescu & A. Neacşu (2007). Relationship between gold and copper metallogenesis in the Metaliferi Mts., Romania.*Ann. St. Univ. "Al. I. Cuza"* Iaşi, Geologie, LXIII: 71–78.

C. Tămaş *et al*. (2006). New occurrences of tellurides and argyrodite in Rosia Montana, Apuseni Mountains, Romania, and their metallogenic significance. *The Canadian Mineralogist*, 44(2): 367-383.
https://www.researchgate.net/publication/250273513_New_occurrences_of_tellurides_and_argyrodite_in_Rosia_Montana_Apuseni_Mountains_Romania_and_their_metallogenic_significance

K. Kouzmanov *et al*. (2005). Rosia Poieni porphyry Cu-Au and Rosia Montana epithermal Au-Ag deposits, Apuseni Mts, Romania: timing of magmatism and related mineralization. In: *Au-Ag-Te-Se deposits. Proceedings of the 2005 Field Workshop, Kiten, Bulgaria*, 14-19 September 2005. Bulgarian Academy of Sciences, 2005. 113-117.

F. Marias (2005). Metalogeneza districtului minier Baia Mare. Model bazat pe sistemul hidrotermal Cavnic (Maramureş). Evaluări comparative cu alte sisteme epitermale din lume. Ed. Cornelius, 450 pg.

D.A-M. Androne (2005). Geochimia şi potentialul metalogenetic al câmpului pegmatitic Conţu – Negovanu (Mt. Lotru – Cibin). Ed. Tehnopress Iaşi, 259 pg.

C. Ciobanu, B. Găbudeanu, N.J. Cook (2004). Neogene ore deposits and metallogeny of the Golden Quadrilateral, South Apuseni Mts., Romania. In *IGCP 486 Gold-Silver-Telluride Deposits of the Golden Quadrilateral, South Apuseni Mts., Romania*. Ed. N.J. Cook, C. Ciobanu

P.M. Ivăşcanu *et al*.(2003). The magmatic t ohydrothermal transition: Miocene Deva porphyry copper-gold deposit, South Apuseni Mts, Romania. Conference *The 7th Biannual SGA Meeting*, Athens, Greece, August, pg. 24-28.
https://www.researchgate.net/publication/241687031_The_magmatic_to_hydrothermal_transition_Miocene_Deva_porphyry_copper-gold_deposit_South_Apuseni_Mts_Romania

G. C. Popescu (2003). De la mineral la provincie metalogenetică Ed. Focus SEGR Series, 618 pg.

Ş-N. Vlad &T. Berza (2003). Banatitic magmatic and metallogenetic belt: metallogeny of the Romanian Carpathians segment. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai*, Geologia, XLVIII, 1: 113-122
G. Udubaşa *et al.* (2002). Minerals of the Carpathians. S. Szakáll ed., Granit Prague, 479 pg.
H. Kräutner, T. Berza, R. Dimitrescu (1988). South Carpathians. In: V. Zoubek (ed.) *Precambrian in younger foldbelts*, J. Willey, London. 633-664.
G.C. Popescu & S. Tămaş-Bădescu S. (1998). Shear zones and mineralizations. *Romanian Journal of Mineral Deposits*, 78: 21-27, Supp. Nr 1, IGR.
I. Berbeleac (1998). Zăcăminte de plumb şi zinc. Ed. Tehnică, Bucureşti, 528 pg.
G. Săbău (1995). Effects of metamorphic map tectonic in the upper part of the Lotru series. Romanian Journal of Mineral Deposits, 76: 55-62. Ed. GIR
G.C. Popescu (1986). Metalogenie aplicată şi prognoză geologică, p. II. Ed. Universităţii din Bucureşti, 316 pg.
I. Berbeleac (1985). Zăcăminte de aur. Ed. Tehnică, București, 313 pg.
I. Măldărăscu, G.C. Popescu (1981).Controlul fizic şi structural al formării zăcămintelor hidrotermale din parteaestică a districtului metallogenetic Baia Mare. *Stud. Cerc. Geol. Geofiz.Geogr*., Ser. Geol., 1(26/2): 241–248.

anrm.ro
InfoMine.com

8.2. LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore: 24 ore	Metode de predare	Observaţii
Microscopul calcografic; confecţionarea secţiunilor lustruite; proprietăţile mineralelor opace în lumină reflectată (1N, 2N) 3 ore	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator secțiuni lustruite de minereuri
Structurile și texturile minereurilor 1 oră	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Studiul macroscopic şi microscopic al minereurilor lichid-magmatice din România: minereuri Cr, minereuri cu oxizi de fier şi titan, mineruri cu sulfuri de Fe-Cu(Ni) 2 ore	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator - determinator de minerale opace - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Skarnele şi metalogeneza asociată: Fe, Mo, Cu, Pb-Zn-Cu, Fe-Pb-Zn-Cu, Cu(Mo), Cu-Bi, Mo, B, Bi (Mo), W 4 ore	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator - determinator de mineraleopace - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Metalogeneza hidrotermală din Carpați: minereuri diseminate (Au, Sb-Hg, *porphyry copper,*Au+ telururi), minereuri filoniene (Pb-Zn, Pb-Zn-Cu, Cu, Au-Ag, Pb-Zn-Cu ± Au, Ag). 6 ore	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator - determinator de minerale opace - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Minereurile sedimentare din unități metalogenetice carpatice Minereuri asociate scoarțelor de alterare: minereuri Fe, Mn (secundare); zona de alterare supergenă; minereuri reziduale (bauxite). Minereuri Mn(Fe) formate prin precipitare şi bioacumulare în domeniul sedimentar. Minereuri tip SEDEX (sedimentary exhalative sulfide deposits) (Ba-Zn-Pb-Fe-Cu). Minereuri Pb-Zn formate prin precipitatie chimică. Minereuri aluvionare 2 ore	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator - determinator de mineraleopace - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Minereurile metamorfice din unități metalogenetice carpatice: Pb-Zb-Cu, Mn, Cu+py, Pb-Zn, Fe(Mn) 2 ore	expunere şi explicații suplimentare la tablă	- lucrare de laborator - determinator de minerale opace - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Recapitulare 2 ore	Tipuri calitative, genetice și economice de minereuri	- lucrare de laborator - determinator de minerale opace - eșantioane macro- și secțiuni lustruite
Test 2 ore	-	- test scris

Bibliografieobligatorie

G. C. Popescu (1971). Determinarea microscopică a mineralelor opace. Ed. Tehnică
P. Picot & Z. Johan(1982). Atlas of Ore Minerals. BRGM Elsevier.

Bibliografiefacultativă

Craig & Vaughan(1981). Ore microscopy and ore petrography. John Wiley & Sons, Inc., NY.
The Mineral Identification Key. Mineralogical Society of America http://www.minsocam.org/
https://www.mindat.org/

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

Cunoaşterea potenţialului mineral al României din perspectiva cerințelor și exigențelor actuale (tehnologice, politice, legislative, de mediu, culturale), inclusiv al impactului social pozitiv, cumva ignorat în ultimii ani, asupra comunităților locale, unele tradițional dedicate mineritului. Cercetările geologico-economice din ultimele trei decenii au evidențiat perimetre miniere mai vechi sau altele noi care ar putea fi exploatate cu profit, și depozite de deşeuri miniere care ar putea fi valorificate pentru conținuturile de minereuri de bază şi materii prime critice din halde și iazuri de decantare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs prezenţa obligatorie 100%	- evaluare continuă pe parcursul semestrului - Q&A	- examen scris	50%
10.5. Laborator prezenţa obligatorie 100%	- evaluare continuă pe parcursul semestrului - verificarea înţelegerii şi a aplicării metodologiei de examinare macroscopică şi microscopică a minereurilor şi rocilor	- test scris	50%
10.6. Standard minim de performanţă minim nota 5 la evaluarea finală scrisă; minim nota 5 la laborator			

[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 echivalentcu 25 de ore de studiu (activităţi didactice şi studiu individual).

Data completării	**Titular curs**	**Titular lucrări laborator**
12.09.2026	Conf. dr. Antonela NEACȘU	Conf. dr. Antonela NEACȘU

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. Lucian PETRESCU