

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Petrol – Gaze” din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Geologie Petrolieră și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Resurselor Petroliere

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Zăcăminte de substanțe minerale solide</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. Mihai Ciocîrdel
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucr. dr. Mihai Ciocîrdel
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul*	2
2.7. Tipul de evaluare	Verificare (V)
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/O

\*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\*DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\*obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

## 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. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							39
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							-
Tutoriat							2
Examinări							2
Alte activități							0
3.10 Total ore studiu individual							39
3.11. Total ore pe semestru							95
3.12. Numărul de credite							5

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geologie fizică</li> <li>➤ Mineralogie</li> <li>➤ Geochimie anorganică</li> <li>➤ Petrologie</li> </ul>
4.2. de competențe	➤ Capacitatea de a înțelege, reține și opera cu noțiuni științifice specifice;

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitatea de a înțelege hărți geologice, secțiuni geologice și schițe de hartă</li> <li>➤ Capacitatea de a face corelații cu noțiunile de la alte cursuri de specialitate pe care disciplina se bazează.</li> </ul>
--	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Sala de curs dotată cu videoproiector;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seturi de anexe grafice (hărți și schițe de hartă; secțiuni geologice specifice disciplinei );</li> <li>- Existența materialelor didactice necesare: microscopice calcografice, eșantioane de minereuri, șlifuri de minereuri.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificarea unor minereuri, roci utile, asociații minerale hidrotermale și zone în care s-au desfășurat procese hidrotermale, bazat și pe cunoștințe anterioare de mineralogie și petrologie;</li> <li>➤ Analiza conținutul mineral al unui corp de zăcământ, corelându-l cu contextul geologic de formare al corpului respectiv</li> <li>➤ Sinteza tuturor posibilelor tipuri genetice de zăcăminte pentru un element / mineral util dat.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dobândirea capacității de a folosi și înțelege limbajul specific geologiei economice și a noțiunilor acestei discipline în cadrul altor discipline de specialitate;</li> <li>➤ Capacitatea de a colabora cu geologi specialiști în zăcăminte de substanțe minerale solide;</li> <li>➤ Capacitatea de a înțelege importanța economică a unor rezerve de minerale utile și modul cum acestea pot fi folosite de către alți beneficiari industriali.</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul general al disciplinei constă în cunoașterea unor noțiuni fundamentale de geologie economică și în realizarea unor asocieri între principalele metale și minerale utile solicitate de economia actuală și tipurile de zăcăminte în care acestea se găsesc.
7.2. Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprecieze contextele geologice în care se pot găsi minerale și roci utile;</li> <li>➤ Aprecieze modul în care sunt folosite mineralele utile;</li> <li>➤ Efectueze corelații între diversele elemente chimice utile (cu precădere metale) și tipurile de minereuri din care se pot extrage;</li> <li>➤ Diferențieze care sunt particularitățile unor procese geologice care au putut conduce la formarea unor concentrații naturale de substanțe utile;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs
1. Introducere în geologia economică și noțiuni fundamentale; Aspecte generale în explorarea și exploatarea minereurilor și a rocilor utile	2	Prezentare; Discuții privind conexiunile cu alte discipline	
2. Aspecte de morfologie, structură și localizare pentru corpurile de zăcământ	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
3. Noțiuni generale asupra structurilor minereurilor și transformări hidrotermale specifice ale rocilor gazdă	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
4. Aspecte de clasificare a zăcămintelor de substanțe minerale solide	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
5. Zăcăminte pegmatitice	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
6. Zăcăminte ortomagmatice asociate rocilor bazice și ultrabazice	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
7. Zăcăminte asociate skarnelor	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
8. Zăcăminte diseminate și de tip stockwerk asociate rocilor plutonice	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
9. Zăcăminte stratiforme de sulfuri asociate rocilor sedimentare	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
10. Zăcăminte de sulfuri masive asociate rocilor vulcanice	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
11. Zăcăminte sedimentare	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
12. Zăcăminte de cărbuni	2	Prezentare interactivă cu implicarea studenților	
<b>Bibliografie:</b> 1. Guilbert J.M., Park C.F. Jr., The Geology of Ore Deposits, Waveland Press Inc. U.S.A, 2007 2. Evans A.M., An Introduction to Ore Geology, Blackwell Scientific Publication, 1980 3. Ionescu M., Manualul inginerului de mine, vol. I, secțiunea IV - Zăcăminte de minerale utile, Ed. Tehnică, București 1984			

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs
<b>1. Zăcăminte de fier</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalului, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>2. Zăcăminte de mangan</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalului, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>3. Zăcăminte de cupru</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalului, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>4. Zăcăminte de plumb și zinc</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalelor, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>5. Zăcăminte de aur și zăcăminte de argint</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalelor, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>6. Zăcăminte de aluminiu</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalului, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>7. Zăcăminte de staniu și zăcăminte de titan</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalelor, mineralelor midustriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>8. Zăcăminte de litiu</b>	2	Prezentare interactivă cu videoproiector.	-

Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalului, mineralelor industriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.		Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	
<b>9. Zăcăminte de uraniu</b> Prezentarea: caracteristicilor tehnologice ale metalului, mineralelor industriale, utilizărilor și unor aspecte economice, principalelor tipuri de zăcăminte; Menționarea principalelor țări producătoare; Prezentarea unuia sau mai multor exemple pe baza unor schițe de hartă și/sau secțiuni geologice.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>9. Zăcăminte de nemetalifere</b> - <b>Zăcăminte de substanțe minerale pentru industria materialelor refractare și industria metalurgică;</b> - <b>Zăcăminte de substanțe minerale pentru industria sticlei și a materialelor refractare;</b> - <b>Zăcăminte de sare și săruri delicvescente;</b> - <b>Zăcăminte de piatră de construcție;</b> - <b>Zăcăminte de cărbune în România.</b>  Precizarea mineralelor utile și a utilărilor principale. Menționarea unor caracteristici geologice ale acestor zăcăminte. Exemple din țară/străinătate.	2	Prezentare interactivă cu videoproiector. Întrebări din partea studenților. Corelații cu noțiunile predate la alte discipline din domeniul geologiei (în mod special mineralogie, geochimie anorganică, petrologie și stratigrafie).	-
<b>10. Recapitulare și consultații</b>	2	Reluarea în mod rezumativ a unor noțiuni specifice disciplinei; Corelații cu noțiuni de la curs (cu precădere cu aspecte de geneză a zăcămintelor);	
<b>11. Test final de laborator</b>	2	Testare scrisă în vederea obținerii notei de laborator (se va solicita și recunoașterea și comentarea unui context geologic de prezență a unui zăcământ).	
<b>Bibliografie:</b>			
Bibliografie:			
1. Guilbert J.M., Park C.F. Jr., The Geology of Ore Deposits, Waveland Press Inc. U.S.A, 2007			
2. Evans A.M., An Introduction to Ore Geology, Blackwell Scientific Publication, 1980			
3. Ionescu M., Manualul inginerului de mine, vol. I, secțiunea IV - Zăcăminte de minerale utile, Ed. Tehnică, București 1984			
4. Petruțian N., Zăcăminte de minerale utile, Ed. Tehnică, București 1973			
<b>8.3. Proiect (fișă separată)</b>	Nr. ore	Metode de predare	Obs
-	-	-	-
Bibliografie: -			

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

- Conținutul disciplinei este adaptat în funcție de specificul secției de Geologia Resurselor Petroliere. Astfel, cursul este succint, oferind doar o imagine generală asupra problematicii zăcămintelor de substanțe minerale solide. Cursul oferă studenților doar noțiunile de bază care sunt necesare oricărui geolog, indiferent de specializare. Cursul este considerat în mediul nostru academic oportun, deoarece și un geolog de petrol, trebuie să conștientizeze importanța economică și a altor resurse, nu numai a celor de hidrocarburi.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Modul în care au fost reținute și înțelese noțiunile predate. Exprimarea corespunzătoare cu utilizarea corectă a termenilor de specialitate. Capacitatea de a face corelații cu aspecte specifice ale celorlalte discipline geologice cu care există conexiuni.	Verificare cu întrebări. Verificarea cuprinde: - o etapă scrisă (cu întrebări din cât mai multe capitole ale cursului); - o etapă orală (pentru studenții care nu au răspuns complet la min. 50% din întrebări în faza scrisă în vederea promovării, sau pentru studenții ce doresc mărirea punctajului demonstrând pregătire măcar de nivel mediu în etapa scrisă)	75%
10.5. Seminar/ laborator	Modul în care au fost reținute și înțelese noțiunile predate. Capacitatea de a face corelații în special cu mineralogia și geochimia; Capacitatea de citi și interpreta hărți, schițe de hartă și secțiuni specifice.	Test de laborator din noțiunile predate la lucrările de laborator. Se va solicita și recunoașterea și comentarea unui context geologic de prezență a unui zăcământ.	25%
10.6. Proiect	-	-	-
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prezența în proporție de 75% la laboratoare;</li> <li>➤ Prezența în proporție de 60% la cursuri;</li> <li>➤ Răspunsul corect și complet la minim 50% din întrebările de examen și cele de la testarea de laborator;</li> <li>➤ Seriozitate și implicare la cursuri și lucrările de laborator.</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
23.09.2024	<i>S.L. Mihai Ciocîrdel</i>	<i>S.L. Mihai Ciocîrdel</i>	-

Data avizării în departament	Director de departament	Decan
24.09.2024	<i>Șef lucrări.dr.ing. D. Stoianovici</i>	<i>Conf. dr.ing. C. Eparu</i>

