

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2. Facultatea	GEOLOGIE SI GEOFIZICA
1.3. Departamentul	INGINERIE GEOLOGICA
1.4. Domeniul de studii	INGINERIE GEOLOGICA
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	MASTER
1.6. Specializarea/ Programul de studii	INGINERIE GEOLOGICĂ ȘI GEOTEHNICĂ AMBIENTALĂ
1.7. Forma de învățământ	ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ROCI ARGILOASE							
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Gheorghe Ilinca							
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Gheorghe Ilinca							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Verificare	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²⁾	S
							Obligativitate ³⁾	DO

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

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6. seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
3.4.4. Tutoriala					6
3.4.5. Examinări					4
3.4.6. Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual	72				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite ⁴⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de Mineralogie, Cristalografie, Chimie, Alteratii hidrotermale, Petrologie endogena, Petrologie sedimentara
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe referitoare la structura cristalină a mineralelor argiloase, proprietati fizice si chimice ale mineralelor argiloase

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Acces la laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Esantioane de roci argiloase, Sala de lucrari practice de cristalografie, laboratorul de difracție RX

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Sa cunoască natura cristalochimica a mineralelor argiloase si proprietățile care decurg din aceasta Sa cunoască procesele endogene si exogene de formare a rocilor argiloase Sa cunoască implicațiile prezentei in sol a rocilor argiloase si influenta acestora asupra proprietăților mecanice ale solurilor de fundație Sa cunoască proprietățile chimice ale rocilor argiloase, in special capacitatea de schimb ionic si tixotropia Sa își însușească cunoștințe privind porozitatea si permeabilitatea nivelelor sedimentare de roci argiloase din zonele cu acumulări de hidrocarburi.
Competențe transversale	Sa demonstreze capacitatea de a recunoaște – prin mijloace de investigație specifice – mineralele argiloase Sa poată dezvolta proiecte de evaluare a stabilității versanților și terenurilor de fundație Sa dezvolte o gândire științifică referitoare la capacitatea de schimb ionic a argilelor Sa demonstreze preocupare privind perfecționarea mijloacelor de evaluare mineralogică și petrologică în terenuri dominate de roci argiloase

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca cunostintele referitoare clasificarea, cristalochimia, proprietățile chimice și comportamentul mecanic ale mineralelor argiloase
7.2. Obiectivele specifice	Sa inteleaga importanța prezenței rocilor argiloase în diverse situații geologice Sa poata interpreta date analitice obținute pe argile

8. Conținuturi

8.1.CURS Număr de ore - 14	Metode de predare Ex.Prelegere	Observații Ex. 1 prelegere
Caractere generale ale mineralelor și rocilor argiloase <ul style="list-style-type: none"> - Definiție - Implicații ale prezenței argilelor în domeniul antropogen - Importanța cunoașterii mineralelor și rocilor argiloase (2h)	Prelegere	Prezentare PowerPoint Explicații la tablă
Cristalochimia mineralelor argiloase <ul style="list-style-type: none"> - Coordinarea Si-O : tetraedrul de $[\text{SiO}_4]^{4-}$ - Agregarea tetraedrilor fundamentali - Filosilicați - Coordinarea cationilor. Strat-uri di- și triocatedrice - Fixarea noțiunilor de strat, pachet, interstrat și unitatea structurală - Sarcina pachetului, sarcina permanentă - Cationi "hidratați", "anhidri", "hidroxilați", cationi rari, molecule organice (2h)	Prelegere	Prezentare PowerPoint Explicații la tablă
Clasificarea mineralelor argiloase <ul style="list-style-type: none"> - Criterii - Exemple de clasificări - Modalități de deducere a principiilor de alcatuire structurala a mineralelor argiloase pe baza compoziției chimice - Tipologii fundamentale : T-O, T-O-T, di- sa triocetaedrice, cu sarcina permanenta nula sau diferita de zero, studii de caz - Incomensurabilitatea T-O, soluții de adaptare a structurii (crisotil, lizardit, antigorit) (2h)	Prelegere	Prezentare PowerPoint Explicații la tablă
Minerale argiloase cu structura expandabila : smectite și vermiculite Politipismul mineralelor argiloase Biopiriboli (2h)	Prelegere	Prezentare PowerPoint Explicații la tablă
Proprietățile chimice și fizice ale mineralelor argiloase <ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de schimb ionic (CSI) - Suprafata specifica de adsorbție - Factori care influențează CSI - Utilizări specifice ale mineralelor argiloase din punct de vedere al CSI Proprietățile chimice și fizice ale mineralelor argiloase <ul style="list-style-type: none"> - Interacțiunea cu apa (IA) - Apa zeolitică - Apa legata de cationii interschimbabili ("hidratați") - Interacțiunea cu substanțe organice și anorganice, solubilitatea în acizi - Densitate, indici de refracție, duritate sclerometrică - Morfologie și dimensiuni - Proprietăți termice (4h)	Prelegere	Prezentare PowerPoint Explicații la tablă
Ocurență <ul style="list-style-type: none"> - Soluri - Sedimente și roci sedimentare - Depozite hidrotermale Mineralogie analitică	Prelegere	Prezentare PowerPoint Explicații la tablă

<ul style="list-style-type: none"> - Reacții chimice diagnostice - Difrakția razelor X - Imagistica SEM și TEM <p style="text-align: right;">(2h)</p>		
<p>Bibliografie Obligatorie: CODARCEA, AL. (1965) Mineralogie, vol. I - Cristalografia. p. 568, Edit. Didactică și Pedagogică, București. KLEIN C., HULBURT C.S. (1995) Manual of Mineralogy. John Wiley & Sons, Inc.. N.Y. PUTNIS A. (1992) Introduction to Mineral Sciences, Cambridge University Press</p>		
<p>Bibliografie Facultativă: GIACOVAZZO C. ET AL. (1994) Fundamentals of Crystallography. International Union of Crystallography Texts on Crystallography. HAMMOND C. (2001) The Basics of Crystallography and Diffraction. . International Union of Crystallography Texts on Crystallography.</p>		
<p>8.2.LUCRĂRI PRACTICE</p>		
<p>Număr de ore –</p>	<p>Tematica</p>	<p>Ex. lucrari laborator</p>
<p>Proprietăți fizice ale mineralelor argiloase</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proprietăți macroscopice - Proprietăți microscopice în lumină polarizată <p style="text-align: right;">(2h)</p>	<p>Studiu macroscopic Studiu cu microscopul polarizant</p>	<p>Lucrari de laborator</p>
<p>Difrakția de raze X a mineralelor argiloase</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metode specifice de preparare, glicolare, tratament termic - Difractometru de raze X Bragg-Brentano - Expunerea probei, regimul de înregistrare a datelor - Ecuația lui Bragg - Utilizarea bazelor de date difractometrice în scop diagnostic <p style="text-align: right;">(12h)</p>	<p>Aplicatii practice pe baza de proiect individual</p>	<p>Seminarii Lucrari de laborator</p>
<p>Bibliografie Obligatorie: Codarcea, AL. (1965) Mineralogie, vol. I - Cristalografia. p. 568, Edit. Didactică și Pedagogică, București. Klein C., Hulburt C.S. (1995) Manual of Mineralogy. John Wiley & Sons, Inc.. N.Y.</p>		
<p>Bibliografie Facultativă: Hammond C. (2001) The Basics of Crystallography and Diffraction. . International Union of Crystallography Texts on Crystallography.</p>		

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

În urma consultării potențialilor angajatorilor și a asociațiilor profesionale, prin prezentul curs se urmărește aprofundarea noțiunilor de mineralogie a argilelor, a sferei de utilizare a acestora precum și a proprietăților fizice și chimice pe care acestea le au.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- prezență, activitate, raspunsuri la examen	Examen	75 %
10.5. Seminar/Laborator	- referate, teme de laborator	Calitatea referatelor și a temelor rezolvate	25%
10.6. Standard minim de performanță			
Proiect individual complet, portofoliu de referate și teme			

¹ Ciclul de studii - se alege una din variantele- Licența/Master/Doctorat

² Regimul disciplinei (continut) - pentru nivelul de licență se alege una din variantele - **DF** (disciplina fundamentală), **DD** (disciplina din domeniu), **DS** (disciplina de specialitate), **DC** (disciplina complementară). -pentru nivel master se alege una din variantele **DA**- disciplina de aprofundare, **DC**- disciplina complementară, **S** - disciplina de sinteză

³ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina opțională) **DFac** (disciplina facultativă).

⁴ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

Data completării

08.01.2021

Titular curs

Conf. dr. Gheorghe Ilinca

Titular lucrari seminarii

Conf. dr. Gheorghe Ilinca

Data avizării în departament

18.10.2021

Director de departament

Lect. dr.ing. I. Popa

Data avizării în Consiliul Facultății

19.10.2021

Decan

Prof.dr.ing. L. Petrescu