

FIȘA DISCIPLINEI

Geologie structurală și cartografie geologică

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geologie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie geologică / Inginer geolog
1.7. Forma de învățământ	IF-zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geologie structurală și cartografie geologică			Codul disciplinei	BLR6403
2.2. Titularul activităților de curs	Șef.l. dr. Horia Bedelean				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef.l. dr. Horia Bedelean				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină de specializare (DS)	

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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	126	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Examinări					5
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Suport logistic video, hărți geologice, busole geologice, machete 3D cu structuri geologice

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP4	Analizarea structurii geologice, comportării terenului și stabilității masivelor de roci și soluri pentru prevenirea riscurilor geotehnice și optimizarea lucrărilor de infrastructură și exploatare.
CP7	Operarea și aplicarea metodelor, proceselor și echipamentelor de investigație geologică la suprafața terenului, în aer și în subsol, pentru colectarea și analiza datelor necesare studiilor geologice
CP15	Explicarea structurilor geologice, realizarea hărților și modelelor structurale și coordonarea activităților de cartare și explorare.
CP16	Aplicarea metodelor de teren și laborator, utilizarea procedurilor standardizate și lucrul autonom cu respectarea normelor de siguranță.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Comunicarea clară a informațiilor științifice și utilizarea unei limbi străine pentru documentare și comunicare profesională.
CT2	Elaborarea de rapoarte și lucrări științifice și analiza critică a informațiilor și datelor geologice.
CT3	Lucrul în echipe multidisciplinare, respectând rolurile, responsabilitățile și etica profesională, în cadrul proiectelor, practicilor de teren și laboratoarelor.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP12	Studentul descrie structura internă a Pământului, procesele geologice fundamentale și principiile de reprezentare a terenului.	Aplică metode de observare, măsurare și analiză în situații geologice de bază.
CP15	Studentul explică structurile geologice, principiile cartografiei și tehnicile de foraj și explorare.	Elaborează hărți geologice, secțiuni și modele structurale și utilizează procedee de foraj.
CP16	Studentul cunoaște metodele practice utilizate în teren și laborator pentru investigații geologice.	Aplică proceduri standardizate în activități practice și experimente geologice.
CP17	Studentul explică procesele tectonice, formarea zăcămintelor și interacțiunea geologie-mediu.	Analizează date tectonice, economice și de mediu pentru evaluarea resurselor.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege conceptele fundamentale din geologia structurală, precum și structurile geologice (cute, falii) și mecanismele de deformare ale rocilor, împreună cu reprezentarea lor cartografică.
2. Studentul cunoaște și înțelege mecanismele deformării scoarței terestre și evoluția structurilor geologice în timp, precum și relațiile dintre procesele tectonice și contextul geodinamic regional.
3. Studentul înțelege metodele de colectare a datelor geologice din teren, modul de realizare a observațiilor de teren, identificarea litologiilor și structurilor geologice, precum și principiile măsurătorilor necesare cartografiei geologice.
4. Studentul cunoaște principiile realizării hărților și secțiunilor geologice la scară adecvată, respectând convențiile cartografice.
5. Studentul înțelege principiile și metodele standard de cartare geologică și prospecțiune, inclusiv organizarea muncii de teren. Cunoaște modul de utilizare a echipamentelor și instrumentelor specifice activităților de teren (pentru măsurători structurale)
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Colectarea și organizarea datelor geologice din teren, laborator și surse documentare.
2. Realizarea observațiilor și măsurătorilor structurale în teren, inclusiv identificarea litologiilor și structurilor geologice.
3. Analiza și interpretarea datelor stratigrafice, petrografice, structural.

4. Elaborarea hărților și secțiunilor geologice conform standardelor.
5. Aplicarea metodelor standard de cartare și prospecțiune, utilizând echipamente și instrumente specifice.
6. Comunicare clară a informațiilor științifice și redactarea rapoartelor sau prezentărilor, aplicând analiza critică a datelor, cu respectarea principiilor eticii academice și comunicării responsabile.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
1. Geologia structurală: definiție; obiectul, scurt istoric al dezvoltării Geologiei structurale în ansamblul științelor geologice, raporturile cu alte științe și discipline geologice	Expunere, discuții	2 ore
2. Mijloace de reprezentare grafică a structurilor geologice: hărți geologice (definiție, conținut și importanță, clasificarea hărților geologice după scop și conținut, scara hărții, clasificarea hărților geologice după scară), secțiuni geologice, coloane stratigrafice, blocdiagrame, hărți structurale.	Expunere, discuții	2 ore
3. Noțiuni fundamentale de geologie structurală: câmp de stress și câmp de strain, axele structurale ale fabricului rocilor și corespondente. Deformarea corpurilor geologice omogene. Translație, rotație externă, distorsiune (strain). Forfecare pură, forfecare simplă.	Expunere, discuții	2 ore
4. Structuri primare în roci sedimentare. Variația grosimii stratelor sau a intervalului stratigrafic. Stratificația.	Expunere, discuții	2 ore
5. Proprietăți structurale ale rocilor sedimentare. Structuri interne: stratificație, laminație, granoclasare, imbricație, structuri interne formate prin acțiunea gravitației. Structuri externe. Structurile interne și externe ca indicatori ai polarității stratelor.	Expunere, discuții	2 ore
6. Raporturi de concordanță și discordanță ale stratelor. Tipuri de discordanțe. Identificarea suprafețelor de discordanță.	Expunere, discuții	2 ore
7. Superpoziția stratelor și precizarea vârstei acestora. Alegerea unităților cartografice pentru seriile succesionale sedimentare.	Expunere, discuții	2 ore
8. Structuri primare ale rocilor magmatice: Structuri primare ale rocilor magmatice extruzive și ale rocilor piroclastice. Structuri primare ale rocilor magmatice intruzive - plutoni concordanți și plutoni discordanți. Cartarea regiunilor cu roci magmatice.	Expunere, discuții	2 ore
9. Structuri secundare: Cute-elementele geometrice ale cutelor. Dimensiunile cutelor. Orientarea cutelor. Asociații de cute. Clasificarea cutelor: criteriul geometric, criteriul genetic.	Expunere, discuții	2 ore
10. Deformarea rupturală - Structuri secundare disjunctive: falii-elementele	Expunere, discuții	2 ore

geometrice ale unei falii. Clasificarea faliilor: criteriul geometric, criteriul genetic. Falii de încălecare: tipuri genetice de încălecări, asociații de falii de încălecare.		
11. Foliații și liniatii	Expunere, discuții	2 ore
12. Șariajul. Elementele unei pânze de șariaj. Clasificarea pânzelor de șariaj. Mecanismele amplăsării pânzelor de șariaj.	Expunere, discuții	2 ore
13. Structuri diapire: elemente, originea structurilor diapire, tipuri.	Expunere, discuții	2 ore
14. Răspândirea geotururilor în diferite contexte geotectonice Niveluri structurale ale deformării.	Expunere, discuții	2 ore
Bibliografie: Grasu C., 1997, <i>Geologie structurală</i> , Ed.Tehnică, București, 244p. Hobbs B.E., Means W.D., Williams P.F., 1988, <i>Principii de geologie structurala</i> , 477p., Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti. McClay K.R., 1987, <i>The Mapping of Geological Structures</i> , Open University Press Milton Keynes and Halsted Press,161p. Pauliuc S., Dinu C., 1985, <i>Geologie structurala</i> , 34p., Editura Tehnica, Bucuresti Ramsay J.G., Huber M.I., 1987, <i>The techniques of Modern Structural Geology, volume 2: Folds and Fractures</i> , 700p., Academic Press, London.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Principii de lucru în teren în cartografie. Legenda hății geologice	Lucrări practice	2 ore
2. Structuri primare în roci sedimentare. Stratul, elementele stratului, determinarea grosimii stratelor	Lucrări practice	2 ore
3-4. Busola geologică. Metode directe de măsurare a orientării în spațiu a unui element planar (strat). Metode de măsurare a orientării în spațiu a unui element liniar cu ajutorul busolei geologice. Transpunerea pe harta geologică a orientării în spațiu a elementelor liniare și planare.	Lucrări practice + activitate individuală	4 ore
5. Determinarea direcției de deplasare în teren. Măsurarea distanțelor. Transpunerea pe hartă. Metode indirecte de determinare a orientării în spațiu a unui strat.	Lucrări practice + activitate individuală	2 ore
6. Structuri orizontale. Hartă și profile geologice.	Lucrări practice + activitate individuală	2 ore
7. Structuri monoclinale. Hartă și profile geologice	Lucrări practice + activitate individuală	2 ore
8. Structuri cutate. Hartă și profile geologice (metode de recunoaștere pe teren și reprezentare pe hărți)	Lucrări practice + activitate individuală	2 ore
9. Construcții grafice utilizate în reprezentarea pe hartă a stratelor înclinate-Metoda orizontalelor pe strat	Lucrări practice	2 ore
10. Structuri faliatate. Hartă și profile. (metode de recunoaștere pe teren și reprezentare pe hărți)	Lucrări practice	2 ore
11. Structuri în pânza de șariaj. Metode de recunoaștere și reprezentare pe hartă.	Lucrări practice	2 ore

12-13-14. Profile geologice și coloane stratigrafice realizate după hărți geologice.	Lucrări practice + activitate individuală	6 ore
Bibliografie: Butler B.C.M, Bell J.D., 1988, <i>Interpretation of Geological Maps</i> , Longman Scientific & Technical, 236p. Clichici O., 1975, <i>Geologie structurală și cartografie geologică</i> , (curs litografiat), 340p., Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca Clichici O., Dragos I., 1983, <i>Îndrumător pentru lucrări practice la Geologie structurală și Cartografie</i> , 222p., Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca. Dinu C., Pauliuc S., Barus T., 1988, <i>Geologie structurală - Lucrări practice</i> , 208p. Universitatea din București		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	40%
	Capacitatea de a utiliza informațiile într-un context nou		
9.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a citi și interpreta hărțile geologice	Examen oral	60%
	Întocmirea unor profile geologice		
9.6 Standard minim de promovare			
Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen. Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs Recunoașterea vârstei formațiunilor și elementelor structurale de pe hărțile geologice			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
Nu se aplică nici o etichetă								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

24.04.2026

Semnătura titularului de curs

Șef l. dr. Horia Bedelean

Semnătura titularului de seminar

Șef l. dr. Horia Bedelean.

Data avizării în departament:

27.04.2026.

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Nicolae Har