

FIȘA DISCIPLINEI

Microtectonică

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	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Geologie
1.5. Ciclu de studii	Licență (3 ani), zi
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geologie/ Geolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Microtectonică			Codul disciplinei	BLX0032
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. Alexandra Tămaș				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Alexandra Tămaș				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	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	98	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
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					10
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					5
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					42
3.8. Total ore pe semestru					98
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Dobândirea anterioară a unor cunoștințe de bază în cadrul materieiilor: Cristalografie, Petrologie Magmatică, Petrologie Metaforfică, Petrologie Sedimentara, Geologie Structurală și Cartografie, Geotectonică.
4.2. de competențe	Cunoștințe de bază legate de utilizarea microscopului optic si a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Activități față în față - cursurile se desfășoară într-un format interactiv, în cadrul sălilor de curs dotate cu infrastructura necesară. Prezența fizică a studenților este esențială pentru a facilita discuțiile și clarificările legate de concepte complexe.• Sistem de proiecție video - indispensabil pentru ilustrarea conținuturilor teoretice și aplicative. Materialele proiectate includ: prezentări cu diagrame, grafice, scheme, animații și exemple video din industrie pentru a demonstra aplicarea practică a cunoștințelor teoretice.
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Acces la materiale didactice electronice – acces la materialele didactice prin varii platforme online (site-ul facultății, site-ul BCU, platforme precum Moodle sau Microsoft Teams), la suportul de curs și la bibliografia minimală. • Interacțiune didactică – prin participarea activă a studenților prin metode precum întrebări și discuții deschise cu scopul de stimulare a gândirii critice, exemple din studii de caz reale pentru aplicarea cunoștințelor teoretice, dezbateri pe teme de actualitate din domeniul microtectonicii.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Activități față în față - Laboratoarele se desfășoară într-un format interactiv, în cadrul unei săli dotate cu infrastructura necesară. Multe din lucrările practice vor fi de forma unor exerciții scrise, interpretare manuală, diverse experimente, dar și exerciții digitale. Prezența fizică a studenților este obligatorie (minim 70%) pentru a facilita discuțiile și clarificările legate de concepte complexe. • Laborator de Microscopie și sistem de proiecție video – calculatoarele disponibile trebuie să fie adecvate pentru utilizarea de pachetele software specifice domeniului. Sistemul de proiecție este necesar atât pentru ilustrarea conținuturilor aplicative cât și pentru îndrumarea în timp real în timpul lucrărilor practice. • Participarea la minim 70% din lucrările de laborator este condiție pentru acceptarea studentului la examen (în sesiunea normală sau/și în sesiunea de restanțe).

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Cunoașterea conceptelor fundamentale din geostiințe: geologie fizică, mineralogie, petrologie, stratigrafie, paleontologie, geologie structurală și geotectonică;
CP5	Absolventul este capabil să colecteze date geologice din teren, laborator și surse documentare;
CP6	Absolventul este capabil să analizeze și interpreteze date stratigrafice, petrografice, structurale, paleontologice și geofizice;
CP7	Absolventul este capabil să coreleze informațiile geologice pentru reconstruirea evoluției geologice a unei regiuni;
CP9	Absolventul poate realiza observații geologice de teren și măsurători topografice și structurale;
CP14	Absolventul demonstrează aplicarea metodelor fizice și analitice de bază pentru caracterizarea materialelor geologice;
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Absolventul este capabil să elaboreze rapoarte, lucrări academice și prezentări științifice; absolventul demonstrează capacitatea de analiză critică a informațiilor și datelor geologice;

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)
CP11	Integrează concepte, modele și principii geologice aplicate pentru explicarea coerentă a proceselor, structurilor și evoluției cadrului geologic, în contexte naturale și aplicative.	Interpretează integrat date geologice complexe provenite din activități de teren, laborator și documentare, utilizând metode și concepte specifice disciplinelor de specializare.

CP12	Înțelege evoluția sistemelor geologice la diferite scări spațiale și temporale, corelând procesele geodinamice cu structurile, litologiile și succesiunile stratigrafice.	Elaborează modele interpretative regionale pentru descrierea și explicarea structurii și evoluției unei arii geologice, pe baza datelor disponibile și a literaturii de specialitate.
-------------	---	---

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul va fi capabil să explice obiectul de studiu al microtectonicii și rolul acesteia în înțelegerea proceselor de deformare a rocilor și în aplicațiile geologice.
2. Studentul va fi capabil să descrie mecanismele de deformare ale rocilor, în regimuri casante, ductile și de tranziție, precum și condițiile fizice care le controlează.
3. Studentul va fi capabil să clasifice tipurile principale de microstructuri tectonice, inclusiv cele asociate faliilor, cutelor și zonelor de forfecare.
4. Studentul va fi capabil să explice caracteristicile și semnificația foliațiilor și liniațiilor, ca indicatori ai direcției și intensității deformării.
5. Studentul va fi capabil să descrie microstructurile specifice zonelor de falie, precum breicii, cataclasite, microfracturi și slickensides.
6. Studentul va fi capabil să explice particularitățile microstructurilor dezvoltate în regim ductil, inclusiv milonite, porfiroblaste și structuri asociate deformării plastice.
7. Studentul va fi capabil să descrie aplicațiile microtectonicii în contexte geologice și inginerești, precum analiza riscului tectonic, evaluarea etanșeității faliilor și explorarea resurselor.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul va fi capabil să recunoască și să descrie microstructuri tectonice în probe de teren și în secțiuni subțiri, utilizând criteriile petrografice și structurale.
2. Studentul va fi capabil să identifice și să interpreteze indicatori cinematici, pentru determinarea direcției și sensului de deplasare în roci deformate.
3. Studentul va fi capabil să coreleze observațiile microtectonice cu contextul tectonic regional, contribuind la reconstrucția evoluției structurale.
4. Studentul va fi capabil să aplice metode de analiză microtectonică în contexte practice, inclusiv evaluarea comportamentului mecanic al rocilor și analiza structurilor relevante pentru resurse și inginerie.

8. Conținuturi



















8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în microtectonică: Obiect, importanță și domeniu de aplicare.	expunere, conversație, studii de caz, exerciții	
Deformarea rocilor și mecanismul deformării.		
Microstructurile rocilor deformate. Principii ale dezvoltării microstructurilor.		
Foliații: Foliații de plan axial. Foliații transpuse.		
Liniații: Descrierea liniațiilor. Baghete, mulioane și budine.		
Microstructuri asociate faliilor și fracturilor dezvoltate în regimul casant: Arhitectura zonelor de falie. Breicii de falie, microbreicii și argile de falie.		
Microstructuri asociate faliilor și fracturilor dezvoltate în regimul casant: Cataclasite. Ultracataclasite. Slickensides și structuri de antrenare.		
Microstructuri asociate faliilor și fracturilor în mediul casant. Clasificarea fisurilor. Diaclaze și tipuri de mineralizații.		
Microtectonica rocilor aflate la tranziția dintre zona de deformare casantă și cea de deformare ductilă.		
Microstructuri formate în regimul ductil: Milonite. Clasificarea Milonitelor. Indicatori cinematici în milonite.		

Microstructuri formate în regimul ductil: Diaclaze fibroase. Strain Shadows. Strain Fringes și budine. Porfiroblaste și Reaction rims.		
Microtectonica rocilor cutate. Clasificarea cutelor. Elemente structurale microtectonice ale cutelor.		
Microtectonica rocilor casante cu comportament ductil (microtectonica sării). Observarea și măsurarea în teren a elementelor microtectonice. Probarea și prelucrarea probelor.		
Aplicarea studiului microtectonic: Înțelegerea cutremurelor. Geotehnică. Prospectarea și cartarea zăcăminte de substanțe minerale solide. Analiza etanșeității faliilor (Fault Seal Analysis) pentru zăcămintele de hidrocarburi. Analiza de risc pentru soluții de stocare subterana.		
Bibliografia este comună pentru cursuri și laboratoare.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Pentru lucrările de laborator, studenții sunt puși în posesia unor eșantioane și secțiuni subțiri precum și alte date care trebuie analizate și interpretate. La finalul fiecărei etape rezultatele sunt dezbătute în grup sub coordonarea titularului de disciplină. De asemenea, în timpul laboratoarelor studenții realizează și exerciții grafice manuale și diferite experimente aplicate/relavante domeniului.	expunere, conversație, studii de caz, exerciții, realizarea de proiecte și prezentări individuale și în grup	
Bibliografie: Gurău A. 1982 Microtectonică. Editura Tehnică Passchier, C.W. & Trouw, R.A.J. 2005. Microtectonics – Second Edition. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 366pp Vernon, R.H. 2004. A Practical Guide to Rock Microstructure, Cambridge University Press, 594pp. Snoke, A.W., Tullis, J. & Todd, V.R. 1998. Fault-related rocks: a photographic atlas. Princeton University Press, pp 613. Trouw, R.A.J., Passchier, C.W. & Wiersma, D.J. 2010. Atlas of mylonites and related microstructures. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 322pp		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Teoretice: întrebări deschise sau grilă pentru evaluarea cunoștințelor fundamentale. Aplicative: Rezolvarea unui studiu de caz sau interpretarea unui set de date.	Verificare în scris a cunoștințelor teoretice și practice (întrebări grilă, întrebări deschise, exerciții de interpretare, calcule).	60%
9.5 Seminar/laborator	Implicarea activă în discuții, studii de caz și activități de grup și realizarea de teme sau exerciții practice bazate pe date reale sau simulate, cu punctaje alocate pentru corectitudine, creativitate și aplicarea tehnicilor învățate.	Notarea proiectelor individuale realizate în timpul laboratoarelor.	40%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la minimum 70% din lucrările practice de laborator; • Cunoașterea a minim 50% din informația prezentată în cadrul cursurilor; • Cunoașterea a minim 60% din informația prezentată în cadrul laboratoarelor. 			

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

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

Data completării:

08.04.2026

Semnătura titularului de curs

Șef lucr. dr. Alexandra Tămaș

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr. dr. Alexandra Tămaș

Data avizării în departament:

20.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Nicolae Har