

FIȘA DISCIPLINEI

Prospecțiune și explorare 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	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Geologică
1.5. Ciclu de studii	Licență (4 ani), zi
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie Geologică / Inginer Geolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Prospecțiune și explorare geologică			Codul disciplinei	BLR6704
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	4	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativ		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
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					6
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					2
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					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Dobândirea anterioară a unor cunoștințe de bază în cadrul materiei Geologie fizică
4.2. de competențe	Cunoștințe de bază legate de utilizarea 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 proiectie 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.• Acces la materiale didactice electronice - acces la materialele didactice prin varii platforme online (site-ul facultății, site-ul BCU,
--------------------------------	---

	<p>platforme precum Moodle sau Microsoft Teams), la suportul de curs și la bibliografia minimală.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 prospecțiunii și explorării geologice.
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. • Computere și sistem de proiecție video – calculatoarele disponibile trebuie să fie adecvate pentru utilizarea de pachetele software specifice domeniului (ex. QGIS, Petrel, OpendTect, etc.). 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 lucrarile 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	Aplicarea cunoștințelor de matematică, fizică, chimie și geologie pentru explicarea proceselor geologice, evaluarea structurilor subterane și fundamentarea deciziilor ingineresti.
CP2	Identificarea, descrierea și caracterizarea mineralelor, rocilor și fosilelor pentru evaluarea resurselor minerale și energetice și pentru aplicarea în proiecte ingineresti și geotehnice.
CP4	Analizarea structurii geologice, comportării terenului și stabilității masivelor de roci și soluri pentru prevenirea riscurilor geotehnice și optimizarea lucrărilor de infrastructură și exploatare.
CP5	Evaluating mineral and energy deposits and the environmental and safety impact of geological activities.
CP6	Elaborarea documentațiilor geologice, a planurilor de exploatare și a rapoartelor geotehnice, folosind instrumente informatice și grafice, și comunicarea eficientă în echipe multidisciplinare.
CP9	Adaptarea și utilizarea instrumentelor software personalizate pentru rezolvarea problemelor geologice și geofizice, prin integrarea cunoștințelor de specialitate și aplicarea soluțiilor digitale adecvate contextului profesional.
CP15	Explicarea structurilor geologice, realizarea hărților și modelelor structurale și coordonarea activităților de cartare și explorare.
CP17	Explicarea proceselor tectonice și a formării zăcămintelor, analizarea datelor pentru evaluarea resurselor și evaluarea impactului activităților geologice asupra mediului.
CP19	Explaining prospecting, exploration, and exploitation principles, applying resource-assessment methods, and making informed decisions in geological activities.
CP20	Descrierea sistemelor geologice regionale, analiza datelor privind resursele și evaluarea potențialului economic al acestora.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
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.

CT4	Cunoașterea principiilor eticii academice, ale argumentării raționale și ale comunicării responsabile în mediul universitar și profesional.
------------	---

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)
CP1	Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice fenomenelor și proceselor geologice.	Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate fenomenelor și proceselor geologice.
CP6	Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor geologice.	Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese geologice
CP9	Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a câmpurilor fizice și proceselor geologice.	Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme geologice și geofizice.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul va fi capabil să explice conceptele fundamentale ale prospecțiunii și explorării geologice, precum și diferențele dintre tipurile de resurse naturale.
2. Studentul va fi capabil să descrie ciclul de viață al unui zăcământ, de la identificare și evaluare până la exploatare și închidere.
3. Studentul va fi capabil să explice etapele și metodele utilizate în explorarea geologică, inclusiv tehnicile directe și indirecte de investigare.
4. Studentul va fi capabil să descrie tipurile de date geologice, geofizice și geochimice și principiile integrării acestora în modele interpretative.
5. Studentul va fi capabil să explice criteriile de selecție a zonelor de interes pentru explorare, precum și procedurile administrative și de concesionare.
6. Studentul va fi capabil să descrie cadrul legislativ și normativ aplicabil activităților de explorare, inclusiv clasificările internaționale ale resurselor.
7. Studentul va fi capabil să explice rolul tehnologiilor GIS și al aplicațiilor software în gestionarea, analiza și reprezentarea datelor geologice.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul va fi capabil să selecteze și să aplice metode adecvate de prospecțiune și explorare, în funcție de tipul de resursă și contextul geologic.
2. Studentul va fi capabil să interpreteze și să coreleze date provenite din surse multiple (cartare, teledetecție, geochimie, geofizică), pentru evaluarea potențialului geologic.
3. Studentul va fi capabil să elaboreze hărți, modele și rapoarte preliminare de explorare, utilizând instrumente GIS și tehnici de reprezentare geologică.
4. Studentul va fi capabil să analizeze riscurile și să formuleze decizii argumentate, privind continuarea sau optimizarea activităților de explorare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Ce reprezintă Prospecțiunea și explorarea. Tipuri de resurse. Soluții de stocare.	expunere, conversație, studii de caz, exerciții	
Ciclul de viață al unui zăcământ. Criterii de selecție a regiunilor. Concesiune și Obținerea licențelor de prospecțiune și explorare.		
Legea minelor și legea petrolului. ANRMPSG. Clasificarea-cadru a Națiunilor Unite pentru Resurse (UNFC).		
Etapele Prospecțiunii și Explorării și rolul geologiei în prospecțiune și explorare. Recunoașterea Geologică. Prospecțiunea.		



















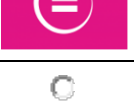







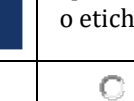
Etapele Prospectiunii și Explorării și rolul geologiei în prospecțiune și explorare. Explorarea		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Sudiu de birou. Cartarea geologică și Teledetectia.		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Colectarea observațiilor din teren. Prelevarea de probe din aflorimente, sol sau fluide și gaze.		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Metode și Date Geochimice în Explorarea Minerală. Anomalii geochimice. Cartografierea Datelor Geochimice.		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Metode Geofizice. Gravimetria și Magnetometria.		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Seismica de reflexie.		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Electrometrie. Rezistivitate. Polarizare Indusă. Electromagnetism.		
Date și Metode de Investigare în Prospecțiune și Explorare. Geofizică de Sondă.		
Date și Metode Directe de Investigare în Explorare.		
Procesarea complexă a observațiilor. Interpretarea integrată a rezultatelor. Oportunități de carieră în Prospecțiune și Explorare.		
Bibliografia este comună pentru cursuri și laboratoare.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
<p>Pentru lucrările de laborator, studenții sunt puși în posesia unor date pentru studii de caz și proiecte de prospecțiune și explorare, care trebuie analizate și interpretate. Laboratorul este împărșit în două etape majore. La finalul fiecărei etape rezultatele sunt dezbătute în grup sub coordonarea titularului de disciplină.</p> <p>Etapa 1: Familiarizarea cu primii pași care trebuie efectuați pentru a executa lucrări de prospecțiune și explorare în România.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Care este autoritatea națională care eliberează licențe și gestionează resursele. -Cum să navigați pe site-ul lor și unde gasim informațiile necesare. -Întocmirea unor documente pentru emiterea autorizației de explorare conform modelelor cadru. -Lucru cu baze de date naționale/internaționale unde de unde pot fi descărcate informațiile necesare pentru pasul anterior. <p>Etapa 2: Conturarea unui prospect utilizând date reale geologice, geofizice și geochimice. Studenții vor evalua datele, vor analiza cerințele legale (licențiere, concesiuni, autorizare) și vor evalua riscurile pentru a sprijini deciziile de explorare a resurselor.</p>	<p>conversație, studii de caz, exerciții, realizarea de proiecte și prezentări individuale și în grup</p>	
<p>Bibliografie minimală: Clichici O., Stoici S., 1986, Cercetarea geologica a substantelor minerale solide. Editura Tehnica, 477 p., Bucuresti. Popa A., 1976, Prospecțiuni si explorari miniere, Editura didactica si pedagogica, 533 p., Bucuresti</p>		

Evans A. M., 1997, An Introduction to Economic Geology and Its Environmental Impact, Blackwell Science Ltd, 364pp.
 ANRM, Clasificarea și evaluarea resurselor minerale/rezervelor de substanțe minerale solide, Revista Minelor, 12/1998
 Bibliografie opțională:
 Jahn, F., Cook, M., and Graham M., 2008 Hydrocarbon Exploration and Production (Volume 55) in Developments in Petroleum Science, Elsevier.
 Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964. Prospekțiuni geofizice, vol. I: Ed. Tehnica, 528 p., Bucuresti
 Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964. Prospekțiuni geofizice, vol. II: Ed. Tehnica, 537 p., Bucuresti

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						
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

08.04.2026

Semnătura titularului de curs

Şef lucr. dr. Alexandra Tămaş

Semnătura titularului de seminar

Şef lucr. dr. Alexandra Tămaş

Data avizării în departament:

20.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Nicolae Har