

## FIȘA DISCIPLINEI

### Proiect Semestrial 3 (Grafică Asistată de Calculator)

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. Ciclul 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	<b>Proiect Semestrial 3 (Grafică Asistată de Calculator)</b>			Codul disciplinei	<b>BLR6502</b>
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	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		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	<b>2</b>	din care: 3.2. curs	<b>0</b>	3.3. seminar/ laborator/ proiect	<b>2</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5. curs	<b>0</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					9
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					3
3.5.5. Examinări					3
3.5.6. Alte activități					2
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>28</b>
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>					<b>56</b>
<b>3.9. Numărul de credite</b>					<b>2</b>

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Dobândirea anterioară a unor cunoștințe de bază în cadrul materieiilor: Geologie fizică, Desen Tehnic și Aplicații Grafice, Stratigrafie, Foraje și Lucrări Miniere, Geologie Structurală și Cartografie.
4.2. de competențe	Cunoștințe de bază legate de utilizarea calculatorului

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<b>• Activități față în față</b> - 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.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Computere și sistem de proiecție video</b> – calculatoarele disponibile trebuie să fie adecvate pentru utilizarea de pachetele software specifice domeniului (ex. QGIS, MOVE, etc.). Sistemul de proiecție este necesar atât pentru ilustrarea conținuturilor aplicative cât și pentru îndrumarea în timp real în timpul lucrărilor practice.</li> <li>• <b>Participarea la minim 70% din lucrarile de laborator</b> este condiție pentru acceptarea studentului la examen (în sesiunea normală sau/și în sesiunea de restanțe).</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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.
CP6	Elaborarea documentațiilor geologice, a planurilor de exploatare și a rapoartelor geotehnice, folosind instrumente informatice și grafice, și comunicarea eficientă în echipe multidisciplinare.
CP8	Evaluarea și utilizarea sistemelor software pentru programare, gestionarea bazelor de date, grafică și modelarea câmpurilor fizice și a proceselor geologice, precum și valorificarea autonomă a resurselor bibliografice de specialitate pentru analiza și soluționarea problemelor din domeniul geologiei.
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.
CP10	Clasificarea și compararea principiilor și metodelor de proiectare a lucrărilor de achiziție, selectarea și utilizarea sistemelor software dedicate proiectării.
CP11	Elaborarea proiectelor profesionale prin selectarea și utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale adecvate produselor și proceselor geologice.
CP18	Descrierea metodelor fizice și a principiilor graficii asistate, utilizarea tehnicilor digitale de analiză și asumarea calității produselor grafice și tehnice.
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)
CP8	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 utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a câmpurilor fizice și proceselor 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

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>	
1.	Studentul va fi capabil să explice principiile graficii asistate de calculator aplicate în geologie, precum și rolul acestora în vizualizarea și interpretarea datelor.
2.	Studentul va fi capabil să descrie tipurile de date digitale utilizate în geostiințe (vectoriale, raster, SEG-Y, ASCII, GRID, MESH, DEM) și caracteristicile acestora.
3.	Studentul va fi capabil să explice funcționalitățile principalelor aplicații software utilizate în geologie (FieldMove, MOVE, QGIS, Google Earth) și domeniile lor de aplicabilitate.
4.	Studentul va fi capabil să descrie fluxul de lucru pentru integrarea datelor geologice digitale, de la import și organizare până la interpretare și modelare.
5.	Studentul va fi capabil să explice principiile construirii și reprezentării modelelor geologice 2D și 3D, inclusiv secțiuni, hărți și modele structurale.
6.	Studentul va fi capabil să descrie conceptele de validare a interpretărilor geologice, inclusiv metodele de restaurare și forward modelling.
7.	Studentul va fi capabil să explice rolul standardizării, interoperabilității și managementului datelor în proiectele geologice digitale.
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>	
1.	Studentul va fi capabil să utilizeze aplicații software specializate (FieldMove, MOVE, QGIS, Google Earth) pentru importul, vizualizarea și organizarea datelor geologice.
2.	Studentul va fi capabil să creeze și să editeze modele geologice digitale, inclusiv hărți, secțiuni și reprezentări 2D/3D pe baza datelor integrate.
3.	Studentul va fi capabil să aplice metode de restaurare și forward modelling pentru testarea și validarea interpretărilor structurale.
4.	Studentul va fi capabil să integreze și să exporte date în formate standardizate, realizând produse finale coerente și utilizabile în contexte multidisciplinare.

## 8. Conținuturi






































8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Studentii vor utiliza cunoștințele dobândite pe parcursul semestrului pentru a realiza un proiect individual folosind softurile QGIS, MOVE. Acestea vor include: QGIS: -Georeferențierea unei hărți topografice. -Digitizarea curbilor de nivel. MOVE: -Crearea unui proiect nou -Importarea de date în format CSV, ASCII, GeoTiff, MOVE și altele pentru a realiza baza de date. -Importarea măsurătorilor (CSV). -Importarea hărții topo (GeoTiff). -Importarea curbilor de nivel (ASCII). Pe baza datelor stocate fiecare student va realiza următoarele: -Crearea unui model digital de elevație. -Crearea limitelor stratigrafice și realizarea hărții geologice. -Crearea unei coloane stratigrafice. -Completarea unei secțiuni geologice pe care se vor proiecta limitele stratigrafice, măsurătorile structurale, topografia. -Crearea de diagrame stereografice care să conțină măsurătorile din teren. -Exportarea și pregătirea unei prezentări. -Prezentarea rezultatelor.	expunere, conversație, studii de caz, exerciții, realizarea de proiecte și prezentări individuale și în grup	

Bibliografie  
 MOVE tutorials (disponibile dupa fiecare laborator).  
[https://www.petex.com/media/3053/fieldmove\\_user\\_guide\\_2020.pdf](https://www.petex.com/media/3053/fieldmove_user_guide_2020.pdf)

## 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"> <li>• Participarea la minimum 70% din lucrările practice de laborator;</li> <li>• Cunoașterea a minim 50% din informația prezentată în cadrul cursurilor;</li> <li>• Cunoașterea a minim 60% din informația prezentată în cadrul laboratoarelor.</li> </ul>			

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

  Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
 1 FĂRĂ SĂRĂCIE	 2 FOAMETE "ZERO"	 3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE	 4 EDUCATIE DE CALITATE	 5 EGALITATE DE GEN	 6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE	 7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	 8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ	 9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ
								
 10 INEGALITĂȚI REDUSE	 11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	 12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ	 13 ACȚIUNE CLIMATICĂ	 14 VIAȚĂ ACVATICĂ	 15 VIAȚĂ TERESTRĂ	 16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE	 17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	Nu se aplică nici o etichetă
								

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