

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și geologie
1.3 Departamentul	Departamentul de geologie al liniei mghiare
1.4 Domeniul de studii	Geologie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Geologie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematică aplicată în geologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Mezei Ildikó-Ilona						
2.3 Titularul activităților de seminar	Dr. Mezei Ildikó-Ilona						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Verificare pe parcurs	2.7 Regimul disciplinei	Obligatoriu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					10
Corectarea temelor de acasă					28
3.7 Total ore studiu individual	118				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Algebră, geometrie și analiză matematică din liceu

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

5.1 De desfășurare a cursului	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	•

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și folosirea corectă a noțiunilor de bază, a teoremelor de bază din geometria plană, sisteme de ecuații liniare, analiză matematică, ecuații diferențiale</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea și rezolvarea acelor probleme din geologie, care se pot rezolva cu uneltele matematicii</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Obiectivele generale ale disciplinei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dezvoltarea gândirii creative,</li> <li>dezvoltarea deprinderilor de calcul,</li> <li>formarea atitudinii pro-active versus matematică</li> <li>dezvoltarea abilităților de învățare independentă</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul cursului și seminarului studenții vor fi capabili să</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rezolve sisteme liniare de ecuații</li> <li>rezolve probleme din geometria triunghiului</li> <li>rezolve probleme mai simple de ecuații diferențiale</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Patrulater convexe, poligoane regulate (definiții, proprietăți)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
2. Asemănarea triunghiurilor, teorema lui Tales, teorema bisectoarei	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
3. Funcții trigonometrice, proprietăți, cercul trigonometric	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
4. Rezolvarea triunghiului dreptunghic (teorema catetei, teorema înălțimii, teorema lui Pitagora)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
5. Rezolvarea triunghiului general (teorema sinus, cosinus, teorema generalizată a lui Pitagora)	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	

6. Matrici, determinanți	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
7. Rangul matricii, eliminarea Gauss	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
8. Rezolvarea sistemului de ecuații liniare	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
9. Derivarea funcțiilor reale	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
10. Integrarea funcțiilor reale	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
11. Funcții de mai multe variabile. Limită.	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
12. Diferențiala funcțiilor de mai multe variabile	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
13. Ecuații diferențiale ordinare	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	
14. Ecuații diferențiale separabile, omogene	descrierea, explicația, prelegerea dialog, prelegerea cu demonstrații	

#### Bibliografie

1. Hajós Gy, Bevezetés a geometriába, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999
2. Freud R., Lineáris algebra, ELTE kiadó, Budapest, 1996
3. Finta Z., Matematikai Analízis, Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2012

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Patrulater convexe, poligoane regulate (definiții, proprietăți)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
2. Asemănarea triunghiurilor, teorema lui Tales, teorema bisectoarei	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
3. Funcții trigonometrice, proprietăți, cercul trigonometric	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
4. Rezolvarea triunghiului dreptunghic (teorema catetei, teorema înălțimii, teorema lui Pitagora)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
5. Rezolvarea triunghiului general (teorema sinus, cosinus, teorema generalizată a lui Pitagora)	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
6. Matrici, determinanți	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
7. Rangul matricii, eliminarea Gauss	conversații de fixare și	

	consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
8. Rezolvarea sistemului de ecuații liniare	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
9. Derivarea funcțiilor reale	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
10. Integrarea funcțiilor reale	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
11. Funcții de mai multe variabile. Limită.	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
12. Diferențiala funcțiilor de mai multe variabile	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
13. Ecuații diferențiale ordinare	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
14. Ecuații diferențiale separabile, omogene	conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, conversații de sistematizare și sinteză rezolvare de probleme	
<b>Bibliografie</b> 1. Stere, I., Soare S., Niculescu I., Culegere de probleme de geometrie si trigonometrie, Ed. Did. Si Ped., Bucuresti, 1987 2. D.K. Fagyajev, Sz. Szominszkij, Felsőfokú algebrai feladatok, Typotex, 2000 3. S. Toader, Ecuații diferențiale, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2006		

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

- Conținutul cursului este în concordanță cu conținutul materiei predate la alte universități

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și a teoremelor de bază	Examene parțiale	40%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea problemelor	Examene parțiale	40%
	Activitatea pe parcursului semestrului	Teme de acasă	20%

#### 10.6 Standard minim de performanță

- Rezolvarea sistematică a temelor de acasă
- Cunoașterea noțiunilor de bază din fiecare capitol
- Rezolvarea problemelor mai ușoare din fiecare capitol

Data completării

10.02.2023

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. Ildikó-Ilona Mezei

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Ildikó-Ilona Mezei

Data avizării în departament

17.02.2023

Semnătura directorului de departament

.....