

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Geologie/Inginerie Geologică
1.5 Ciclul de studii	3 ani/ 4 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	La zi, geolog/ inginer geolog

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Geofizică</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. George Pleș						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. George Pleș						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		50			
3.8 Total ore pe semestru		106			
3.9 Numărul de credite		6			

### 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	Participarea la minim 70% din lucrarile de laborator este conditie pentru participarea la examen

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	Posibilitatea de a efectua cercetări geofizice de recunoaștere geologică: <ul style="list-style-type: none"><li>- Determinarea structurilor regionale din platforme (anticlinorii, sinclinorii, depresiuni);</li><li>- Determinarea paleoreliefului fundamentului (horsturi, grabene, praguri);</li><li>- Determinarea variației petrografice a fundamentului;</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	Utilizarea unor noțiuni teoretice în rezolvarea unor probleme practice (măsuratori geofizice în domeniul geologiei economice - identificarea structurilor petrolifere de toate tipurile; identificarea zacămintelor de sare, carbuni, etc).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina tratează problematica investigării alcătuirii și dinamicii globului terestru prin intermediul studiului câmpurilor fizice care îl însoțesc.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul îi ajută pe specialiștii în domeniul geologiei să se familiarizeze și să înțeleagă principiile care stau la baza metodelor de investigare geofizică a subsolului.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de tectonofizică. Alcătuirea internă a Pământului. Plăci tectonice. Proprietăți fizice ale litosferei.	Prelegere	
2. Câmpurile fizice ale Pământului. Enumerare. Principii de bază. Sursele care le generează.	Prelegere	
3. Câmpul gravitației. Surse. Descriere. Fundamentare teoretică. Anomaliile gravitației și semnificațiile lor. Utilizarea câmpului gravitației în studii geodezice și de altă natură.	Prelegere	
4. Magnetismul terestru. Surse. Descriere. Fundamentare teoretică. Achiziția și procesarea datelor geomagnetice. Interpretarea anomaliilor geomagnetice. Rolul protector al câmpului geomagnetic. Câmpul geomagnetic și schimbările climatice.	Prelegere	
5. Geoelectricitatea. Câmp geoelectric. Surse de câmp geoelectric. Proprietăți electrice ale formațiunilor geologice. Metode de investigare a planetei bazate pe	Prelegere	

câmpul geoelectric și proprietățile electrice ale formațiunilor geologice.		
6. Electromagnetismul. Dualitatea câmp electric – câmp magnetic. Dispozitive și tehnici de măsură. Procesarea și interpretarea datelor.	Prelegere	
7. Geomagnetismul și Geotermia. Necesitatea studiilor geotermice. Surse de căldură. Proprietăți termice ale rocilor. Propagarea căldurii prin litosferă.	Prelegere	
8. Radiometria. Radioactivitatea naturală a formațiunilor geologice. Familii radioactive naturale și spectrele lor. Interacțiunea radiațiilor cu mediul geologic. Dispozitive și tehnici de măsură a radiațiilor. Procesarea și prezentarea datelor radiometrice. Aplicații ale radiometriei în geostiințe.	Prelegere	
9. Seismologia. Seismicitatea terestră. Propagarea undelor elastice și structura internă a Pământului. Dispozitive și tehnici de înregistrare a seismelor.	Prelegere	
10. Investigarea subsolului cu ajutorul undelor seismice provocate. Surse de generare a undelor elastice. Tipuri de unde elastice care se propagă prin subsol. Seismica de refracție. Seismica de reflexie.	Prelegere	
11. Geofizica de sondă. Metode geofizice de investigare a sondelor, definiții. Metode electrice de investigare. Metode inductive. Metode bazate pe propagarea undelor electromagnetice. Interpretarea combinată a diagrafiilor .	Prelegere	
12. Investigații geofizice în subteran. Specificul lucrărilor geofizice în arealurile miniere în exploatare. Metoda gravimetrică. Metoda magnetometrică. Geofizică de sondă.	Prelegere	
13. Investigarea geofizică complexă a subsolului. Principii de combinare a metodelor geofizice. Procesarea complexă a observațiilor. Interpretarea integrată a rezultatelor.	Prelegere	
14. Studiu de caz.	Prelegere	
<p>Bibliografie</p> <p><b>Bibliografia obligatorie:</b></p> <p><b>Airinei, St., 1977.</b> <i>Geofizica pentru geologi</i>. Ed. Tehnica, 450 p., Bucuresti</p> <p><b>Botezatu, R., 1987.</b> <i>Bazele interpretării geologice a datelor geofizice</i>: Ed. Tehnică, 366 p., Bucuresti</p> <p><b>Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964.</b> <i>Prospecțiuni geofizice, vol. I</i>: Ed. Tehnica, 528 p., Bucuresti</p> <p><b>Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964.</b> <i>Prospecțiuni geofizice, vol. II</i>: Ed. Tehnica, 537 p., Bucuresti</p> <p><b>Bibliografia suplimentară sau opțională:</b></p> <p><b>Lowrie W., 1997.</b> <i>Fundamentals of Geophysics</i>:</p>		

Cambridge Univ. Press, 354 p. <b>Musset, A.E., Khan, M.A., Button, S., 2000.</b> <i>Looking into the Earth. An Introduction to geological geophysics:</i> Cambridge Univ. Press, 470 p.		Lucrările se găsesc la biblioteca de Geologie, Str, M, Kogălniceanu nr.1
8.2 Seminar / laborator		
	Metode de predare	Observații
1. Reflectarea marginilor de placă și a naturii/dinamicii acestora în datele geofizice		
2. Reduceri utilizate în calculul anomaliei gravitației și prezentarea rezultatelor.	Lucrari practice individuale	
3. Metrologia câmpului geomagnetic. Reduceri utilizate în calculul anomaliei geomagnetice și prezentarea rezultatelor.	Lucrari practice individuale	
4. Instrumente și tehnici de lucru utilizate în prospecțiunea geoelectrică a subsolului.	Lucrari practice individuale	
5. Propagarea undelor elastice în diverse medii geologice. Factorii care influențează viteza de propagare și atenuarea undelor elastice. Reprezentarea datelor.	Lucrari practice individuale	
6. Familii radioactive frecvent întâlnite în mediul geologic.	Lucrari practice individuale	
7. Seismicitatea globului și seismicitatea României.	Lucrari practice individuale	
8. Aparatura și tehnica de lucru utilizată în seismica de refracție.	Lucrari practice individuale	
9. Aparatura și tehnica de lucru utilizată în seismica de reflexie.	Lucrari practice individuale	
10. Modul de săpare al sondelor. Carotajul electric în curent continuu.	Lucrari practice individuale	
11. Specificul investigațiilor satelitare. Instrumente și tehnici utilizate. Corelarea datelor satelitare cu cele terestre.	Lucrari practice individuale	
12. Studii de caz	Lucrari practice individuale	
13. Studii de caz	Lucrari practice individuale	
14. Studii de caz	Lucrari practice individuale	
Bibliografie <b>Airinei, St., 1977.</b> <i>Geofizica pentru geologi.</i> Ed. Tehnica, 450 p., Bucuresti <b>Botezatu, R., 1987.</b> <i>Bazele interpretării geologice a datelor geofizice:</i> Ed. Tehnică, 366 p., Bucuresti		

<p><b>Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964.</b>  <i>Prospecțiuni geofizice, vol. I:</i> Ed. Tehnica, 528 p., Bucuresti.</p> <p><b>Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964.</b>  <i>Prospecțiuni geofizice, vol. II:</i> Ed. Tehnica, 537 p., Bucuresti.</p>		

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului; abilitatea de a face conexiuni între diferitele metode geofizice	Examen scris	50%
10.5 Seminar/laborator	Studiu de caz (bibliografic) asupra unor metode geofizice folosite în prospecțiunea geologică	Examen practic	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Recunoașterea principiilor geofizice de bază.			