

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Geologie și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Resurselor Petroliere

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	FIZICA GLOBULUI
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. ing. Neagu Daniela
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. Dr. ing. Neagu Daniela
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DFA

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							48
3.10. Total ore pe semestru							90
3.11. Numărul de credite							3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de matematica , fizica, Geologie
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs dotată cu ecran și videoproiector/mijloace de conectare și prezentare online
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de curs dotată cu ecran și videoproiector/mijloace de conectare și prezentare online ➤ Trusă individuală de geometrie, hârtie A4/A3 ➤ Softuri specifice de prelucrare a datelor geologice

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Cunoașterea și înțelegerea principiilor fizico-matematice ale Fizicii Globului terestru.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice fenomenelor și proceselor geologice.

Înțelegerea structurii interne a Pământului urmare a aplicării diferitelor analize ale câmpurilor naturale și artificiale ale Terrei.	A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate fenomenelor și proceselor geologice. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor geologice.
2. Explicarea generării, evoluției spațio-temporale și actualei structuri a câmpurilor naturale și artificiale ale Pământului și actualei lor forme pentru înțelegerea structurii interne a globului.	C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor geologice. A1 - Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese geologice și operează cu acestea. A2 - Studentul/absolventul face achiziție de date experimentale asociate unor procese geologice și le prelucurează. A3 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese geologice. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor geologice.
3. Cunoașterea principală a aparaturii utilizate în studiile de Fizica Globului, utilizarea unor instrumente fizicomatematiche specifice pentru rezolvarea unor aplicații practice	C1 - Cunoașterea și înțelegerea bazelor diferitelor metode și tehnici de investigare ale aparaturii utilizate în studiile de Fizica Globului; A1 – Studentul identifică dispozitivele de investigare utilizate pentru înregistrarea diferiților parametri fizici ai formațiunilor investigate; RA1 - Studentul/absolventul cunoaște și aplică tehnicile de prelucrare și interpretare a datelor geologice
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de geofizician/geolog	A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și a normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în inginerie geologică
2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze	A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Cunoștințele acumulate în cadrul disciplinei le permite studenților să evalueze evoluția diferitor teorii privind formarea și evoluția câmpurilor naturale ale Pământului, să analizeze noi teorii, să filtreze critic ipoteze mai vechi și mai noi. ➤ Studenților li se va prezenta critic o paleta evolutivă largă cu informații uneori novatoare, alteleori intrând în contradicție cu teoriile clasice.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoașterea bazelor fizico-matematiche ale Fizicii Globului terestru. Înțelegerea structurii interne a Pământului urmare a aplicării diferitelor analize ale câmpurilor naturale și artificiale ale Terrei. ➤ Cunoașterea principală a aparaturii utilizate în studiile de Fizica Globului, utilizarea unor instrumente fizicomatematiche specifice pentru rezolvarea unor aplicații practice. ➤ Urmărește cunoașterea de către studenți a câmpurilor naturale ale Pământului

	➤ Explicarea generării, evoluției spațio-temporale și actualei structuri a câmpurilor naturale și artificiale ale Pământului și actualei lor forme pentru înțelegerea structurii interne a globului
--	---

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs.
1. Introducere. (Tehnici geofizice de investigație Interpretarea geologică a informațiilor geofizice)	2	Expunere interactivă	
2. Unde elastice (Unde de volum și viteza lor de propagare Unde de suprafață și viteza lor de propagare Unda directă, unda refractată critic, unda reflectată Constante elastice)	2	Expunere interactivă	
3. Elementele de seismologie (Observații instrumentale Cauza cutremurelor de pământ Mărimea unui cutremur de pământ. Magnitudine și intensitate Efectele cutremurelor de pământ Mecanisme în focar Cutremurele de pământ și tectonica plăcilor)	2	Expunere interactivă	
4. Tehnici seismice cu sursă controlată (Curbe de timp de parcurs Viteze reale și viteze aparente)	2	Expunere interactivă	
5. Seismologia de reflexie (Secțiunea seismică Achiziția datelor seismice Prelucrarea datelor seismice Viteze ale undelor seismice Unde multiple Forma undelor seismice Elemente de interpretare structurală a profilelor de reflexie Reflexia seismică în cazul diverselor tipuri de structuri tectonice)	2	Expunere interactivă	
6. Seismologia de refracție	2	Expunere interactivă	
7. Atracția gravitațională (Gravitatea absolută și gravitatea relativă. Măsurarea câmpului gravitațional Potențialul gravitațional și accelerația gravitațională Anomalii de gravitate Corecții aplicate datelor gravimetrice Densitatea rocilor și formațiunilor geologice Teoria izostaziei Anomalii de gravitate asociate structurilor tectonice)	4	Expunere interactivă	
8. Elemente de geomagnetism	2	Expunere interactivă	
9. Caldura terstră (Mecanisme de transfer termic Generarea radioactivă de căldură Fluxul termic oceanic Fluxul termic continental)	2	Expunere interactivă	
10. Elemente de geocronologie (Teoria generală a geocronologiei Metode de determinare a vârstei rocilor și formațiunilor geologice Vârsta Pământului)	4	Expunere interactivă	
11. Structura internă a Pământului dedusă din date geofizice (Variația pe verticală a proprietăților fizice (densitate, viteză de propagare a undelor elastice, temperatură, constante elastice, presiune) Structura clasică a Pământului. Crusta și mantaua terestru Structura modernă a Pământului. Litosfera și astenosfera Nucleul terestru)	4	Expunere interactivă	
Bibliografie 1. Allan E. Mussett and M. Aftab Khan (2000). An introduction to Geological Geophysics. Cambridge University Press, 2. C.M.R. Fowler (1990). An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press. 3. Seth Stein and Michael Wysession (2003). An Introduction to Seismology, Earthquakes and Earth Structure. Blackell Publishing 4. Frank Press, Raymond Siever, John Grotzinger, Thomas Jordan (2004). Understanding Earth. Freeman, New York, 5. UNESCO (2005). Report on the seismology of Sumatra event. Tsunamis generated and natural hazard in tsunami-risk areas. UNESCO Interim report of Scientific experts, 6. Airinei Șt. - Geofizică pentru geologi. Ed. th., București, 1977.			

7. Constantinescu L. -Mesaje ale Pământului în descifrări actuale. Ed. Șt.,București, 1974.			
8. Moțiu A. - Tratat elementer de fizica Globului, 1987.			
7.2. Seminar / laborator	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Unde elastice. Aplicații practice Unde de volum și viteza lor de propagare Unde de suprafață și viteza lor de propagare Unda directă, unda refractată critic, unda reflectată	2	Lucrări practice individuale	
2. Elemente de seismologie - Aplicații practice	1		
3. Tehnici seismice cu sursă controlată - Aplicații practice.	1		
4. Seismologia de reflexie - Aplicații practice	1		
5. Seismologia de refracție - Aplicații practice	1		
6. Atracția gravitațională - Aplicații practice	2		
7. Elemente de geomagnetism - Aplicații practice	1		
8. Căldura terestră - Aplicații practice	1		
9. Determinarea vârstei rocilor și formațiunilor geologice Vârsta Pământului - Aplicații practice	2		
10. Structura internă a Pământului dedusă din date geofizice - Aplicații practice	2		
Bibliografie 1. Allan E. Mussett and M. Aftab Khan (2000). An introduction to Geological Geophysics. Cambridge University Press, 2. C.M.R. Fowler (1990). An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press. 3. Seth Stein and Michael Wyssession (2003). An Introduction to Seismology, Earthquakes and Earth Structure. Blackell Publishing, 4. Frank Press, Raymond Siever, John Grotzinger, Thomas Jordan (2004). Understanding Earth. Freeman, New York, 5. UNESCO (2005). Report on the seismology of Sumatra event. Tsunamis generated and natural hazard in tsunami-risk areas. UNESCO Interim report of Scientific experts, 6. Airinei Șt. - Geofizică pentru geologi. Ed. th., București, 1977. 7. Constantinescu L. -Mesaje ale Pământului în descifrări actuale. Ed. Șt., București, 1974. 8. Moțiu A. - Tratat elementer de fizica Globului, 1987.			
7.3. Proiect	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Periodic există consultări cu specialiștii din domeniul ingineriei geologice și cu reprezentanții principalilor angajatori ai absolvenților.
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nivelul de înțelegere a cursului	Examen scris	70%
	Modul în care au fost reținute noțiunile predate		
9.5. Seminar/laborator	Modul în care au fost rezolvate aplicațiile practice propuse	Verificare abilitatilor de interpretare	30%

9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Participarea 70% la lucrarile practice. Rezolvarea a 50% din subiectele de examen (evaluare finală). Nota de trecere la dosarul de lucrari practice			

Data completării 01.09.2025 _____	Semnătura titularului de curs SL. Dr. ing. Neagu Daniela _____	Semnătura titularului de seminar/laborator SL. Dr. ing. Neagu Daniela _____	Semnătura titularului de proiect _____
---	--	--	--

Data avizării în departament 23.09.2025	Director de departament (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură) SL. Dr. ing. Neagu Daniela _____	Decan (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură) Conf. habil. dr. ing. EPARU CRISTIAN _____
---	---	--