

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 Petrolieră 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	Prospecțiuni geofizice
2.2. Titularul activităților de curs	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Ing. Vasiliu Iulia
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	3
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* 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	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	42	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)							80
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Geologie fizică
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 obținute în urma prospecțiunilor geofizice

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Cunoașterea și înțelegerea principiilor geofizicii și a factorilor fizici și geologici care guvernează aplicabilitatea metodelor geofizice în explorarea pentru hidrocarburi	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice fenomenelor și proceselor geologice. 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. Identificarea domeniilor de aplicabilitate al diferitelor metode de investigare geofizică. Utilizarea echipamentelor de înregistrare și procesare a datelor geofizice. Capacitatea de interpretare a rezultatelor geofizici în termeni geologici. Abordarea spațială și temporală corectă a modelelor geofizice. Capacitate de abordare multidisciplinară	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 prelucrează. A3 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese geologice. A4 - Studentul/absolventul operează cu procedee, procese și echipamente de investigație la suprafața terenului, în aer sau în subsol. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice fenomenelor și proceselor 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	➤ Utilizarea rezultatelor prospecțiunii geofizice în evidențierea și analiza zăcămintelor de hidrocarburi și a stratelor cu proprietăți de rezervor
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ Definească metodele geofizice de prospecțiune și parametri fizici asociați; domeniile de aplicabilitate a metodelor. ➤ Identifice echipamentele de înregistrare și procesare a datelor geofizice specifice fiecărei metode. ➤ Utilizeze soft-uri și programe de specialitate pentru interpretarea rezultatelor geofizice în termeni geologici. ➤ Realizeze legături între modelul geologic și cel geofizic ➤ Utilizeze rezultatele prospecțiunii geofizice în evidențierea zonelor cu hidrocarburi

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere în prospecțiunea geofizică	2	Expunere interactivă	-
Metoda gravimetrică	2	Expunere interactivă	-
Metoda magnetometrică	2	Expunere interactivă	-
Metode geoelectrice	2	Expunere interactivă	-
Metoda magnetotelurică	2	Expunere interactivă	-
Prospecțiunea seismometrică I	2	Expunere interactivă	-
Prospecțiunea seismometrică II.	2	Expunere interactivă	-
Prospecțiunea radiometrică	2	Expunere interactivă	-
Teledetecția	2	Expunere interactivă	-
Termometria	2	Expunere interactivă	-
Măsurători geofizice de sondă	2	Expunere interactivă	-
Cercetarea geofizică multi-disciplinară;	2	Expunere interactivă	-
Utilizarea softurilor de modelare și a Inteligenței Artificiale în prelucrarea și interpretarea datelor geofizice	4	Expunere interactivă	-
Bibliografie			
1. Broughton Edge A.B., Laby T.H. (2012) – The principals and practice of Geophysical Prospecting – Cambridge University Press 2. Butler K. D. (2005) - Near-Surface Geophysics, SEG, USA 3. Cristea D., (2021) – Prospecțiune și Explorare Geofizică Vol. 1 – Metode de investigare geofizică pentru hidrocarburi și alte tipuri de resurse. Editura Vergiliu București 4. Cristea D., (2022) – Prospecțiune și Explorare Geofizică Vol. 2 – Interpretarea Geologică a Datelor Seismice. Editura Vergiliu, București. 5. Di H. et. al (2023) - Latest advancements in machine learning for geophysics — Introduction, Geophysics Vol. 89 Issue 1, SEG Library 6. Fisher R., Mamdouh R.G. (2009) – Exploration Geophysics, Springer Publishing 7. Mălureanu I (1994) - Prospecțiuni Geofizice, Editura UPG, Ploiesti 8. Moser T.J. (2025) – Geophysical Prospecting – EAGE Publishing 9. Yilmaz O. (2011) – Seismic Data Processing, Vol. 1 & Vol. 2, SEG, USA 10. Yu S. et al. (2021) - Deep Learning for Geophysics: Current and Future Trends, Review of Geophysics Vol. 59 Issue 3, AGU 11. Zhao T. et. al (2024) - Artificial intelligence for geoscience: Progress, challenges, and perspectives, The Innovation Vol. 5 Issue 5. Cell Press			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza reprezentărilor grafice în prospecțiunea geofizică. Generalități. Evidențierea anomaliilor.	3	Lucrări practice individuale	-
Metoda gravimetrică	3	Lucrări practice individuale	-
Metoda magnetometrică	3	Lucrări practice individuale	-
Metode geoelectrice	3	Lucrări practice individuale	-
Metoda magnetotelurică	3	Lucrări practice individuale	-
Prospecțiunea seismometrică I	3	Lucrări practice individuale	-
Prospecțiunea seismometrică II	3	Lucrări practice individuale	-
Prospecțiunea radiometrică	3	Lucrări practice individuale	-
Teledetecția	3	Lucrări practice individuale	-
Termometria	3	Lucrări practice individuale	-
Măsurători geofizice de sondă	3	Lucrări practice individuale	-
Tehnologii de ultimă oră utilizate în prospecțiunile geofizice	3	Expunere interactivă. Discuții pe baza studiilor de specialitate	-

Metode geofizice utilizate în studii geotehnice	3	Expunere interactivă. Discuții pe baza studiilor de specialitate	-
Utilizarea Inteligenței Artificiale în prelucrarea și interpretarea datelor geofizice	3	Expunere interactivă. Discuții pe baza studiilor de specialitate	-
Bibliografie 1. Broughton Edge A.B., Laby T.H. (2012) – The principals and practice of Geophysical Prospecting – Cambridge University Press 2. Butler K. D. (2005) - Near-Surface Geophysics, SEG, USA 3. Cristea D., (2021) – Prospekțiune și Explorare Geofizică Vol. 1 – Metode de investigare geofizică pentru hidrocarburi și alte tipuri de resurse. Editura Vergiliu București 4. Cristea D., (2022) – Prospekțiune și Explorare Geofizică Vol. 2 – Interpretarea Geologică a Datelor Seismice. Editura Vergiliu, București. 5. Di H. et. al (2023) - Latest advancements in machine learning for geophysics — Introduction, Geophysics Vol. 89 Issue 1, SEG Library 6. Fisher R., Mamdouh R.G. (2009) – Exploration Geophysics, Springer Publishing 7. Mălureanu I (1994) - Prospekțiuni Geofizice, Editura UPG, Ploiesti 8. Moser T.J. (2025) – Geophysical Prospecting – EAGE Publishing 9. Yilmaz O. (2011) – Seismic Data Processing, Vol. 1 & Vol. 2, SEG, USA 10. Yu S. et al. (2021) - Deep Learning for Geophysics: Current and Future Trends, Review of Geophysics Vol. 59 Issue 3, AGU 11. Zhao T. et. al (2024) - Artificial intelligence for geoscience: Progress, challenges, and perspectives, The Innovation Vol. 5 Issue 5. Cell Press			

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 de zăcământ și cu reprezentanții principalilor angajatori ai absolvenților.
--

9. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nivelul de înțelegere a cursului	Examen scris	30%
	Modul în care au fost reținute noțiunile predate	Examen scris	20%
	Modul de prezentare și exprimare corectă	Examen scris	10%
9.5. Seminar/laborator	Modul în care au fost rezolvate aplicațiile practice propuse	Examinare orală	50%
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei ➤ Predarea lucrărilor de laborator la termenele stabilite, fiind îndeplinite solicitările inițiale în proporție de 60%. ➤ Rezolvarea aplicațiilor ➤ Prezență 75% laborator			

Data completării 01.09.2025	Semnătura titularului de curs Ș.L. Dr. Ing. Cristea Dragoș	Semnătura titularului de seminar/laborator Ing. Vasiliu Iulia	Semnătura titularului de proiect
-----------------------------------	---	---	----------------------------------

Data avizării în
departament

23.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)

(Semnătură)

Ș.L. Dr. Ing. Neagu Daniela

Decan

(funcție didactică, nume, prenume)

(Semnătură)

Conf. habil. dr. ing. Eparu Cristian