FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI
1.2. Facultatea	GEOLOGIE ŞI GEOFIZICĂ
1.3. Departamentul	INGINERIE GEOLOGICĂ SI GEOFIZICĂ
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE GEOLOGICĂ
1.5.Ciclul de studii[1)]	LICENŢĂ
1.6.Specializarea/ Programul de studii	**GEOFIZICĂ**
1.7. Forma de învăţământ	ZI, CU FRECVENŢĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROSPECȚIUNI SEISMICE I							
2.2. Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Ing. Panea Ionelia				
2.3. Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				Conf. Dr. Ing. Panea Ionelia				
2.4. Anul de studiu	**III**	2.5. Semestrul	**5**	2.6. Tipul de evaluare	Ex.	2.7. Regimul disciplinei	Continut[2]	DS
							Obligativitate[3]	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână– forma cu frecvenţă	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4.Total ore din planul de invatamant	56	din care: 3.5.curs	28	3.6. laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
3.4.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					4
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
3.4.4.Tutoriala					4
3.4.5.Examinări					3
3.4.6. Alte activităţi					3
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite[4]	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Geofizică Aplicată
4.2. de competenţe	Studentul trebuie să cunoască şi să înţeleagă noţiunile legate de generarea, propagarea, înregistrarea și prelucrarea datelor seismice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul este interactiv, studenţii pot pune întrebări legate de conţinutul cursului. Studenţii nu au voie sa folosească mobilul în timpul orelor de curs sau să desfăşoare activităţi care nu au legătură cu subiectele discutate în timpul cursului.
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	În timpul orelor de laborator, studenţii lucrează individual folosind programele instalate pe calculatoarele din dotarea laboratorului. Subiectele tratate sunt corelate cu cele prezentate la curs.

6. Competenţe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Să cunoască limbajul specific pentru analiza datelor seismice - Să înţeleagă funcţionarea programelor folosite pentru analiza și prelucrarea datelor seismice - Să recunoască tipurile de unde seismice considerate semnal în studiile seismice - Să își însușească temeinic tehnologiile folosite în prezent în efectuarea studiilor seismice

Competenţe transversale	- Să demonstreze capacitatea de a folosi corect programele de prelucrare ale datelor geofizice. - Să demonstreze preocupare privind perfecţionarea în analiza, prelucrarea şi interpretarea geofizice. - Să îşi dezvolte abilităţile pentru lucrul în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea noţiunilor teoretice despre generarea, propagarea, înregistrarea și analiza datelor seismice.
7.2. Obiectivele specifice	Prezentarea principiilor si legilor propagarii undelor seismice, surselor seismice și tipurilor de receptoare folosite pentru înregistrarea undelor seismice.

8. Conţinuturi

8.1.CURS **Număr de ore – 28**	Metode de predare	Observaţii (număr de ore)
1.Noțiuni introductive despre propagarea undelor seismice - Tensiuni și deformări în corpuri elastic. Moduli elastici - Ecuația undelor seismice - Principiile și legile propagării undelor seismice - Tipuri de unde seismice - Parametrii undelor seismice - Distribuții de viteze. Anizotropia vitezei - Zona Fresnel - Atenuarea undelor seismice - Interferența undelor seismice. Rezoluție seismică - Hodografii undelor seismice	Prelegere şi prezentare Power Point	18
2. Generarea undelor seismice - Surse folosite în prospecțiunea seismică terestră - Surse folosite în prospecțiunea seismică marină	Prelegere şi prezentare Power Point	6
3. Înregistrarea undelor seismice - Receptoare folosite în seismica terestră - Receptoare folosite în seismica marină - Stația seismică de înregistrare - Formatul datelor seismice	Prelegere şi prezentare Power Point	4

Bibliografie Obligatorie:

Milson, J., 2003. Field Geophysics, 3rd Ed., John Willey & Sons Ltd., England.
Stewart, R.R., 1991. Exploration Seismic Tomography: Fundamentals, SEG, USA.
Stone, D., 1994. Designing Seismic Surveys in 2D and 3D, SEG, USA.
Yilmaz, O., 1987. Seismic data processing, SEG, USA.
Yilmaz, O., 2001. Seismic data analysis, SEG, USA.

Bibliografie Facultativă:

Panea, I., 2007. The use of single sensors in seismic acquisition, processing and interpretation, PhD Dissertation, Delft, The Netherlands.
Panea, I., Drijkoningen, G.G., 2008. The spatial data-adaptive minimum-variance distortionless-response beamformer on single-sensor seismic data, Geophysics 73(5), Q29-Q42.
Panea, I., 2009. Array-forming in the presence of phase variations, The Leading Edge, Vol 2, 260 – 264.
Steeples, D.W., Miller, R.D., 1990. Seismic-reflection methods applied to engineering, environmental and groundwater problems. In Geotechnical and environmental geophysics, 1, Review and Tutorial (Ward, S., Ed), Investigations in Geophysics, no 5, SEG, pp 1 – 30.
Steeples, D.W., Baker, G.S., Schmeissner, C., Macy, B.K., 1999b. Geophones on a board, Geophysics, 64, 3, 809 – 814.

8.2.LUCRĂRI PRACTICE **Număr de ore – 28**	Lucrări de laborator	Lucrări de laborator (număr de ore)
1. Moduli elastici Verificarea relațiilor cunoscute între modulii elastici	Exerciții de laborator	2
2. Analiza undelor seismice în domeniile timp şi	Exerciții de laborator	2

frecvență Determinarea parametrilor undelor seismice folosind reprezentări în domeniul timp-distanță și frecvență-număr de undă		
3. Calculul și reprezentarea funcției de reflectivitate - calculul coeficienților de reflexie și de transmisie - calculul și reprezentarea funcției de reflectivitate pentru diferite modele geologice	Exerciții de laborator	2
4. Zona Fresnel. Interferența undelor seismice. Rezoluție seismică	Exerciții de laborator	4
5. Hodografii undelor seismice - undele de suprafață - undele simplu si multiplu reflectate - undele frontale - undele difractate	Exerciții de laborator	8
6. Tipuri de surse seismice Analiza undelor seismice generate de: - ciocan - dinamită - vibroseis - tun cu aer	Exerciții de laborator	4
7. Tipuri de receptoare seismice Analiza undelor seismice înregistrate folosind: - geofoane individuale 1C și 3C în domeniul timp și frecvență - grupări standard de geofoane 2D și 3D - grupări ponderate de geofoane 2D și 3D	Exerciții de laborator	6
Bibliografie Obligatorie: Milson, J., 2003. Field Geophysics, 3rd Ed., John Willey & Sons Ltd., England. Stewart, R.R., 1991. Exploration Seismic Tomography: Fundamentals, SEG, USA. Stone, D., 1994. Designing Seismic Surveys in 2D and 3D, SEG, USA. Yilmaz, O., 1987. Seismic data processing, SEG, USA. Yilmaz, O., 2001. Seismic data analysis, SEG, USA.		
Bibliografie Facultativă: Panea, I., 2007. The use of single sensors in seismic acquisition, processing and interpretation, PhD Dissertation, Delft, The Netherlands. Panea, I., Drijkoningen, G.G., 2008. The spatial data-adaptive minimum-variance distortionless-response beamformer on single-sensor seismic data, Geophysics 73(5), Q29-Q42. Panea, I., 2009. Array-forming in the presence of phase variations, The Leading Edge, Vol 2, 260 – 264. Steeples, D.W., Miller, R.D., 1990. Seismic-reflection methods applied to engineering, environmental and groundwater problems. In Geotechnical and environmental geophysics, 1, Review and Tutorial (Ward, S., Ed), Investigations in Geophysics, no 5, SEG, pp 1 – 30. Steeples, D.W., Baker, G.S., Schmeissner, C., Macy, B.K., 1999b. Geophones on a board, Geophysics, 64, 3, 809 – 814.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursurile și lucrările de laborator descriu și folosesc noțiuni despre generarea, propagarea, înregistrarea și analiza datelor seismice din studiile seismice folosite în prezent în industrie.
Studiile seismice de reflexie sunt realizate pentru identificarea structurilor purtătoare de hidrocarburi și descifrarea structurii geologice pe intervale mici sau mari de adîncime. Rezultatele prelucrării datelor seismice de reflexie sunt reprezentate de secţiuni seismice de timp şi distribuţii de viteze ale undelor seismice. Informaţii despre structura geologică din subsol şi despre conţinutul de hidrocarburi se obţin prin interpretarea şi prelucrarea avansată a datelor seismice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoștințe despre analiza undelor seismice și a datelor seismice	Examen scris	50%
10.5. Seminar/Laborator	Aptitudini în utilizarea datelor seismice, identificarea tipurilor de unde seismice, de surse și receptoare	Test de laborator	50%

10.6. Standard minim de performanţă:
- Nota minimă 5 la examenul scris - Nota minimă 5 la testul de laborator

[1] Ciclul de studii - se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat

[2] Regimul disciplinei (continut) - pentru nivelul de licenta se alege una din variantele - **DF** (disciplina fundamentala), **DD** (disciplina din domeniu), **DS** (disciplina de specialitate), **DC** (disciplina complementara). -pentru nivel master se alege una din variantele **DA**- disciplina de aprofundare, **DC**- disciplina complementara, **S**- disciplina de sinteza

[3] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina optionala) **DFac** (disciplina facultativa).

[4] Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activitati didactice si studiu individual).

Data completării	**Titular curs**	**Titular lucrari laborator**
12.09.2026	Conf. Dr. Ing. Panea Ionelia	Conf. Dr. Ing. Panea Ionelia

Data avizării în departament	**Director de departament**
14.09.2026	Lect.dr.ing. Iulian Popa

Data avizării în Consiliul Facultății	**Decan**
21.09.2026	Prof. dr. ing. Lucian Petrescu