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	ANALIZA DE VITEZĂ ŞI MODELAREA ÎN SEISMICA DE REFLEXIE							
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	**IV**	2.5. Semestrul	**II**	2.6. Tipul de evaluare	Ex.	2.7. Regimul disciplinei	Continut[2]	DS
							Obligativitate[3]	DO

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

3.1. Număr de ore pe săptămână– forma cu frecvenţă	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4.Total ore din planul de invatamant	42	din care: 3.5.curs	28	3.6. laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
3.4.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
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					3
3.4.5.Examinări					3
3.4.6. Alte activităţi					3
3.7. Total ore studiu individual	33				
3.8. Total ore pe semestru	75				
3.9. Numărul de credite[4]	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Geofizică Aplicată, Prospecţiuni Seismice
4.2. de competenţe	Studentul trebuie să cunoască şi să înţeleagă noţiunile de bază şi cele avansate legate de analiza şi prelucrarea datelor seismice de reflexie.

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

Competenţe profesionale	- Să cunoască limbajul specific pentru analiza datelor seismice - Să înţeleagă funcţionarea programelor folosite pentru prelucrarea datelor seismice - Să recunoască tipurile de unde seismice considerate semnal în studiile seismice - Să isi insusească 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 prelucrarea și modelarea datelor seismice active și pasive
7.2. Obiectivele specifice	Prezentarea metodelor și tehnicilor de prelucrare și modelare ale datelor seismice

8. Conţinuturi

8.1.CURS **Număr de ore – 28**	Metode de predare	Observaţii (număr de ore)
1. Determinarea vitezelor undelor P - Microseismocarotaj - Profile scurte de refractive - Aplicații în studii geotehnice	Prelegere şi prezentare Power Point	4
2. Determinarea vitezelor undelor S - Semnal și zgomot - Prelucrarea undelor de suprafață folosind metoda Spectral Analysis of Surface Waves - Prelucrarea undelor de suprafață folosind metoda Multichanel Analysis of Surface Waves	Prelegere şi prezentare Power Point	6
3. Analize de viteze în studii seismice din explorarea pentru hidrocarburi - Semnal și zgomot - Analiza de viteză pe colecții de trase CDP - Stereotomografia seismică - Tomografia seismică	Prelegere şi prezentare Power Point	8
4. Modelarea undelor în seismica activă - modelarea simplă 1D și 2D - metoda Diferențelor Finite - metoda Ray Tracing	Prelegere şi prezentare Power Point	8
5. Modelarea zgomotului ambiental în seismica pasivă - metoda Diferențelor Finite	Prelegere şi prezentare Power Point	2

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.
Panea, I., D. Draganov, C.A. Vidal, V. Mocanu, 2014. Retrieval of reflections from ambient noise recorded in the Mizil area, Romania, Geophysics, 79(3), Q31-Q42.
Panea, I., Bugheanu, D., 2017. Analysis of crooked-line 2D seismic reflection data recorded in areas with complex surface and subsurface conditions, Exploration Geophysics, 48(4), 493-503.
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 – 14**	Lucrări de laborator	Lucrări de laborator (număr de ore)
1. Determinarea vitezelor undelor P - prelucrarea și interpretarea datelor de Microseismocarotaj - prelucrarea undelor frontale înregistrate folosind diferite dispozitive seismice în prezența și absența variațiilor de relief	Exerciții de laborator	4
2. Determinarea vitezelor undelor S - metoda Spectral Analysis of Surface Waves - metoda Multichanel Analysis of Surface Waves	Exerciții de laborator	2
3. Analiza de viteză pe date seismice de reflexie 1C - analiza de viteză pe colecții de trase cu punct de reflexie comun - stereotomografia aplicată înainte și după însumarea traselor din colecțiile de trase cu punct de reflexie comun - tomografia seismică	Exerciții de laborator	4
4. Analiza de viteză pe date seismice de reflexie 3C - analiza de viteză pe colecții de trase cu punct de reflexie comun - corecția Normal Move Out pe date seismice 1C și 3C	Exerciții de laborator	2
5. Modelarea undelor seismice și a zgomotului ambiental - metoda Diferențelor Finite - metoda Ray Tracing	Exerciții de laborator	2
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. Panea, I., D. Draganov, C.A. Vidal, V. Mocanu, 2014. Retrieval of reflections from ambient noise recorded in the Mizil area, Romania, Geophysics, 79(3), Q31-Q42. Panea, I., Bugheanu, D., 2017. Analysis of crooked-line 2D seismic reflection data recorded in areas with complex surface and subsurface conditions, Exploration Geophysics, 48(4), 493-503. 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 noțiuni despre analize de viteze și modelări efectuate pe diferite tipuri de date seismice înregistrate, în prezent, în studiile seismice cu aplicații în geotehnică, mediu și explorarea pentru hidrocarburi. Cunoașterea metodelor de modelare seismică este utilă în etapa de prelucrare avansată a datelor seismice și în etapa de interpretare geologică a rezultatelor prelucrării 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 modelarea datelor seismice	Examen scris	50%
10.5. Seminar/Laborator	Aptitudini în utilizarea programelor	Test de laborator	50%

	folosire pentru prelucrarea și modelarea datelor seismice		

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. Lucian Petrescu