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	GEOFIZICĂ DE SONDĂ – I							
2.2. Titularul activităţilor de curs				Conf. dr. ing. Bogdan Mihai NICULESCU				
2.3. Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				Conf. dr. ing. Bogdan Mihai NICULESCU				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	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. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4.Total ore din planul de invatamant	56	din care: 3.5.curs	28	3.6.seminar/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					10
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
3.4.4.Tutoriala					0
3.4.5.Examinări					4
3.4.6. Alte activităţi					
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	Matematică, Fizică
4.2. de competenţe	Studenţii trebuie sa aibă cunoştinţe de bază de Fizică, Matematică şi Informatică.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Videoproiector, calculator, Internet
5.2. de desfăşurare a seminarului/ laboratorului / proiectului	Videoproiector, calculatoare, software (*Interactive Petrophysics*, © LR Senergy), seturi de diagrafii geofizice în format analogic şi digital.

6. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	Cunoaşterea şi înţelegerea bazelor diferitelor metode şi tehnici de investigare geofizică a sondelor—domeniu specific al Geofizicii aplicate; Cunoaşterea principială a aparaturii de sondă şi de suprafaţă de Geofizică de sondă, pentru înregistrarea diferiţilor parametri fizici ai formaţiunilor investigate; Cunoaşterea şi aplicarea tehnicilor de prelucrare şi interpretare calitativă şi cantitativă (simplificată) a datelor geofizice de sondă.
Competenţe transversale	Să demonstreze capacitatea de a aplica noţiuni de Fizică, Matematică şi Informatică în domeniul geoştiinţelor; Să participe la activităţile de cercetare în geoştiinţe aplicând cunoştinţele de prelucrare şi interpretare a datelor geofizice de sondă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să îşi însusească cunoştinţele referitoare la noțiuni fundamentale de Geofizică de sondă.
7.2. Obiectivele specifice	Să înţeleagă principiile şi aplicabilitatea diverselor metode de investigare geofizică a sondelor şi principalele tehnici de prelucrare şi interpretare a datelor.

8. Conţinuturi

8.1. CURS **Număr de ore - 28**	Metode de predare	Observaţii
Introducere Probleme geologice şi tehnice principale de soluţionat prin Geofizica de sondă la cercetarea sondelor de explorare şi exploatare pentru substanţe minerale utile fluide şi solide (hidrocarburi, ape subterane, cărbuni, şisturi bituminoase, minereuri, săruri minerale). Metode şi tehnici principale de carotaj geofizic (enumerare succintă). Programe optime de investigare recomandate în sondele netubate şi tubate – **4 ore**	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă
Carotajul electric Bazele fizice si geologice ale carotajului electric: - Rezistivitatea electrica a rocilor. Factori de influenta; Potentiale naturale sau spontane (PS) in sonde. - Principiile teoriei carotajului de rezistivitate aparenta (medii omogene izotrope si anizotrope, medii cu limite plan paralele, medii cilindrice). Dezvoltari recente. - Procedee uzuale de carotaj electric: a) Carotajul electric obisnuit (standard); b) Carotajul electric lateral; c) Carotajul electric cu curenti focalizati (Laterolog); d) Carotajul inductiv; e) Carotajul dielectric; f) Microcarotajul electric si cu curenti focalizati; g) Carotajul potentialelor naturale (spontane) h) Carotajul potentialelor provocate (induse); i) Carotajul electric cu dispozitive ultralungi (ULSEL); j) Carotajul electric in timpul forajului (LWD); Principii. Scheme principiale de masura. Dispozitive. Prezentarea rezultatelor. Domenii optime de aplicabilitate. Interpretarea fizica si geologica a rezultatelor. – **12 ore**	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă
Carotajul radioactiv Bazele fizice si geologice ale carotajului radioactiv; Procedee uzuale de carotaj radioactiv: a) Carotajul radiatiei gama naturale totale si spectrale; b) Carotajul radiatiei gama dispersate (gama-gama): - Carotajul gama-gama de densitate; - Carotajul gama-gama litologic (selectiv); c) Carotajul izotopilor (trasorilor) radioactivi, inclusiv varianta spectrala; d) Carotajul neutronic: - Carotajul neutron-gama; - Carotajul neutron-neutronic termal si	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă

epitermal; - Carotajul neutronic compensat (dual), termal si epitermal. - Carotajul Sigma obisnuit si dual; - Carotajul activarii cu neutroni si radiatie gama; - Carotajul C/O si Ca/Si; e) Carotajul de fluorescenta X; f) Carotajul spectral al radiatiei gama provocate (induse); Principii. Scheme principiale de masura. Dispozitive. Prezentarea rezultatelor. Domenii optime de aplicabilitate. Interpretarea fizica si geologica a rezultatelor. – **12 ore**		

Bibliografie Obligatorie:

Asquith G., Krygowski D., 2004. Basic Well Log Analysis (Second Edition). AAPG Methods in Exploration Series, No. 16, Tulsa, OK, U.S.A., 244 pp. (ISBN 0-89181-667-4)

Neguţ A., 1972. Geofizică de sondă, Vol. 1 - Metode geofizice de investigare a sondelor. IPGG Bucureşti, 450 pp.

Neguţ A., 1972. Geofizică de sondă, Vol. 2 - Interpretarea rezultatelor investigaţiilor geofizice de sondă. IPGG Bucureşti, 250 pp.

***Bibliografie Facultativă**:*

Bateman R.M., 2012. Openhole Log Analysis and Formation Evaluation (Second Edition). Society of Petroleum Engineers, Richardson, TX, U.S.A., 653 pp. (ISBN 978-1-61399-156-5)

Bigelow E.L., 1992. Introduction to Wireline Log Analysis. WESTERN ATLAS INTERNATIONAL Inc., Houston, TX, U.S.A., 312 pp.

Ellis D.V., Singer J.M., 2008. Well Logging for Earth Scientists (2nd Edition). Springer, Dordrecht, The Netherlands, 692 pp. (ISBN 978-1-4020-3738-2)

Liu H., 2017. Principles and Applications of Well Logging (Second Edition). Petroleum Industry Press and Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 356 pp. (ISBN 978-3-662-54976-6)

Mălureanu I., Neguţ A., 2001. Investigaţii geofizice ale sondelor de hidrocarburi în timp real: Partea I—Metode electrice. Universitatea Petrol–Gaze din Ploieşti, 105 pp.

Mălureanu I., 2007. Geofizică de sondă: Vol. 1. Editura Universităţii Petrol–Gaze din Ploieşti, 396 pp. (ISBN 978-973-719-168-7)

Neguţ A., 1985. Carotajul geofizic - Cap. în Manualul Inginerului de Mine, vol. 2, Ed. Tehnică, Bucureşti, pp. 351-387.

Niculescu B.M., 2006. MODELAREA ELECTRICĂ DIRECTĂ: Aplicaţii în geofizica de sondă. Editura Universităţii din Bucureşti, 214 pp. (ISBN 973-737-161-5)

Niculescu B.M., 2006. MODELAREA ELECTRICĂ INVERSĂ: Aplicaţii în geofizica de sondă. Editura Universităţii din Bucureşti, 175 pp. (ISBN 973-737-160-7)

Niculescu B.M., Neguţ A., Andrei G., 2019. Applications of Modern Borehole Geophysical Logging Methods to Subsurface Characterization. *Simpozionul ştiinţific* "*Geoştiinţele în secolul XXI*"/"*Geosciences in the 21st century*" *Symposium*, Extended abstracts, pp. 139–142 (ISBN 978-606-94742-7-3, © 2019 Romanian National Institute of Marine Geology and Geoecology–GeoEcoMar, Bucharest)

Serra O., Serra L., 2003. Well Logging and Geology. Editions Technip, 436 pp. (ISBN 978-2951561618)

Serra O., Serra L., 2004. Well Logging: Data Acquisition and Applications. Editions Technip, 688 pp. (ISBN 978-2951561250)

Serra O., 2007. Well Logging and Reservoir Evaluation. Editions Technip, 250 pp. (ISBN 978-2710808817)

Tiab D., Donaldson E.C., 2015. Petrophysics: Theory and Practice of Measuring Reservoir Rock and Fluid Transport Properties (Fourth Edition). Gulf Professional Publishing, 894 pp. (ISBN 978-0-12-803188-9)

8.2. LUCRĂRI PRACTICE **Număr de ore – 28**	Metode de predare	Observaţii
Cunoaşterea aparaturii de sondă şi de suprafaţă pentru investigaţii geofizice în sonde, a fişierelor specifice de date geofizice de sondă şi a formei de prezentare a diagrafiilor geofizice (metode electrice şi radioactive) – **14 ore**	Prelegere + aplicații	Analiză de date geofizice de sondă, exerciții individuale
Prelucrarea şi interpretarea calitativă şi cantitativă (simplificată) a diagrafiilor geofizice de tip electric şi radioactiv pentru rezolvarea unor probleme geologice şi tehnice majore în explorarea şi exploatarea substanţelor minerale utile fluide (hidrocarburi, ape subterane) şi solide (cărbuni, minereuri, săruri minerale, roci utile) – **14 ore**	Prelegere + aplicații	Analiză de date geofizice de sondă, exerciții individuale

***Bibliografie Obligatorie**:*

Neguţ A., 1985. Geofizică de sondă: Caiet de lucrări practice. Editura Universităţii din Bucureşti, 400 pp.

Niculescu B.M., Andrei G., 2016. Îndrumar pentru lucrări practice de geofizică de sondă. Editura Universităţii din Bucureşti, 80 pp. (ISBN 978-606-16-0796-9)
http://editura-unibuc.ro/magazin/stiinte-ale-naturii/geologie/indrumar-pentru-lucrari-practice-de-geofizica-de-sonda/

***Bibliografie Facultativă**:*

Asquith G., Gibson C., 1982. Basic Well Log Analysis for Geologists. AAPG Methods in Exploration Series, No. 3, Tulsa, OK, U.S.A., 218 pp. (ISBN 0-89181-652-6)

Asquith G., Krygowski D., 2004. Basic Well Log Analysis (Second Edition). AAPG Methods in Exploration Series, No. 16, Tulsa, OK, U.S.A., 244 pp. (ISBN 0-89181-667-4)

Bigelow E.L., 1992. Introduction to Wireline Log Analysis. WESTERN ATLAS INTERNATIONAL Inc., Houston, U.S.A., 312 pp.

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

Conținutul disciplinei *Geofizică de sondă – I* oferă studenţilor noțiunile fundamentale necesare evaluării formaţiunilor geologice interceptate de sonde/foraje şi le facilitează angajarea în companii cu profil de activitate geologic–geofizic, de explorare pentru petrol, gaze, ape subterane şi substanţe minerale utile solide, precum şi în institute de cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoaşterea noţiunilor fundamentale despre metodele de investigare geofizică—electrică şi radioactivă—a sondelor şi a domeniului optim de aplicabilitate al acestora.	Examen	60%
10.5. Seminar/Laborator	Prelucrarea şi interpretarea calitativă şi cantitativă (simplificată) a diagrafiilor geofizice electrice şi radioactive.	Teste, teme pe parcursul semestrului	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
Nota minimă 5 la examen; 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/seminarii**
12.09.2026	Conf. dr. ing. Bogdan Mihai Niculescu	Conf. dr. ing. Bogdan Mihai Niculescu

Data avizării în departament — **Director de departament**

14.09.2026 — Lect.dr. Iulian Popa

Data avizării în Consiliul Facultății — **Decan**

21.09.2026 — Prof. dr. ing. Lucian Petrescu