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	**INGINERIE GEOLOGICĂ**
1.7. Forma de învăţământ	ZI, CU FRECVENŢĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GEOFIZICĂ DE SONDĂ							
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]	DO

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	
4.2. de competenţe	Studentul 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	Să cunoască limbajul specific pentru disciplina Geofizică de sondă; Să înţeleagă principiile măsurării diagrafiilor geofizice şi aplicabilitatea acestora pentru rezolvarea diverselor probleme geologice şi tehnice; Să îşi însuşească principalele metode de prelucrare şi interpretare a datelor geofizice de sondă.
Competenţe transversale	Să demonstreze capacitatea de a aplica noțiuni de Fizică, Matematică şi Informatică în domeniul geoștiințelor; Să participe la activităţile de cercetare în geoștiințe 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 noţiuni fundamentale de Geofizică de sondă şi petrofizică/evaluarea formaţiunilor geologice.
7.2. Obiectivele specifice	Să înţeleagă principiile şi aplicabilitatea diverselor metode de investigare geofizică a sondelor; Să poată interpreta calitativ şi cantitativ datele geofizice de sondă.

8. Conţinuturi

8.1.CURS **Număr de ore - 28**	Metode de predare	Observaţii
Introducere 1. Probleme geologice 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) – **2 ore**	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă
2. Metode şi tehnici principale de carotaj geofizic utilizate (*electrice* - carotajul electric standard şi lateral, carotajul electric cu curenţi focalizaţi (Laterolog), carotajul inductiv, microcarotajul obişnuit şi focalizat, carotajul potenţialelor naturale (spontane), imagistica electrică de mare rezoluţie a sondelor; *radiometrice* - carotajul radiaţiei gama naturale totale şi spectrale, carotajul gama-gama de densitate şi litologic, carotajul neutron-gama şi neutron-neutronic termal şi epitermal, carotajul rezonanţei magnetice nucleare; *acustice* - carotajul acustic de viteză şi carotajul acustic de atenuare în sonde netubate şi tubate; *magnetice*; *pandajmetrie*; *cavernometrie*). Programe optime de investigare recomandate în sondele de explorare şi exploatare – **12 ore**	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă
3. Etapele procesului de evaluare cantitativă a formaţiunilor geologice pe baza diagrafiilor geofizice. Încadrarea teoretică şi modalităţi de aplicare – **8 ore** 3.1. Determinarea conţinutului în argilă. Metode singulare şi duale. 3.2. Determinarea porozităţii formaţiunilor. Metode majore. Roci curate şi argiloase. 3.3. Determinarea conţinutului în fluide: apă şi hidrocarburi (totale, mobile, reziduale). Roci curate şi argiloase. 3.4. Evaluarea fazei fluidelor din rocile colectoare. 3.5. Estimarea permeabilităţii rocilor colectoare. 3.6. Principiile prelucrării şi interpretării complexe automate a datelor geofizice de sondă. Reprezentarea sintetică a rezultatelor.	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă
4. Aplicarea carotajului geofizic pentru ape subterane. 4.1. Particularităţi ale aplicării carotajului geofizic la investigarea sondelor pentru ape subterane – **2 ore** 4.2. Metode şi tehnici de carotaj geofizic aplicabile pentru investigarea sondelor pentru ape subterane. Programe optime de investigare. 4.3. Identificarea calitativă şi evaluarea cantitativă a formaţiunilor acvifere (litologia, porozitatea, conţinutul în argilă, permeabilitatea, rezistivitatea şi salinitatea apelor subterane).	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablă
5. Aplicarea carotajului geofizic pentru substanţe minerale utile solide (minereuri, săruri minerale, cărbuni, şisturi bituminoase) – **4 ore** 5.1. Particularităţi ale aplicării carotajului geofizic la cercetarea sondelor de explorare pentru substanţe minerale utile solide. 5.2. Aplicarea carotajului geofizic pentru minereuri şi	Prelegere	Prezentare PowerPoint + explicaţii la tablăă

săruri minerale. Studii de caz pentru: minereuri feroase, neferoase, mineralizaţii auro-argentifere, mineralizaţii de uraniu şi thoriu, săruri minerale (sare gemă şi săruri de potasiu şi magneziu). Elemente de interpretare calitativă şi evaluare cantitativă. 5.3. Metode şi tehnici de carotaj geofizic aplicabile pentru cărbuni şi şisturi bituminoase. Metodologia de cercetare. Programe optime de investigare. 5.4. Identificarea şi evaluarea cărbunilor cu ajutorul diagrafiilor geofizice: - Identificarea calitativă a cărbunilor. Criterii; - Evaluarea cantitativă a cărbunilor: conţinutul în cenuşă, umiditate, conţinutul în carbon fix, conţinutul în substanţe volatile; ă - Identificarea şi evaluarea şisturilor bituminoase cu ajutorul diagrafiilor geofizice complexe.		

Bibliografie Obligatorie:

Asquith G., Krygowski D., 2004. Basic Well Log Analysis. AAPG Methods in Exploration Series, No. 16, 244 pp.

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:

Niculescu B.M., Andrei G., 2019. Structural and sedimentological analysis of the Pliocene–Late Miocene deposits from the Romanian Black Sea offshore based on borehole electrical imaging. *AG 2019 – 5th International Conference on Applied Geophysics*, Conference Proceedings (Section: Application of Geophysical Methods), E3S Web of Conferences, Volume 133, Article 01001, 10 pp., DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913301001

Niculescu B.M., Neguț 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)

Niculescu B.M., Ciupercă C.L., Andrei G., 2019. Application of Borehole Electrical Imaging to the Study of Sarmatian Deposits from North-Western Moldavian Platform (Romania). *19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019*, Conference Proceedings, Volume 19, Issue 1.2, pp. 643–654, DOI: 10.5593/sgem2019/1.2/S06.081

Niculescu B.M., Ciupercă C.L., 2019. Identification of Fluid Contacts by using Formation Pressure Data and Geophysical Well Logs. *19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019*, Conference Proceedings, Volume 19, Issue 1.2, pp. 897–908, DOI: 10.5593/sgem2019/1.2/S06.114

Niculescu B.M., Andrei G., 2018. Geophysical Characterization of the Biogenic Gas System Reservoirs from North–Western Moldavian Platform (Romania). *18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018*, Conference Proceedings, Volume 18, Issue 1.4, pp. 447–454, DOI: 10.5593/sgem2018/1.4/S06.059

Niculescu B.M., Andrei G., 2018. Formation Evaluation Challenges in Pliocene Gas-bearing Reservoirs from the Romanian Western Black Sea Shelf. *AG 2018 – 4th International Conference on Applied Geophysics*, Conference Proceedings, E3S Web of Conferences, Volume 66, Article 01004, 10 pp., DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186601004

Ciupercă C.L., Niculescu B.M., Popina B.M., 2018. Structural Characterization of the Metamorphic Basement from North Dobrogean Promontory (Romania) by using Geophysical Well Logs. *AG 2018 – 4th International Conference on Applied Geophysics*, Conference Proceedings, E3S Web of Conferences, Volume 66, Article 01005, 10 pp., DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186601005

8.2.LUCRĂRI PRACTICE **Număr de ore – 28**	Metode de predare	Observaţii
Prelucrarea şi interpretarea calitativă şi cantitativă a diagrafiilor geofizice complexe, pentru rezolvarea unor probleme geologice majore în explorarea şi exploatarea hidrocarburilor. Aplicaţii. – **10 ore**	Prelegere + aplicații	Analiză de date geofizice de sondă, exerciții individuale
Prelucrarea şi interpretarea calitativă şi cantitativă a diagrafiilor geofizice pentru rezolvarea principalelor probleme geologice în explorarea şi exploatarea sondelor săpate pentru ape subterane. Aplicaţii. – **6 ore**	Prelegere + aplicații	Analiză de date geofizice de sondă, exerciții individuale
Studii de caz pentru identificarea calitativă şi evaluarea cantitativă a cărbunilor minerali de diferite tipuri şi a şisturilor bituminoase, după diagrafiile geofizice. Aplicaţii. – **6 ore**	Prelegere + aplicații	Analiză de date geofizice de sondă, exerciții individuale
Studii de caz pentru identificarea şi evaluarea după diagrafiile geofizice a minereurilor feroase, neferoase, mineralizaţiilor auro-argentifere, mineralizaţiilor de uraniu şi thoriu, sărurilor minerale. – **6 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., Krygowski D., 2004. Basic Well Log Analysis. AAPG Methods in Exploration Series, No. 16, 244 pp.

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

Conținutul disciplinei Geofizică de sondă 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 a sondelor şi a domeniului optim de aplicabilitate al acestora	Examen oral	60%
10.5. Seminar/Laborator	Prelucrarea şi interpretarea calitativă şi cantitativă a diagrafiilor geofizice complexe	Teste, teme pe parcursul semestrului	40%
10.6. Standard minim de performanţă			
Cunoaşterea noțiunilor teoretice şi practice fundamentale despre măsurarea şi interpretarea diagrafiilor geofizice			

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