

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biostratigrafie și paleoecologie. Aplicații în cercetarea hidrocarburilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. PAUL TIBULEAC						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. PAUL TIBULEAC						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități					8
3.7 Total ore studiu individual*					94
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Paleontologie, Geologie structurală, Petrologie sedimentară.
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, videoproiector. Specimene fosile reprezentative. Studentii trebuie să participe la cel puțin jumătate din cursuri. În cazuri de îmbolnăvire a unui/unor studenți pentru o durată mare de timp, cursul se poate susține și online.
-------------------------------	--

5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de laborator, colecții de fosile, acces internet. Lucrările de laborator sunt obligatorii pentru evaluarea finală. Eventualele absențe se pot recupera cu altă grupă, fie în aceeași săptămână, fie ulterior (în cazul din urmă anunțând, în prealabil, titularul lucrărilor practice). În cazuri deosebite (îmbolnăvire), studentul poate recupera lucrările practice la sfârșitul semestrului (în condițiile stabilite de biroul departamentului) în funcție de programul titularului.
--	--

6. Obiective

Aprofundarea modalităților de ordonare și corelare a unităților litologice, din diferite zone și condiții structural-tectonice, pe baza paleofaunei. Prelucrarea specimenelor fosile. Interpretarea datelor faunistice și evidențierea rolului faunei în conturarea și evoluția provinciilor paleobiogeografice. Utilizarea informațiilor paleoecologice ale diferitelor grupuri de fosile în reconstituirea paleoambientală.

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

1. Utilizeze taxonii index (vârsta relativă) în corelarea depozitelor din sonde și aflorimente din unități structurale cu regim tectonic diferit.
2. Propună diferite tipuri de biozone pe baza asociațiilor fosile din aflorimente și foraje.
3. Folosească semnificațiile asociațiilor fosile (biostratigrafice, paleoecologice) în corelarea depozitelor similare din unități structurale diferite/paleoprovincii diferite.
4. Identifice fosilele care au semnificație paleoecologică și să descrie caracteristicile principale ale unui paleomendiu după asociațiile fosile întâlnite.
5. Prelucraze statistic probele paleontologice.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.

- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.

- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Apariția vieții. Evoluționism versus creaționism.	Prelegere. Problematizare	2
Biodiversitate și extincție în istoria vieții. Biozone - definiție și tipuri de biozone.	Prelegere. Problematizare	4
Primele organisme - Archaeobacteria și Eubacteria (Warrawoona -Australia). Snowball Earth. Fauna de la Ediacara	Prelegere	2
Paleozoic: Paleogeografia perioadelor; biozone/taxonii index pentru perioade în mediul marin/halobios (e.g., trilobiți, graptoliți, foraminifere mari, corali rugoși și tabulați etc.); primele apariții ale unor taxoni (e.g. amoniți, belemniti, briozoare etc.). Biozone/taxonii reprezentativi pentru mediul terestru/geobios (Rhynie cherts; primii amfibieni, primele reptile etc.)	Prelegere.	8
Mezozoic: Paleogeografia perioadelor; biozone/taxonii index pentru perioade în mediul marin/halobios (e.g., amoniți, bivalve, brachiopode) Taxonii reprezentativi pentru mediul terestru/geobios (reptile, mamifere)	Prelegere	6

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Cainozoic: Paleogeografia perioadelor; biozone/taxonii index pentru perioade în mediul marin/halobios (e.g., foraminifere mari, bivalve). Paratethys și fauna salmastră. Taxonii reprezentativi pentru mediul terestru/geobios (mamifere; biozonele stabilie pe mamifere)	Prelegere	6

Bibliografie
<p>1.1. Ashraf, M. T. E., 2008. Mass Extinction. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 252 pp.</p> <p>2. Benton, M. J. 2001. Biodiversity on land and sea. Geological Journal, 36: 211-230.</p> <p>3. Bown, P. R., Cope, J. C. W., Edgar, K. M., Harper, D. A. T., Marshall, J., Wakefield, M. I., Pearson, P., Zalasiewicz, J. 2022. Biostratigraphy - using fossils to date and correlate rocks. In Coe, A. L. (Ed.) Deciphering Earth's history: the practice of stratigraphy. Chapter 4, 28 p.</p> <p>4. Brenchley, P. J., Harper, D. A. 1998. Palaeoecology: Ecosystems, Environments and Evolution. Chapman & Hall, 402 pp.</p> <p>5. Gradstein, F. M., Ogg, J. G., Schmitz, M., D., Ogg, G., M. 2012. The Geological Time Scale. 1176 pp., Elsevier - Online version from ScienceDirect.com</p> <p>6. Jones, R. W., Simmons, M. D. (eds) 1999. Biostratigraphy in Production and Development. Geology. Geological Society, London, Special Publications, 152, 314 p.</p> <p>7. Peter, A., Bottjer, D., J. (eds.) 2011. Taphonomy: Bias a process through time. Topics in Geology, vol. 32, chapter I, 17 pp.</p> <p>8. Salvador, A. (ed.) 1994. International Stratigraphic Guide.</p> <p>9. Țibuleac, P. Biostratigrafie și paleoecologie. Note de curs.</p> <p>10. Wright, N., Zahirovic, S. Müller, R., D., Seton, M. 2013. Towards community-driven paleogeographic reconstructions: Integrating open-access paleogeographic and paleobiology data with plate tectonics. Biogeosciences, 10: 1529-1541.</p> <p>11. www.scotese.com, http://www.ucmp.berkeley.edu</p>

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Unități litostratigrafice și biostratigrafice formale.		2
Aplicație practică în teren - colectarea fosilelor pe baza cărora se va întocmi lucrarea practică. În unele cazuri se pot utiliza colecții personale se va continua studiul colecție de fosile de la lucrarea de licență.		6
Prelucrarea probelor macro și micropaleontologice în laborator		6
Determinarea specifică a exemplarelor din colecție. Fotografierea și întocmirea anexelor grafice.		8
Întocmirea unei anexe paleontologice (încadrare sistematică, material, sinonimii, scurtă caracterizare, bibliografie etc.).		4
Interpretare biostratigrafică și paleoecologică a faunei fosile. Principiile prelucrării statistice.		2

Bibliografie
<p>Ionesi, B., Țabără, D. 2004. Faune de mollusques de la Formation de Șcheia (Plate-form Moldave). Acta Paleontologica Romaniae, 4: 193-174.</p> <p>Ionesi, L. Ionesi, B., Roșca, V., Lungu, Al., Ionesi, V. 2005. Sarmațianul mediu și superior de pe Platforma Moldovenească. Editura Academiei Române, 559 p.</p>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Stabilirea de unități biostratigrafice și corelarea depozitelor pe baza acestora reprezintă o etapă în ordonarea stratigrafică și caracterizarea depozitelor dintr-o regiune (e.g., petroliferă), inclusiv a rocilor generatoare de hidrocarburi și a rocilor rezervor. Prelucrarea datelor faunistice. Estimarea paleomediului de formare a unor depozite oferă indicii privind parametrii bazinului de sedimentare.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		60	
Curs	Forma de evaluare			Verificare mixtă	
	Pondere			50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu	
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere	cu reexaminare
Verificare scrisă periodică		75	Da		
Referat		25	Nu		
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare mixtă	
	Pondere			50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere	cu reexaminare
Verificare orală periodică		50	Da		
Verificare practică periodică		50	Da		

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	40
	Forma de evaluare	Verificare mixtă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

10.4 Standard minim de performanță
Utilizarea criteriilor și a modului de stabilire a unităților biostratigrafice. Asimilarea etapelor de corelare a depozitelor pe criterii biostratigrafice. Sesizarea a cel puțin trei aspecte de primitivitate și de stadiu evolutiv avansat al unor grupe de organisme. Explicarea modului de prelucrare statistică a datelor paleontologice pentru interpretări paleoecologice.

Data completării,

**Titular de curs,
Conf. Dr. PAUL TIBULEAC**

**Titular de seminar,
Conf. Dr. PAUL TIBULEAC**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Petrologia rocilor rezervor siliciclastice						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. CRISTINA OANA STAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. Dr. CRISTINA OANA STAN						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					13
3.7 Total ore studiu individual*					83
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Cunoașterea noțiunilor de bază studiate la disciplinele: Petrologie sedimentară, Sedimentologie, Mineralogie și Mecanica rocilor

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Respect reciproc. Este interzisă folosirea telefoanelor mobile în timpul cursului, în alte scopuri decât cele didactice. Prezența minimă obligatorie pentru a susține examenul final - 4 prelegeri din 7.
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Obligativitatea respectării normelor de protecție a muncii; Obligativitatea respectării protocoalelor de lucru. Obligativitatea respectării termenilor limită de predare și susținere a referatelor Prezența obligatorie.

6. Obiective

Aprofundarea studiului rocilor sedimentare siliciclastice.

Evidențierea aspectelor fundamentale și aplicative legate de rocile siliciclastice, cu privire specială asupra condițiilor de formare și răspândire, a condițiilor de zăcământ și a domeniilor de utilizare a acestor roci;

Realizarea legăturilor care există între petrografia rocilor siliciclastice cu domeniul geologiei zăcămintelor de hidrocarburi, atât ca rocă generatoare, cât și ca rocă colectoare.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

• 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.

• 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.

• Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Rocile rezervor. Noțiuni introductive. Depozitele siliciclastice.	Prelegere, învățare prin descoperire	2h [2, 8-10]
Sistematica și petrografia depozitelor sedimentare siliciclastice. (Rudite/Arenite)	Prelegere, învățare prin descoperire	2h [1,2-4, 6,7, 10]
Sistematica și petrografia depozitelor sedimentare siliciclastice. (Siltite/Shale)	Prelegere, învățare prin descoperire	2h [1-3, 5,10]
Textura și structura depozitelor siliciclastice.	Prelegere, învățare prin descoperire	2h [1,2-4, 6,7, 10]
Interpretarea datelor granulometrice	Prelegere, învățare prin descoperire	4h [5,8,9]
Parametrii fizici ai rocilor siliciclastice (porozitate, permeabilitate)	Prelegere, învățare prin descoperire	2h [1,2-4, 6,7, 9, 10]

Bibliografie

1. Anastasiu N. (1988) - Petrologie sedimentară. Ed. Tehnică, București.
2. Boggs S. (2009) - Petrology of sedimentary rocks. Cambridge University Press (2nd ed.).
3. Buzgar N. (2000) - Petrologie sedimentară. Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași.
4. Garzanti, E. (2019) - Petrographic classification of sand and sandstone. Earth-Science Review. 192. 545-563.
5. Greensmith J. T. (1989). Petrology of the sedimentary rocks. Unwin Hyman Ltd. London, 262p., (7th ed).
6. Hallsworth C. R., Knox R. W. O'B. (1999) BGS Rock Classification Scheme. Volume 5. Classification of sediments and sedimentary rocks. British Geological Survey Research Report, RR 99-03.
7. Pettijohn F.J., Potter P.E. a Siever R. (1987). Sand and Sandstone. Springer-Verlag, New York, 553 pp
8. Miclăuș Crina (2006). Introducere în sedimentologia siliciclastelor. Ed. Junimea, Iasi, 199 pp.
9. Tarek Al-Arbi Omar Ganat (2020). Fundamentals of Reservoir Rock Properties, Springer Nature Switzerland, 162 p.
10. Tucker M. E. (2001) Sedimentary Petrology: An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks (third edition). Willey-Blackwell Publishing, 272p.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
-------------------------	-------------------	--

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Sistematica depozitelor siliciclastice. Identificarea componentelor petrografici.	Prelegere, analiza, dezbateri	2h [1-9]
Analiza granulometrică a ruditelor	Prelegere, analiza, dezbateri	2h [1-9]
Parametrii morfometrici ai clastelor rudite: sfericitatea, rotunjimea, angularitatea, aplatizarea	Prelegere, analiza, dezbateri	2h [1-9]
Analiza granulometrică a arenitelor	Prelegere, analiza, dezbateri	4h [1-9]
Indicii geochemici ai alterării	Prelegere, analiza, dezbateri	2h [1-9]
Maturitatea gresurilor	Prelegere, analiza, dezbateri	2h [1-9]
Prelevarea și prelucrarea probelor de sită	Prelegere, analiza, dezbateri	4h [1-9]
Determinarea unor caracteristici geotehnice ca: densitate, porozitate,	Prelegere, analiza, dezbateri	2h [1-9]
Textura și structura rocilor siliciclastice	Prelegere, analiza, dezbateri	4h [1-9]
Depozite siliciclastice în România	Prelegere, analiza, dezbateri	4h [1-9]

Bibliografie
1. Buzgar N., Stan O. C. (2023) - Sedimente și roci siliciclastice. Bază de date digitale cu microfotografii.
2. Anastasiu N. (1988) - Petrologie sedimentară. Ed. Tehnică, București
3. Anastasiu N. (1977) - Minerale și roci sedimentare. Ed. Tehnică, București
4. Grasu C., Turculeț I., Catană C., Niță M. (1984) - Petrografia mezozoicului din „Sinclinalul Marginal extern”. Ed. Acad., București
5. Jipa D. (1987) - Analiza granulometrică a sedimentelor, Ed. Acad., București
6. Pârvu G., Vinogradov C., Pauliuc S., Preda I. (1977) - Petrologia aplicată a rocilor carbonatate sedimentare. Ed. Acad. București
7. Rădulescu D., Anastasiu N. (1979) - Petrologia rocilor sedimentare. Ed. Didactică și Pedagogică, București.
8. Vinogradov C., Pârvu G., Bomboe P., Negoită V. (1983) - Petrografia aplicată a rocilor detritice. Ed. academiilor Române, București.
9. S.C. „DAFLOG” S.R.L. Mediaș (2005) - Îndrumător Mudlogging

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor acestei discipline, precum și alegerea metodelor de predare/învățare s-au realizat consultări cu reprezentanți ai unor angajatori (ANPM, OMV Petrom, ABA PB), precum și cu cercetători din domeniu (Academia Română- Filiala Iași, ICD CRM Miercurea Ciuc).

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere			0
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Da
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare practică
	Pondere			100
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Da
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Portofoliu	50%	Nu
Studiu de caz		50%	Nu	
10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)		50	

	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală
--	-------------------	--------------------------

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Studentul va fi evaluat doar dacă a respectat numărul de prezențe menționate la punctul 5.
Minim nota 5 la toate formele de evaluare.

10.4 Standard minim de performanță

Cunoașterea semnificației termenilor de specialitate.

Redactarea și prezentarea unui raport de analiză utilizând programe IT și tehnici moderne de cercetare și respectând norme și principii deontologice.

Identificarea unor soluții privind probleme specifice petrologiei rocilor siliciclastice.

Minim nota 5 la toate formele de evaluare.

Data completării,

**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. CRISTINA OANA STAN**

**Titular de seminar,
Sef lucr. Dr. CRISTINA OANA STAN**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Presiunile anormale în forarea sondelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU/ Specialist Dr. IONUT-MIHAI PRUNDEANU						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					40
3.7 Total ore studiu individual*					83
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu sunt tolerate abateri de la procesul educațional.
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Termenul predării lucrărilor practice este stabilit de titularul disciplinei de comun acord cu studenții.

6. Obiective

Identificarea, caracterizarea și evaluarea anomaliilor de presiune care pot produce manifestări nedorite (erupții) ale fluidelor de zăcământ.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Notiuni introductive. Conceptul de presiune. Tipuri de presiuni.	Prelegere pe bază de videoproiecții	2 ore; 1, 2
Reprezentarea presiunilor. Anomalii de presiune. Cauze hidrostatice.	Prelegere pe bază de videoproiecții	4 ore; 1, 2
Originea presiunilor anormale	Prelegere pe bază de videoproiecții	4 ore; 1, 2
Predicția și detectarea anomaliilor de presiune	Prelegere pe bază de videoproiecții	2 ore; 1, 2
- Identificarea suprapresiunilor înainte de forarea sondelor	Prelegere pe bază de videoproiecții	4 ore; 1, 2
- Identificarea suprapresiunilor în timpul forării sondelor	Prelegere pe bază de videoproiecții	4 ore; 1, 2, 3, 5
- Identificarea anomaliilor de presiune după efectuarea forajului	Prelegere pe bază de videoproiecții	4 ore; 1, 2
Stabilirea programelor de construcție a sondelor pe baza gradientilor de presiune și fisurare	Prelegere pe bază de videoproiecții	4 ore; 1, 2, 4

Bibliografie

Referințe principale:

1. CHELARIU (2021). Presiuni anormale în forarea sondelor. Curs în format digital
2. MOUCHET J. P. & MITCHELL A. (1989). Abnormal pressures while drilling, Elf Aquitaine.
3. STUNES S. (2012). Methods of Pore Pressure Detection from Real-time Drilling Data, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim.
4. FERTEL W.H., CHILINGARIAN G.V., RIEKE H.H. (1976). Abnormal formation pressure. Implications to Exploration, Drilling, and Production of Oil and Gas Resources. Elsevier.

Referințe suplimentare:

5. MACOVEI N. (1998). Tubarea și cimentarea sondelor, Ed. Univ. Ploiesti.
6. SAYED G.M. (2021). Analyzing and Detection of abnormal pressure using the D exponent method. Politecnico di Torino.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
-------------------------	-------------------	--

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Identificarea anomaliilor de presiune înainte de forarea sondelor.	Aplicații/Studii de caz	2 ore; 1, 2
Identificarea anomaliilor presiunii de formațiune în timpul forării sondelor.	Aplicații/Studii de caz	2 ore; 1, 2
Evaluarea presiunilor de formațiune	Aplicații/Studii de caz	2 ore; 1, 2, 3
Evaluarea presiunilor de fracturare	Aplicații/Studii de caz	1 ore; 1, 2
Semnale ale manifestării sondelor	Aplicații/Studii de caz	1 ore; 1, 2
Stabilirea densității fluidelor de foraj și a programelor de construcție a sondelor, pe baza presiunilor de formațiune și de fracturare.	Aplicații/Studii de caz	1 ore; 1, 2
Evaluarea anomaliilor de presiune. Studii de caz.	Aplicații/Studii de caz	1 ore; 1, 2
Activitate practică	Activitate de teren/laborator	4 ore;

Bibliografie

- CHELARIU (2021). Presiuni anormale în forarea sondelor. Curs în format digital
- MOUCHET J. P. & MITCHELL A. (1989). Abnormal pressures while drilling, Elf Aquitaine.
- ZOBACK M.D. (2007). Reservoir geomechanics. Cambridge University Press.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Absolvirea acestei discipline oferă perspective de carieră profesională ca inginer geolog de sondă, inginer hidrogeolog, cercetător în instituții de specialitate și universități etc.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
Curs	Forma de evaluare			Verificare practică
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Studiu de caz	100	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare mixtă
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Portofoliu	100	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare mixtă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.4 Standard minim de performanță

Cunoasterea in linii mari a metodelor de identificare a anomaliilor de presiune în formațiunile geologice.

Data completării,**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU/ Specialist Dr. IONUT-
MIHAI PRUNDEANU****Titular de seminar,****Data avizării în departament,****Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fluide de foraj și impactul asupra mediului						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. DOINA SMARANDA SIRBU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. Dr. DOINA SMARANDA SIRBU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					8
Examinări					8
Alte activități					5
3.7 Total ore studiu individual*					119
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Numărul de credite					7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Este interzisă folosirea telefoanelor mobile în timpul cursului. Nu se acceptă plecări nejustificate în timpul cursului La finalul fiecărei ședință de curs se solicită participarea interactivă a studenților pentru asigurarea feedback-ului.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Aceleași condiții ca și la curs. În plus, prezența la lucrările practice este obligatorie. Sunt permise cel mult două absențe fără recuperare. În cazuri excepționale, motivate prin documente justificative, se pot recupera cel mult 6 laboratoare.

6. Obiective

Obiectivele principale ale cursului constau în dobândirea cunoștințelor specifice compunerii și utilizării fluidelor de foraj, dar și a modului de gestionare ale acestora pentru prevenirea impactului negativ asupra mediului. Noțiunile de petrografie sedimentară, mineralogie, hidraulică și chimie pe care studenții le dețin, vor fi aplicate și aprofundate pentru a se stabili rolul, compoziția, proprietățile, comportamentul și performanțele unui fluid de foraj în relație cu caracteristicile geologice ale formațiunilor supuse procesului de forare. Mai mult, prin însușirea metodelor de testare utilizate în laboratorul de sondă, a modului de întocmire a rapoartelor și a elaborării de prezentări cursanții își dezvoltă aptitudini care vin în sprijinul formării profesionale.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Circuitul fluidului de foraj în instalația de foraj. Rolul fluidelor de foraj	Prelegere cu suport video	2 ore (1)
Minerale argiloase, saruri și compusi organici : proprietăți și comportamentul lor în fluidele de foraj	Prelegere cu suport video	2 ore (2)
Clasificarea fluidelor de foraj. Componentii fluidelor de foraj și rolul acestora	Prelegere cu suport video	2 ore (1; 2 ; 3)
Fluidele de foraj pe bază de apă. Subtipuri și variații compoziționale	Prelegere cu suport video	2 ore (2; 4)
Fluide de foraj pe bază de produse petrolifere. Selectarea fluidelor de foraj	Prelegere cu suport video	2 ore (2; 4)
Fluide de foraj sintetice	Prelegere cu suport video	2 ore (2; 3)
Proprietățile geologice necesare asigurării performanțelor optime pentru fluidele de foraj	Prelegere cu suport video	4 ore (2-5)
Controlul solidelor	Prelegere cu suport video	2 ore (2; 5)
Metode de determinare ale proprietăților fluidelor de foraj în cadrul laboratorului de sondă	Prelegere cu suport video	4 ore (2-5)
Reziduurile rezultate în urma proceselor de foraj. Gestionarea lor în mediul terestru și marin	Prelegere cu suport video	4 ore (6)
Reglementări legale și norme tehnice naționale și internaționale privind gestionarea fluidelor și solidelor reziduale.	Prelegere cu suport video	2 ore (6)

Bibliografie

1. Macovei N., 1993 - Fluide de foraj si cimenturi de sonda. Editura UPG Ploiesti, 317 p.
2. Ryen Caenn, R., Darley, H. C. H., Gray, G.R., 2011, Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6th edition. Elsevier Inc, 701 p.
3. Fink, J.K., 2012., Petroleum Engineer's Guide to Oil Field Chemicals and Fluids. Elsevier Inc., 785 p.
4. Lyons, W.C. & Plisga, G., 2005, Drilling and Well Completions. p. 4.1 - 4.438, din Standard Handbook of Petroleum & Natural Gas Engineering. 2nd edition. Elsevier Inc.
5. Lyons, W.C., Plisga, G.J., Lorenz, M.D., 2016. Drilling and Well Completions (Ch.4); in Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering. Gulf Professional Publishing is an imprint of Elsevier, pg.4.1-4.288
6. Orszulik, S., Ed.2016. Environmental Technology in the Oil Industry. 3th Edition, Springer, 480 pp.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Factori de conversie între unitățile de măsură utilizate în practica de sondă și sistemul internațional Presiunea hidrostatică	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Formule de calcul pentru stabilirea volumelor habelor si tancurilor. Calculul volumului anular. Dimensiunile prăjinilor de foraj. Calculul capacității prăjinilor ușoare si grele.	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Materiale de ingreunare (asigurarea densității). Formule de calcul utilizate pentru creșterea densității fluidelor de foraj (FF); pentru reducerea densității FF prin diluție cu fluid de bază; pentru amestecul de fluid ecu densități diferite	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculul balanței de material în scopul compunerii sistemului	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Formule de calcul specifice fluidelor pe bază de produse petrolifere	material tiparit cu formule si aplicații practice	
Calculule aferente analizei solidelor. Fracțiile solide - fluide de foraj tratate cu baritina. Diluțiile aplicate fluidului de foraj(sistemului) pentru modificarea continutului de solide	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculul pierderilor de presiune în sistem (garniture de foraj, sapă, spațiu anular)	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Determinarea densității fluidului de foraj la adâncimi variate (de interes) pentru fluidele pe baza de petrol. Determinarea densității echivalentă de circulație	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculul vitezei critice și a ratei critice de curgere. Diametrul sferic echivalent pentru dimensiunea detritusului din fluidul de foraj. Indicele capacității de transport.	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculule specifice gelației. Selectarea duzelor sapei pentru optimizarea parametrilor hidraulici	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculul volumelor pe baza rezultatelor retortei. Alcalinitatea	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculul vâscozităților pe baza rezultatelor obținute cu ajutorul vâscozimetruului rotational	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Efectul fluidului de foraj asupra ratei de penetrație. Exprimarea concentrației detritusului în procente de volum.	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)
Calculule utilizate în stabilirea pierderilor de circulație	material tiparit cu formule si aplicații practice	2 ore (1-3)

Bibliografie

1. Bridges, S., Robinson, L., 2020. A practical handbook for drilling fluids processing. Elsevier Inc, 575 p.
2. W. C. Lyons, W.C., Carter, T., Lapeyrouse, N., 2016. Formulas and Calculations for Drilling, Production and Workover. Gulf Professional Publishing is an imprint of Elsevier, 381 pg.
3. Ryen Caenn, R., Darley, H. C. H., Gray, G.R., 2011, Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 6th edition. Elsevier Inc, 701 p.

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. DANIEL TABARA						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	168
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					7
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Numărul de credite					7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Nu este cazul

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Respectarea programului de practică, a normelor de protecție a muncii.

6. Obiective

Inițierea studenților în activitățile practice pe care le desfășoară inginerul geolog în vederea pregătirii și desfășurării unei campanii de teren cu scopul de a proiecta o explorare prin intermediul sondelor în diverse zone cu potențial de resurse exploatabile.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specific; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
----------	-------------------	--

Bibliografie

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Pregătirea practicii: informații despre zona în care urmează să fie efectuată practica, obiectivele urmărite și echipamentul necesar.	Prezentare orală	2 ore
Instructaj în legătură cu normele de protecția muncii, precum și cu cele de acordare a primului ajutor în caz de nevoie.	Prezentare orală	2 ore
Localizarea geografică a zonei de practică și a punctelor de interes (aflorimente, locațiile diferitelor sonde sau alte tipuri de lucrări geologice) folosind hărți topografice (digitale sau pe suport de hârtie, la diferite scări) sau alte surse de informare (Google Earth) și instrumente de orientare și localizare (busole și GPS-uri)	Exerciții în laborator	8 ore
Recunoașterea principalelor formațiuni geologice descrise în zona de practică, folosind hărți geologice și diverse informații existente în literatura de specialitate.	Activitate în teren	25 ore
Cartări în zona de practică în vederea identificării de noi aflorimente, întocmirea de schițe geologice și coloane litostratigrafice.	Activitate în teren	45 ore
Prelevarea de probe litologice din deschiderile naturale de interes pentru proiect și efectuarea de măsurători precise și detaliate.	Activitate în teren	25
Prelucrarea probelor în laborator în vederea obținerii unor secțiuni subțiri pentru analiza microscopică.	Activitate în laborator	20 ore

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Analiza microscopică: identificarea tipului petrografic de rocă, precum și conținutul organic fosil	Activitate în laborator	18 ore
Elaborarea unui raport de practică		30

Bibliografie

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Grasu C. (1997). Geologie structurală. Ed. Tehnică, București.
Grasu C., Miclaus C., a F., Saramet M. (2007) Geologia si valorificarea economica a rocilor bituminoase din România. Editura Universitatii Al. I. Cuza din Iasi.
Ionesi L. (1994) Geologia unitatilor de platforma si a Orogenului Nord-Dobrogean. Editura Tehnică.
ICCP (1993) International Handbook of Coal Petrography, 145 p.
ICCP (1994) The new vitrinite classification. Fuel 77, 5, 349-358

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	100	
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere		0	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică	
	Pondere		100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Proiect	40	Da
		Verificare orală periodică	40	Da
	Interevaluare	20	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

10.3 Standard minim de performanță
Recunoasterea tipurilor de roci sedimentare, precum și a maceralelor prezente în aceste roci.

Data completării,

Titular de curs,
Conf. Dr. DANIEL TABARA

Titular de seminar,

Data avizării în departament,

Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materia organică în rocile sursă de petrol						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. DANIEL TABARA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. DANIEL TABARA						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					41
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					94
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Geologia petrolului, Paleobotanică și palinologie

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sunt necesare microscopie și aparatură pentru efectuarea unor analize geochimice.

6. Obiective

Studiul proceselor intime pe care le suferă materia organică pentru a deveni substanță combustibilă (petrol, gaze, cărbuni). Aceste obiective se realizează prin parcurgerea etapelor geotermice, cu caracteristicile lor pe care le traversează materia organică prin evoluție diagenetică, între stadiul de materie vie la cel de combustibil fosil. Studiul acestor etape se realizează prin stabilirea și cunoașterea palinofaciesurilor diferite.

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Explice procesele de diageneză, catageneză și metageneză suferite de materia organică fosilă în crusta terestră.
- Descrie tipurile de kerogen vizualizate optic la microscop.
- Utilizeze aparatura microscopică și analizorul elemental.
- Analizeze și să interpreteze produsele hidrocarburice rezultate în urma diagenezei materiei organice.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilităților problem etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Vestigiile organice ale biosferei	Prezentare PPT	2 ore
Descrierea și clasificarea materiei organice vegetale	Prezentare PPT	4 ore
Noțiunea de "rang"; conceptul de maceral; conceptul de kerogen și considerațiile critice asupra acestor concepte.	Prezentare PPT	2 ore
Petrografia organică și clasificarea materiei organice vegetale disperse; tipuri de constituenți organici (kerogen) văzuți la microscop.	Prezentare PPT	4 ore
Palinofaciesurile și importanța lor.	Prezentare PPT	4 ore
Maturarea termică a materiei organice.	Prezentare PPT	2 ore
Simularea termică; modalități de reconstituire a istoriei termice a formațiunilor litologice (diageneză, catageneză, metageneză); utilizarea diagramei van Krevelen și a lui Tyson (1995).	Prezentare PPT	4 ore
Transformarea materiei organice în cărbuni.	Prezentare PPT	2 ore
Transformarea materiei organice și geneza hidrocarburilor.	Prezentare PPT	4 ore

Bibliografie

- ALPERN B. (1980) - Petrographie du Kérogène. In: Durand, B (éd): Kérogène, Techn. Paris.
- BATTEN D. J. (1982) - Palynofacies, paleoenvironments and petroleum. J. micropal. 1.
- COMBAZ A (1964) - Les Palynofaciès. Rev. Micropal., 7, 3, Paris.
- GORIN G. (1987) - La matière organique dans les roches sédimentaires et genèse des hydrocarbures (pétrole et gaz). Cahiers de la Fac. de Sci., 15, Univ. Genève.
- ROBERT P. (1985) - Histoire géothermique et diagenèse organique. Bull. Centr. Rech. Explor + prod. ELF-Aquit, Mem. 8, 375 p., Pau.
- TYSON R. V. (1995) - Sedimentary Organic Matter: Organic Facies and Palynofacies. 615 S.; London (Chapman & Hall).
- ȚABĂRĂ D. (2024) Materia organică în rocile sursă de petrol, curs în format electronic.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Metoda microscopică în lumină normală transmisă și fluorescență folosită la analiza materiei organice vegetale microscopice.	Necesită utilizarea microscopului	2 ore
Determinarea prin metode optice a palinofaciesurilor.	Necesită utilizarea microscopului	4 ore
Determinarea materiei organice figurate și amorfe: folosirea scării Shvetzov; stabilirea parametrilor de determinare a palinofaciesurilor; stabilirea gradului de maturare (IAT) a materiei organice vegetale; materia organică vizualizată în lumină fluorescentă; tipuri de palinofaciesuri.	Prezentare PPT și utilizarea microscopului	4 ore
Interpretarea palinofaciesurilor stabilite în raport cu tipurile de kerogen. Relația palinofacies-kerogen.	Prezentare PPT	4 ore
Interpretarea gradului de catageneză a kerogenului prin utilizarea diagramei van Krevelen (raportul O/C și H/C).	Prezentare PPT	2 ore
Prepararea probelor în laborator pentru analizele microscopice și de stabilire a procentului de carbon organic total (în vederea stabilirii potențialul petroligen al rocilor).	Analize specifice de laborator	4 ore
Analiza microscopică a kerogenului din unele roci sursă de hidrocarburi din România și străinătate.	Necesită utilizarea microscopului	4 ore
Efectuarea unor analize geochimice (pentru Corg, H, O, N și S) din unele roci prelevate de studenți din teren și interpretarea ulterioară a acestora.	Necesită utilizarea analizorului elemental	4 ore

Bibliografie

Durand, B., (Editeur), 1980. Kerogen: Insoluble Organic Matter from Sedimentary Rocks. Éditions Technip. Paris, France, 550 p.

Mendonça Filho, J.G., Menezes, T.R., Oliveira Mendonça, J., Donizeti de Oliveira, A., Freitas da Silva, T., Rondon, N.F., Sobrinho da Silva, F., 2012. Organic facies: palynofacies and organic geochemistry approaches. In: Panagiotaras D. (Ed.), Geochemistry - Earth's System Processes. Editions InTech, pp. 211-248.

Suárez-Ruiz, I., Flores, D., Mendonça Filho, J.G., Hackley, P.C., 2012. Review and update of the applications of organic petrology: Part 1, geological applications. International Journal of Coal Geology 99, 54-112.

van Gijzel, P., 1967. Autofluorescence of fossil pollen and spores with special reference to age determination and coalification. Leidse Geologische Mededelingen 40, 263-317.

Vandenbroucke, M., 2003. Kerogen: from types to models of chemical structure. Oil & Gas Science and Technology 58, 243-269.

Vandenbroucke, M., Largeau, C., 2007. Kerogen origin, evolution and structure. Organic Geochemistry 38, 719-833.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele dobândite în urma parcurgerii acestei discipline ajută studenții în înțelegerea proceselor fizico-chimice pe care materia organică le suferă în crusta terestră și ulterior transformarea acesteia în hidrocarburi. Cursul oferă posibilitatea studenților de a recunoaște rocile susceptibile de generare a petrolului și a tipurilor de hidrocarburi pe care acestea le poate genera (gazoase sau lichide).

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		30
Curs	Forma de evaluare	Verificare scrisă		
	Pondere	30		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale	Nu		
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Interevaluare	100	Da

Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică	
	Pondere		70	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere
Proiect		50	Da	
Referat		50	Da	

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	70
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță
Recunoașterea microscopică ale diverselor componente organice din compoziția kerogenului. Stabilirea palinofaciesurilor din diverse formațiuni geologice. Determinarea gradului de maturare al rocilor dupa Indicele de Alterare Termica si culoarea de fluorescenta a palinomorfelor.

Data completării,

**Titular de curs,
Conf. Dr. DANIEL TABARA**

**Titular de seminar,
Conf. Dr. DANIEL TABARA**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme depoziționale și potențialul lor economic						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					8
Examinări					5
Alte activități					70
3.7 Total ore studiu individual*					119
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Numărul de credite					7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Sedimentologie, Petrografie sedimentară, Stratigrafie Cunoașterea caracterului finit al sistemelor depoziționale, precum și a relațiilor proximal-distale și laterale care se stabilesc între ele în cadrul unui bazin sedimentar
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Cursurile se vor desfășura onsite. Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs.
-------------------------------	---

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenele de predare ale lucrărilor de laborator sunt stabilite de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare ale acestora decât din motive întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 0.5 pct./zi de întârziere.
--	--

6. Obiective

<p>Cunoașterea trăsăturilor de bază ale domeniilor depoziționale studiate și ale sistemelor depoziționale pe care le generează. Factorii alogeni care controlează depozitarea în fiecare dintre sistemele depoziționale studiate vor fi analizați.</p> <p>Pe parcursul cursului se demonstrează modul în care interpretarea proceselor și contextului stratigrafic pot fi utilizate pentru estimarea volumelor de roci, arhitecturii stratigrafice, eterogenității elementelor arhitecturale și calității de rocă rezervor, respectiv sursă de hidrocarburi.</p>
--

7. Competențe/Rezultate ale învățării

<ul style="list-style-type: none"> • 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă. • 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specific; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor. • Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă
--

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Analiza a faciesurilor sedimentare ca metodă de interpretare a succesiunilor sedimentare: facies, asociație de faciesuri, element arhitectural, model de faciesuri	Prelegere cu suport PPT problematizare	2h: Rea cap 2; FMR cap 1; FM 4 cap 2; 3D cap 1
Modele de faciesuri siliciclastice. Domenii depoziționale și sisteme depoziționale, factorii de control autogeni și alogeni ai sedimentării, spațiu de acomodare.	Prelegere cu suport PPT problematizare	2h; Rea cap 2; FMR cap 1; FM 4 cap 2
Sisteme depoziționale fluviale. Faciesuri, asociații de faciesuri, elemente arhitecturale, modele de facies Potențialul economic al sistemelor depoziționale fluviale: roci sursă, roci rezervor, cărbuni	Prelegeri cu suport PPT problematizare	4h; GH cap 4, 13, 15; RS Fluv. Env; Rea cap 3; FMR cap 3; FM4 cap 6; Slatt cap 7; 3D cap 3
Sisteme depoziționale eoliene: faciesuri, asociații de faciesuri, elemente arhitecturale, modele de facies Potențialul economic al sistemelor depoziționale eoliene: roci rezervor	Prelegeri cu suport PPT problematizare	2h; GH cap 10, 13; Slatt cap 8; Rea cap 5; FMR cap 2; FM4 cap 7; 3D cap 2
Sisteme depoziționale deltaice. Faciesuri, asociații de faciesuri, modele de facies Potențialul economic al sistemelor depoziționale deltaice: roci sursă, roci rezervor, cărbuni	Prelegeri cu suport PPT problematizare	4h; GH cap 5, 13, 15; RS Deltaic Env; Rea cap 6.6; FMR cap 5; FM4 cap 10; Slatt cap 9; 3D cap 4
Sisteme depoziționale costiere și de șelf dominate de valuri: faciesuri, asociații de faciesuri, elemente arhitecturale, modele de facies Potențialul economic al sistemelor depoziționale costiere: roci sursă, roci rezervor, cărbuni	Prelegeri cu suport PPT problematizare	4h; GH cap 6, 7, 13; 15; RS The coast and The shelf; Rea cap 6.7 și 7; FMR cap 6 și 7; FM4 cap 8; Slatt cap 10; 3D cap 4 și 5

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Sistemul depoziționale costiere și de șelf mareice: faciesuri, asociații de faciesuri, modele de facies Potențialul economic al sistemelor depoziționale mareice: roci sursă, roci rezervor	Prelegeri cu suport PPT problematizare	4h; RS Estuarine env și Tidal flats; Rea cap 6.7 și 7; FMR cap 4 și 7; FM4 cap 9; Slatt cap 10; 3D cap 4 și 5
Sisteme depoziționale abisale : faciesuri, asociații de faciesuri, elemente arhitecturale, modele de facies Potențialul economic al sistemelor depoziționale abisale: roci sursă, roci rezervor	Prelegeri cu suport PPT problematizare	6h; GH cap 8, 15 ; Rea cap10; FMR cap 8; FM4 cap 12; Slatt cap 10; 3D cap 6

Bibliografie
<p>Bibliografie</p> <p>Galloway W.E., Hobday D.K. (1996): Terrigenous clastic depositional systems. Applications to fossil fuel and groundwater resources. Second Edition, Springer-Verlag, 289 pp</p> <p>James N.P., Dalrymple R.W. (editori) (2010): Facies Models 4. Geotext 6, Geol. Asoc. Of Canada, 586 p</p> <p>Miall A., Tyler N (editori) (1992), The 3D facies architecture of terrigenous clastic sediments and its implications for hydrocarbon discovery and recovery. SEPM concepts in Sedimentology and Paleontology 3, 310 p</p> <p>Reading H.G. (editor) (1996): Sedimentary environments: processes, facies, and stratigraphy. Third edition, Blackwell science, 688 pp</p> <p>Posamentier H..W., Walker R.G. (editori) (2006). Facies Models Revisited. SEPM Spec Publs 84, 527 p</p> <p>Reineck H.E., Singh I.B. (1980): Depositional sedimentary environments with reference to terrigenous clastics. Second, revised and updated edition. Springer-Verlag, 565 pp</p> <p>Slatt R.M. (2013): Stratigraphic Reservoir Characterization for petroleum geologists, geophysicists, and Engineers: Origin, Recognition, Initiation, and Reservoir Quality. Elsevier, 671 pp</p> <p>Walker R.G. și James N.P. (editori) (1992): Facies Models. Response to Sea Level Change, Geol. Assoc. of Canada, 409pp</p> <p>Miclăuș C. (2025). Sisteme depoziționale și potențialul lor economic. Curs în format digital.</p>

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Construcția coloanelor litologice pe baza datelor din teren	Prelegere și problematizare Software SedLog Aplicatie	2h; Programul va fi pus la dispoziție
Construcția coloanelor litologice pe baza imaginilor fotografice panoramice (fotomozaicuri)	Prelegere și problematizare Aplicatie	2h; Imaginile vor fi puse la dispoziție
Identificarea elementelor arhitecturale și diferențierea celor cu potențial rol de rezervor, respectiv rocă sursă:	Scurta prezentare a elementelor cheie și problematizare	2h
în sistemul depozițional fluvial	Aplicație date afloriment și diagrafii	4h; Datele vor fi puse la dispoziție
în sistemul depozițional deltaic	Aplicație date afloriment și diagrafii	4h; Datele vor fi puse la dispoziție
în sistemul depozițional deltaic	Aplicație date afloriment și diagrafii	4h; Datele vor fi puse la dispoziție
în sistemul con abisal	Aplicație date afloriment și diagrafii	10; Datele vor fi puse la dispoziție
Aplicație în teren (în funcție de condițiile meteo) pentru recunoașterea subdomeniilor depoziționale în aflorimente (6-10 h). Poate înlocui LP-urile 1, 4-7.		

Bibliografie

Galloway W.E., Hobday D.K. (1996): Terrigenous clastic depositional systems. Applications to fossil fuel and groundwater resources. Second Edition, Springer-Verlag, 289 pp
 Miall A., Tyler N (editori) (1992): The 3D facies architecture of terrigenous clastic sediments and its implications for hydrocarbon discovery and recovery. SEPM concepts in Sedimentology and Paleontology 3, 310 p
 Pickering K.T., Hiscott R.N., Kenyon N.H., Ricci Lucchi F., Smith R.D.A. (editori) (1995): Atlas of deep water environments. Architectural style in turbidite systems. Springer Science+Business Media, B.V., 337pp
http://wiki.aapg.org/Lithofacies_and_environmental_analysis_of_clastic_depositional_systems

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Sedimentologia sistemelor depozitionale este o disciplină integrată în domenii de studiu specifice practicii geologiei de sondă cum ar fi petrofizica, analiza și modelarea rezervoarelor, seismica și analiza bazinală. Analiza faciesurilor sedimentare, metoda de bază a sedimentologiei, pe baza carotelor și a aflorimentelor și interarea ei cu analiza electrofaciesurilor oferă baza interpretării sistemului depozitional care, plasat într-un cadru stratigrafic secvențial, oferă elemente pentru predicția corpurilor de roci cu potențial economic. Studiul sistemelor depozitionale contribuie decisiv la stabilirea calității rocilor rezervor, respectiv sursă de hidrocarburi.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		60	
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă		
	Pondere		50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu		
	Metode de evaluare		Detalii		Pondere
		Verificare scrisă periodică		100	Nu
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică		
	Pondere		50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu		
	Metode de evaluare		Detalii		Pondere
		Portofoliu		100	Da

10.2 Evaluare finală		Pondere (max. 70%)		40	
		Forma de evaluare		Verificare scrisă finală	

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Participarea la examinare presupune frecventarea cursurilor și laboratoarelor.
 Participarea activă la lucrările de laborator și obținerea pentru portofoliu a minim notei 5.
 Promovarea examenului scris (parțial și final sau doar final) cu nota minimă 5
 Nota finală va fi constituită din 60% cunoștințe teoretice (examen scris, fie parțial și final, fie doar final) și 40% portofoliu LP.

10.4 Standard minim de performanță

Cunoașterea terminologiei sedimentologice și a metodologiei de lucru.
 Cunoașterea factorilor care controlează dezvoltarea și conservarea sistemelor depozitionale și cunoașterea modelelor de facies ale sistemelor depozitionale studiate.
 Cunoașterea potențialului economic al sistemelor depozitionale studiate.

Data completării,

Titular de curs,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS

Titular de seminar,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS

Data avizării în departament,

Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Interpretarea geologică a diagramei de sondă						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. DAN BOGDAN HANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. Dr. DAN BOGDAN HANU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări					8
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual*					83
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Absolvirea disciplinei GEOFIZICA GENERALA și GEOFIZICA APLICATA (CICLUL DE LICENȚA)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Predarea referatelor trebuie făcută pînă la data susținerii examenului (Inclusiv).

6. Obiective

Prezentarea complexului de procese și lucrări efectuate în scopul obținerii și interpretării diagramei geofizice necesare determinării caracteristicilor structurii geologice traversate de găurile de sondă, conținutului de substanțe minerale utile și corelării profilurilor în vederea elaborării hărților structurale.

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

Sa utilizeze abace și nomograme pentru determinarea parametrilor caracteristici straturilor traversate de găurile de sondă, precum și a proprietăților colectoare ale acestora

Sa analizeze diagramele geofizice de sondă

Sa calculeze parametri și mărimi specifice procedeelelor geofizice de investigare a găurilor de sondă

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatarei hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Conturarea domeniilor de investigare și procedeelelor geofizicii de sondă.	Prelegere + suport text (format digital)/ Cisco Webex	2
Rezistivitatea electrică a rocilor. Factori care influențează variația acestei proprietăți.	idem	2
Măsurarea rezistivității în găurile de sondă.	idem	2
Potențiale electrice spontane. Potențiale electrice provocate în găurile de sondă.	idem	2
Procedee de carotaj electric de rezistivitate aparentă. Particularități și domenii de aplicație.	idem	2
Configurația curbelor teoretice și reale de rezistivitate aparentă.	idem	2
Interpretarea calitativă și cantitativă a diagramei electrice. Interpretarea diagramei în sonde pentru hidrocarburi și în sonde pentru minereuri.	idem	2

Bibliografie

1. Crânganu, Constantin – Investigarea geofizică a găurilor de sondă, Editura Universității “Al. I. Cuza” Iași, 1988
2. Neagu, Aurelian – Geofizică de sondă, Universitatea București, 1987.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Modalități de măsurare a rezistivității electrice în găurile de sondă	Materiale grafice + suport text (format digital) On-line Cisco Webex	2
Clasificarea dispozitivelor de înregistrare a rezistivității electrice în găurile de sondă.	idem	2
Ațiunea fluidelor de foraj asupra stratelor geologice traversate de găurile de sondă.	idem	2
Determinarea rezistivității apelor de zăcămint.	idem	2
Determinarea grosimii colectoarelor.	idem	2
Determinarea rezistivității zonelor caracteristice formate în stratele colectoare.	idem	2
Determinarea rezistivității zonelor caracteristice formate în stratele colectoare.	idem	2
Determinarea rezistivității zonelor caracteristice formate în stratele colectoare.	idem	2
Determinarea conținutului de argilă al colectoarelor.	idem	2
Determinarea porozității formațiunilor.	idem	2
Determinarea conținutului în fluide al colectoarelor.	idem	2
Cavernometria (elaborare referat).	idem	2
Pandajmetria (elaborare referat).	idem	2
Interpretarea corelată a diagrafiilor geofizice de sondă	idem	2

Bibliografie

1. Babskow, A. – Prospecțiuni geofizice (Capitolul “Geofizică de Sondă”), Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
2. Crânganu, Constantin – Investigarea geofizică a găurilor de sondă (Caiet de lucrări practice), Editura Universității “Al. I. Cuza” Iași, 1992.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Probleme specifice, studii de caz, dezbătute în acord cu interesele și activitatea de fond a firmelor angajatoare.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	40
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă
	Pondere		50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu

	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare scrisă periodică	50 %	Da
		Test	50 %	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare scrisă	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare scrisă periodică		70 %	Da	
Referat		30 %	Nu	

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	60
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)
Elaborare referat + abilități de calcul în vederea determinării parametrilor caracteristici din diagramele geofizice prezența la minimum 12 din cele 14 Ip-uri. Recuperarea orelor se realizează la orele de consultatie prevăzute săptăminal.

10.4 Standard minim de performanță
Rezolvarea unor cerințe și obiective punctuale prin utilizarea adecvată și operarea cu legi, noțiuni și concepte specifice Geofizicii de Sondă.

Data completării,

**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. DAN BOGDAN HANU**

**Titular de seminar,
Sef lucr. Dr. DAN BOGDAN HANU**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Software profesional I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ANDREI IONUT APOPEI/ Sef lucr. Dr. TONY CRISTIAN DUMITRIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. ANDREI IONUT APOPEI/ Sef lucr. Dr. TONY CRISTIAN DUMITRIU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					83
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

TIC, Geoinformatică, Monitorizarea sondelor, Geologie structurală și cartografie 1 & 2
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este permisă perturbarea desfășurării cursului prin diverse activități precum: convorbiri telefonice, întârzieri sau plecări nejustificate în timpul orei, discuții sau alte preocupări în afara problematicii abordate la curs. Modul de frecvență - On-site.
--------------------------------------	--

5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Aceleași condiții ca și la curs (modul de frecvență - prezența este obligatorie la toate lucrările practice). Se vor respecta normele de protecția muncii. Este permisă cel mult o absență fără recuperare. În cazuri excepționale, motivate prin acte justificative (de ex. scutiri medicale), se pot recupera cel mult 6 laboratoare. Recuperarea se poate face în cursul aceleiași săptămâni sau în ultima săptămână a semestrului. Modul de frecvență - On-site, sala B570, etaj 2, corp B.
--	--

6. Obiective

Obiectivul general:

Dobândirea de cunoștințe pentru a putea realiza diverse proiecte specifice domeniului în aplicații precum: Petrel, ArcGIS, QGIS, OriginPro, Inkscape, construcția și managementul materialului bibliografic (Mendeley/EndNote), baze de date Geologice SQL, etc.

Obiective specifice:

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Utilizeze softuri GIS pentru realizarea unui proiect geologic (prelucrarea, modelare și interpretare de date, construcția de hărți tematice, grafice specifice, managementul referințelor bibliografice, etc.);
- Utilizeze softuri pentru proiecții de diagrame ternare sau pentru analiză statistică;
- Utilizeze programul Petrel pentru reprezentarea și interpretarea rezervelor de hidrocarburi.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitatea de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Prezentare generală: TIC, IoT, tehnologii, limbaje de programare, etc. cu aplicații în geostiințe	Prelegere pe bază de videoproiecții	
Realizarea și gestionarea bibliografiei utilizând software-ul Mendeley/EndNote	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Realizarea și gestionarea bibliografiei utilizând software-ul Mendeley/EndNote	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Reprezentări grafice: - Managementul datelor; - Diverse tipuri de grafice și diagrame specifice.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Vectorizare (Inkscape)	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Construcția de diagrame binare/ternare (OriginPro)	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Introducere în Modelarea geologică 3D. Scurt istoric.	Prelegere pe bază de videoproiecții	

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Tehnici și software utilizate în modelarea geologică 3D.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Fotogrametrie și LiDAR în interpretarea aflorimentelor.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Seismica 2D și 3D. Preluare și prelucrare.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Integrarea datelor geologice: O abordare multisursă.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	

Bibliografie
<p>Bibliografie</p> <p>(1) Mendeley Guides (https://www.mendeley.com/guides)</p> <p>(2) David, Abiola (2021) - Microsoft Excel for Professionals</p> <p>(3) Kevin Stratvert (2021) - EXCEL 2021: Learn Excel Essentials Skill with Practical Exercises for Dummies</p> <p>(4) Alan Murray (2021) - Advanced Excel Success: A Practical Guide to Mastering Excel</p> <p>(5) Inkscape Tutorials - https://inkscape.org/learn/tutorials/</p> <p>(6) OriginPro: Tutorials (https://www.originlab.com/doc/Tutorials/)</p> <p>(7) Apopei A. I. (2021) - Petrel Fundamentals. Tutorial și aplicații practice în format digital (platforma de e-Learning).</p> <p>(8) Wilpen L. Gorr; Kristen S. Kurland (2020) GIS Tutorial for ArcGIS Desktop 10.8</p> <p>(9) Michael Law (2018) - Getting to Know Arcgis Desktop</p> <p>(10) Fu, Pinde (2020) - Getting to Know Web GIS</p> <p>(11) Andrew Cutts; Anita Graser (2018) - Learn QGIS: Your step-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4, 4th Edition</p> <p>(12) Anita Graser, Gretchen N. Peterson (2020) - QGIS Map Design</p> <p>(13) James, M.R. and Robson, S., 2012. Straightforward reconstruction of 3D surfaces and topography with a camera: Accuracy and geosciences application,. J. Geophys. Res., 117: F03017, doi: 10.1029/2011JF002289</p> <p>(14) Dumitriu T. C. (2017). How to take photos for 3D. Outcrop recreation in 3D using photogrammetry techniques. https://www.3dgeologylab.com/projects/geological-heritage/international-outcrop-database/how-to-take-photos-for-3d</p> <p>(15) Badley, M. (1987). Practical seismic interpretation.</p> <p>(16) Alan, M. L., Norman L. J., 2003. Building solid models from boreholes and user-defined corss-sections.</p>

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
<p>Noțiuni de bază GIS (Sisteme Informaționale Geografice):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Georeferențierea hărților; - Digitizarea hărților tematice. <p>Gestionarea informațiilor asociate tabelor de atribute</p>	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Sisteme informaționale geografice - importanța acestora în aplicațiile geologice; exemple de proiecte; etape în realizarea unei baze de date GIS	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Prezentarea interfeței grafice și a funcțiilor principale ale softului Petrel	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Petrel - Exerciții practice cu aplicabilitate în interpretarea datelor de seismica, suprafețe și rețele simple, modelare geometrică (volum), afișarea rezultatelor, datelor prin intermediul graficelor, reprezentarea elementelor de tectonica.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Prelucrarea datelor fotogrammetrice utilizând metode aeriene și metode terestre.	Deplasare în teren pentru achiziție de date specifice pentru procesarea ulterioară.	
Prelucrarea datelor fotogrammetrice și generarea unui model digital de elevație (DEM).	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Prelucrarea datelor fotogrammetrice și generarea unui model 3D pentru aflorimente.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Modelare, interpretare și vizualizare 2D și 2.5D.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	
Modelare, interpretare și vizualizare 3D și 4D.	Prelegere pe bază de videoproiecții și aplicație practică demonstrativă la rețeaua de calculatoare	

Bibliografie
<p>Bibliografie</p> <p>(1) Mendeley Guides (https://www.mendeley.com/guides)</p> <p>(2) David, Abiola (2021) - Microsoft Excel for Professionals</p> <p>(3) Kevin Stratvert (2021) - EXCEL 2021: Learn Excel Essentials Skill with Practical Exercises for Dummies</p> <p>(4) Alan Murray (2021) - Advanced Excel Success: A Practical Guide to Mastering Excel</p> <p>(5) Inkscape Tutorials - https://inkscape.org/learn/tutorials/</p> <p>(6) OriginPro: Tutorials (https://www.originlab.com/doc/Tutorials/)</p> <p>(7) Apopei A. I. (2021) - Petrel Fundamentals. Tutorial și aplicații practice în format digital (platforma de e-Learning).</p> <p>(8) Wilpen L. Gorr; Kristen S. Kurland (2020) GIS Tutorial for ArcGIS Desktop 10.8</p> <p>(9) Michael Law (2018) - Getting to Know Arcgis Desktop</p> <p>(10) Fu, Pinde (2020) - Getting to Know Web GIS</p> <p>(11) Andrew Cutts; Anita Graser (2018) - Learn QGIS: Your step-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4, 4th Edition</p> <p>(12) Anita Graser, Gretchen N. Peterson (2020) - QGIS Map Design</p> <p>(13) James, M.R. and Robson, S., 2012. Straightforward reconstruction of 3D surfaces and topography with a camera: Accuracy and geosciences application,. J. Geophys. Res., 117: F03017, doi: 10.1029/2011JF002289</p> <p>(14) Dumitriu T. C. (2017). How to take photos for 3D. Outcrop recreation in 3D using photogrammetry techniques. https://www.3dgeologylab.com/projects/geological-heritage/international-outcrop-database/how-to-take-photos-for-3d</p> <p>(15) Badley, M. (1987). Practical seismic interpretation.</p> <p>(16) Alan, M. L., Norman L. J., 2003. Building solid models from boreholes and user-defined corss-sections.</p>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul lucrărilor practice s-a întocmit în funcție de cerințele angajatorilor pentru absolvenții programului de licență.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100
Curs	Forma de evaluare			Verificare orală
	Pondere			30
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare orală periodică		50	Da	
Verificare practică periodică		50	Da	

Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare mixtă
	Pondere			70
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Da
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare practică periodică		50	Da	
Portofoliu		50	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

Realizarea și înțelegerea etapelor necesare pentru construirea unei hărți tematice.

Realizarea și înțelegerea etapelor necesare pentru construirea unor modele 3D în vederea interpretării geologice.

Data completării,

**Titular de curs,
Conf. Dr. ANDREI IONUT APOPEI/ Sef
lucr. Dr. TONY CRISTIAN DUMITRIU**

**Titular de seminar,
Conf. Dr. ANDREI IONUT APOPEI/ Sef
lucr. Dr. TONY CRISTIAN DUMITRIU**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica II						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Specialist RADU-FLORIN OLARU-FLOREA						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	168
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					0
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					7
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Numărul de credite					7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Respectarea programului de practică, a normelor de protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor.

6. Obiective

Antrenarea studenților în activitățile practice pe care le desfășoară inginerul geolog în vederea efectuării unui foraj de explorare a zonei stabilite de client, zonă cu potențial de rezerve de hidrocarburi.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specific; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
----------	-------------------	--

Bibliografie

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Pregătirea practicii: informații despre zona în care urmează să fie efectuată practica, obiectivele urmărite și echipamentul necesar.	Prezentare orală	2 ore
Instructaj onsite (la master point) în legătură cu normele de protecția muncii. Ofițerul de safety informează vizitatorii asupra traseelor din zonele 0, 1 și 2. Îi echipează cu cască de protecție, cizme/bocanci și mănuși de cauciuc sau piele.	Prezentare orală, exerciții practice	6 ore
Prezentarea circuitului fluidului de foraj de la haba de tragere la încărcător. Descrierea traseului prin garnitura de foraj și spațiul anular. Prezentarea sitelor vibratoare, a detritusului de colectat pentru analiză, a denisipatoarelor, desiltificatoarelor și separatorului centrifugat pentru separarea fracției fine.	Activitate ghidată	12 ore
Probarea detritusului/probelor de sită. Cum se manipulează probele umede și cele uscate, precum și modul în care se tratează acestea înainte de expediere.	Activitate practică	24 ore
Analiza detritusului/probelor de sită sub supravegherea inginerului geolog desemnat.	Activitate practică	24 ore
Investigarea parametrilor urmăriți de sondorul șef de pe puntea sondei (cel mai jos nivel la care coboară prăjina pătrată (Kelly) sau Top Drive-ul).	Exercitii	24 ore

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Trecerea în carnetul de practică a datelor și a măsurătorilor făcute în Dog House (cabina sonderului șef).	Activitate practică	24 ore
La sfârșitul fiecărei zile de practică, studenții vor lucra în echipă pentru clarificarea situațiilor concrete întâlnite în șantier în ziua respectivă, pentru rezolvarea problemelor apărute pe parcurs și pentru întărirea coeziunii grupului care participă la activitatea practică.	Discutii	14 ore
Întocmirea rapoartelor de activitate	Activitate practică	14 ore

Bibliografie

- Gherman J. (1954). Îndrumări în practica geologică II. Prospekțiuni prin săpături și foraje. Ed. Tehnică, București, 210 p.
- Gherman J., Brana V., Ciupagea D., Popa A., Albu C., Biloiu M. (1957). Îndrumări în practica geologică. III Explorarea geologică. Ed. Tehnică, 246 p.
- Stoica C., Manilici V., Filipescu M., Corbu Mariana (1960). Practica geologică. Vol. I, 255 p. Ed. Tehnică, București.
- Darling T., (2005). Well logging and formation evaluation, Elsevier, 335 p
- Diferite manuale (training handbooks) ale firmelor care au activitate de Mud Logging, MWD, DD, Fluids etc

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere	0		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare	Verificare practică		
	Pondere	100		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare practică periodică	50	Da
Interevaluare		25	Da	
	Verificare orală periodică	25	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--

10.3 Standard minim de performanță

Cunoașterea circuitelor în curtea sondei; cunoașterea zonelor de siguranță din șantier, a rolului master point-urilor și al steagului care indică sensul vântului.

Prelevarea și manipularea probelor de sită.

Recunoașterea rocilor pe baza detritusului din probele de sită și descrierea lor corectă.

Recunoașterea logurilor prezentate în cabina de dirijare.

Data completării,

**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**Titular de seminar,
Specialist RADU-FLORIN OLARU-FLOREA**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Operațiuni geologice la sondă						
2.2 Titularul activităților de curs	Specialist Dr. IONUT-MIHAI PRUNDEANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Specialist Dr. IONUT-MIHAI PRUNDEANU						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	F

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					14
3.7 Total ore studiu individual*					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

4.1 De curriculum Monitorizarea sondelor, Forajul geologic, Ingineria sistemelor petrolifere, Geologia petrolului, Presiuni anormale în forarea sondelor
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	On-site și On-line
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	On-site și On-line

6. Obiective

Identificarea, descrierea și definirea principalelor elemente din cadrul activităților operaționale ale geologului de sonda.
Identificarea, descrierea și definirea principalelor roci sedimentare întâlnite în timpul forajului.
Identificarea și descrierea metodelor alternative utilizate în plasarea sondelor.
Cunoașterea metodelor de investigație geologică în timpul și după săparea sondelor.
La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Descrie principalele tipuri de instalații de foraj.
- Descrie principalele elemente ale instalațiilor de foraj.
- Explice pașii necesari în planificarea unei sonde.
- Explice procesul de foraj și modalitatea de monitorizare a parametrilor care pot influența HSSE.
- Descrie tipurile de roci sedimentare rezultate din activitatea de foraj și să efectueze teste specifice pentru determinare CaCO₃ și a indicațiilor de hidrocarburi.
- Identifice și să diferențieze principalele metode de evaluare a formațiunilor geologice întâlnite în operațiunile de foraj.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Generalități - rolul, competența și responsabilitatea geologului de sonda.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (1 ora)
Componentele unei instalații de foraj, tipurile de instalații de foraj.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (1 ora)
Planificarea, forajul și achiziția de date în proiectul de foraj.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (1 ora)
Evaluarea formațiunilor geologice - ML - senzori și măsuratori.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (2 ore)
Evaluarea formațiunilor geologice - ML - servicii avansate.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (1 ora)
Evaluarea formațiunilor geologice - ML - interpretarea concentrațiilor de gaze și a ivirilor de hidrocarburi.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (1 ora)
Tehnici de plasarea sondelor în obiectivul geologic. LWD, DD, geosteering.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (2 ore)
Metode alternative de plasarea sondelor - chemostratigrafie și biostratigrafie.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (1 ora)
Geomecanica și geopresiuni în proiectele de foraj.	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (2 ore)
Interpretarea petrofizică a formațiunilor geologice. Prelegere cu suport PPT 1 prelegere (2 ore)	Prelegere cu suport PPT	1 prelegere (2 ore)

Bibliografie

1. Fertl W.H. (1976) Abnormal formation pressures - Implications to Exploration, Drilling, and Production of Oil and Gas Resources
2. Keasberry E.J. (2011) Operations Geology - Petroskills
3. Seubert, B.W., (1995) The Wellsite Guide- An introduction to Geological Wellsite Operations. Jakarta. Published On Line by PT. PetrolPEP Nusantara, version date: 21 March 2004, file: WGUID218.TXW
4. Mahmood Sroor (2010) Geology and Geophysics in Oil Exploration
5. Krygowski D.A. (2003) Guide to petrophysical interpretation
6. Craige N. (2018) Principles of Elemental Chemostratigraphy
7. Buzatu Gh. (2009). O istorie a petrolului românesc, Ed. Demiurg Iași, 671 p
8. Prundeanu et al. (2021) Elemental geochemistry of the Upper Cretaceous reservoir and surrounding formations applied in geosteering of horizontal wells, Lebăda Field -Western Black Sea, Oil & Gas Science and Technology - Revue de l IFP, vol 76(1).

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Prezentarea și modul de folosire a echipamentului pentru prelevarea, prelucrarea, descrierea și analizarea probelor de sita.	Prezentare	4h
Prelucrarea, descrierea și analizarea probelor de sita. Evaluarea ivirilor de hidrocarburi și determinarea calcimetriei.	Aplicații practice	6h
Întocmirea coloanelor litologice pe baza datelor obținute din analiza probelor de sita Elaborarea rapoartelor zilnice.	Scurtă prezentare și parte practică	2h
Însușirea cunoștințelor de operațiuni geologice la sonda prin prezentarea subiectelor tehnice specifice în format de prelegere.	Exercițiu	10h
Evaluarea cunoștințelor de operațiuni geologice la sonda prin susținerea subiectelor tehnice specifice în format de interviu tehnic.	Scurta prezentare a metodei Exercițiu	4h
Colocviu	Prezentarea portofoliului și test grila	2h

Bibliografie

1. Keasberry E.J. (2011) Operations Geology - Petroskills
 2. Seubert, B.W., (1995) The Wellsite Guide - An introduction to Geological Wellsite Operations. Jakarta. Published On Line by PT. PetrolPEP Nusantara, version date: 21 March 2004, file: WGUID218.TXW
 3. Mahmood Sroor (2010) Geology and Geophysics in Oil Exploration
- Multiple manuale ale companiilor din industrie care au activitate de Mud Logging, MWD, DD, Fluids etc.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizează prin adaptarea disciplinei la cerințele și cunoștințele necesare pe piața muncii. În acest sens, pentru elaborarea cursului și a lucrărilor practice se folosesc și manuale de dată recentă ale firmelor care au ca obiect de activitate foraj și servicii conexe: Mud Logging, MWD/LWD, Geosteering, Logging, Coring.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100
Curs	Forma de evaluare	Verificare scrisă		
	Pondere	50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale	Nu		
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare scrisă periodică	100	Da

Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare orală	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Portofoliu		100		

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

-

10.3 Standard minim de performanță

Descrierea rolului geologului la sonda și a tipurilor de instalații de foraj.
Identificarea elementelor componente ale unei sonde și ale garniturii de foraj.
Cunoașterea metodelor de investigație utilizate în proiectele de foraj.
Descrierea senzorilor folosiți pentru monitorizarea sondelor.
Identificarea și descrierea principalelor tipuri de roci sedimentare colectate în procesul de foraj.
Descrierea ivirilor de hidrocarburi.
Noțiuni elementare privind tehnici de plasarea sondelor.

Data completării,

**Titular de curs,
Specialist Dr. IONUT-MIHAI
PRUNDEANU**

**Titular de seminar,
Specialist Dr. IONUT-MIHAI
PRUNDEANU**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Micropaleontologie aplicată						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. VIOREL IONESI						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. Dr. SERGIU ADI LOGHIN						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					1
Examinări					3
Alte activități					70
3.7 Total ore studiu individual*					94
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	

6. Obiective

1. Obiectivul general

• Obiectivul principal al cursului îl constituie dobândirea de competențe pentru studierea microfosilelor găsite în probele prelevate din găurile de sondă, în vederea datării depozitelor străbătute de foraje și de interpretare a condițiilor paleoecologice în care organismele de la care provin resturile microfosile s-au dezvoltat în cadrul bazinului de sedimentare.

2. Obiective specifice

- Formarea unor abilități în prelevarea și prelucrarea probelor micropaleontologice prelevate din carote sau probele de sită rezultate în urma săpării găurilor de sondă și determinarea lor până la nivelul de specie.
- Formarea unor deprinderi de a selecta din multitudinea datelor existente în literatura de specialitate și în alte surse de informare privind diversele grupe de microfosile, acele informații care permit o determinare sigură și o interpretare corectă a datelor pe baza microfosilelor găsite în urma săpării găurilor de sondă.
- Formarea unor deprinderi de a corobora datele obținute în urma cercetării micropaleontologice cu alte date, de natură sedimentologică, geofizică etc., în cadrul unei colaborări într-o echipă multidisciplinară.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

• 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.

• 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.

• Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Considerații generale privind importanța studierii microfosilelor în domeniile explorării zăcămintelor de petrol, biostratigrafiei și paleoecologiei.	Expunerea, problematizarea, conversația, studii de caz / onsite	6 ore / 1-7
Nannoplanctonul calcaros. Scurt istoric. Biostratigrafie. Paleobiogeografie.	Expunerea, problematizarea, conversația, studiu de caz / onsite	4 ore / 1-7
Foraminifere. Ecologia și paleoecologia foraminiferelor planctonice. Ecologia și paleoecologia foraminiferelor bentonice. Biostratigrafie și geocronologie pe bază de foraminifere. Evoluția foraminiferelor de-a lungul timpului geologic.	Expunerea, problematizarea, conversația, studiu de caz / onsite	6 ore / 1-7
Ostracode. Ecologia, paleoecologia și importanța ostracodelor în paleogeografie. Distribuția geologică a ostracodelor.	Expunerea, problematizarea, conversația, studiu de caz / onsite	4 ore / 1-7
Radiolari. Paleoecologie și biostratigrafice pe bază de radiolari	Expunerea, problematizarea, conversația, studiu de caz / onsite	4 ore / 1-7
Conodonte. Paleoecologie, evoluție și biostratigrafice.	Expunerea, problematizarea, conversația, studiu de caz / onsite	2 ore / 1-7
Otolite, statolite de Mysidae și alte resturi microfosile provenite de la alte organisme (briozoare, spongieri, coelenterate etc.) care pot fi găsite în probele micropaleontologice prelevate din depozitele sedimentare străbătute de găurile de sondă	Expunerea, problematizarea, conversația, studiu de caz / onsite	2 ore / 1-7

Bibliografie

Referințe principale:

1. Bucur I. I., Filipescu S. (1999) - Micropaleontologia foraminiferelor. Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 174 p.
2. Iorgulescu T. (1952) - Elemente de Micropaleontologie aplicată, Editura Tehnică, București.
3. Jenkins D. G. (Ed.) (1993) - Applied Micropaleontology, Springer-Science+Business Media, Dordrecht, 269 p.

Referințe suplimentare:

4. Haq B.U., Boersma Anne (1998) - Introduction to Marine Micropaleontology. Elsevier, Amsterdam, Lausanne, New York, Oxford, Shannon, Singapore, Tokyo, 376 p.
5. Loeblich A. R., Tappan H. (1988). Foraminiferal genera and their classification. Van Nostrand Reinoldh Company, New York.
6. Murray J. (2006) - Ecology and Applications of Benthic Foraminifera, Cambridge.
7. Ionesi V. (2021) - Micropaleontologie aplicată, Curs în forma digital.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Prezentarea metodelor de prelevare a probelor micropaleontologice în momentul săpării găurii de sondă	Expunerea, conversația / onsite	2 ore / 1-3
Prepararea și prelucrarea unor probe micropaleontologice (carote și/sau probe de sită) prelevate la săparea unor găuri de sondă	Lucru în laboratorul de Micropaleontologie / onsite	2 ore / 1-3
Alegerea microfosilelor din reziduul integral rezultat în urma spălării și uscării probelor	Lucru la microscop / onsite	6 ore / 1-3
Determinarea microfosilelor separate	Lucru la microscop / onsite	4 ore / 1-3
Consultarea literaturii de specialitate și a site-urilor de pe internet în vederea determinării microfosilelor găsite în probele micropaleontologice	Lucru individual/online	2 ore / 1-3
Verificarea determinărilor microfosilelor	Lucru individual, în laborator, utilizând literatura de specialitate / onsite	2 ore / 1-3
Interpretarea biostratigrafică și paleoecologică a datelor rezultate în urma determinării microfosilelor	Lucru individual, în laborator, utilizând literatura de specialitate / onsite	4 ore / 1-3
Coroborarea și interpretarea integrată a datelor provenite în urma analizelor micropaleontologice și a altor analize (litologice, sedimentologice, geofizice etc.) de la aceeași sondă. Realizarea unui referat	Lucru în echipă / onsite	2 ore / 1-3
Colocviu	Discuții și prezentarea referatului / onsite	2 ore / 1-3

Bibliografie

Referințe principale:

1. Iorgulescu T. (1952) - Elemente de Micropaleontologie aplicată, Editura Tehnică, București.
2. Neagu Th. (1974) - Îndrumător pentru lucrările practice de la cursul de Micropaleontologie. Universitatea din București, 214 p.

Referințe suplimentare:

3. Diverse lucrări de specialitate pentru determinarea materialului microfossil, în funcție de conținutul micropaleontologic al probelor analizate

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă	Pondere (min. 30%)	70
-------------------------------	--------------------	----

Curs	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		20	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere
Portofoliu		50	Da	
Studiu de caz		50	Da	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		80	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere
Portofoliu		50	Da	
Referat		50	Da	

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	30
	Forma de evaluare	Verificare practică finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță	

Data completării,

**Titular de curs,
Conf. Dr. VIOREL IONESI**

**Titular de seminar,
Sef lucr. Dr. SERGIU ADI LOGHIN**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazine sedimentare. Evoluția potențialului petrolifer						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. DORIN SORIN BACIU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. DORIN SORIN BACIU						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					72
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	în regim mixt on-site și on-line, platforma Cisco Webex
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	În regim mixt on- site și on-line, platforma Cisco Webex

6. Obiective

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

Explice caracteristicile descriptive ale bazinelor sedimentare și modalitățile de clasificare a acestora
Describe mecanismele de formare a bazinelor sedimentare

Utilizeze diferite programe de modelare geologică, GSI3D

Analizeze modalitățile de aplicare ale analizei bazinelor sedimentare în domeniul prospecțiunii și explorării pentru hidrocarburi

Calculeze suprafețe, volume, rezerve utile dintr-un bazin sedimentar

7. Competențe/Rezultate ale învățării

• 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.

• 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.

• Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1. Tipuri de bazine sedimentare Introducere Bazine sedimentare și tectonica plăcilor Clasificarea tectonică a bazinelor	Prelegerile sunt axate pe utilizarea de suport Powerpoint și interacțiunea cu studenții on-site	2 ore, 1, 5
2. Mecanismele formării bazinelor de sedimentare Izostazia Subsidența termală Flexura litosferei Grosimea elastică efectivă (EET) în bazinele de foreland Comportamentul litosferic Relația grosimea elastică echivalentă și comportarea arcuirii plăcilor litosferice Stress-ul intraplacă	idem on-site	3 ore, 1, 4, 5
3. Subsidența bazinelor sedimentare Tipuri de subsidență Analiza de subsidență Influența paleobatimetriei și schimbărilor nivelului mării Calcularea subsidenței tectonice Incărcarea cu sedimente.	idem on-site	3 ore, 1, 4, 5

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
4. Evoluția bazinelor sedimentare Modele de riftare ale litosferei Modelul extensional prin forfecare pură Modelul extensional McKenzie Umplutura de sedimente și flexura crustală Modelul de forfecare simplă Bazine de rift Structurile și subsidența rifturilor Structura rifturilor Subsidența bazinelor de rift deduse din secțiuni stratigrafice Sedimentele bazinelor de rift Stadiul de inițiere a riftului Bazine de margine continentală pasivă Tipuri de margini continentale pasive Succesiuni de sedimente ale bazinelor de margine continentală pasivă Subsidența marginilor continentale pasive Concepte pentru modelarea subsidentei marginii pasive Bazine sedimentare asociate faliiilor de strike-slip	idem on-site și on-line	6 ore, 2,3,4,5

Bibliografie

1. Allen P.A. and Allen J.R. 2005- Basins analysis- Principles and Applications, 2nd edition, Blackwell Publishing 549 pag.,
2. Bleahu M. - Tectonica globala, vol. I, Ed. St. și Enc., București (1981)
3. Bleahu M. - Tectonica globala, vol. II, Ed. St. și Enc., București (1982)
4. McClay K. 2006 - Structural geology for petroleum exploration. Nautilus Ltd., Geosciences, pp. 502
5. Balintoni I.C. 2003- Tectonica bazinelor sedimentare. Arvin press București, pp. 177

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1. Prezentarea programului de modelare geologică 3D- Move 3D : prezentare generală, încărcarea și managementul datelor, metodologia și tehnici de interpretare și vizualizare, exemple	Lucrări practice individuale on-site	3 ore, 4
2. Realizarea de secțiuni geologice de pe hărți geologice 1:50000	idem, on-site	2 ore, 1, 2, 4
3. Bazine de rift continental, modelare 3D	idem, on-site	3 ore, 2, 3, 4
4. Bazine de margine continentală pasivă, modelare 3D	idem, on-site	2 ore, 2, 3, 4
5. Bazine compresionale, modelare 3D	idem, on-site	2 ore, 2, 3, 4
6. Bazine de strike-slip, modelare 3D	idem, on-line, Cisco Webex	2 ore, 1, 2, 3, 4

Bibliografie

1. Dinu C., Pauliuc S. și Barus T., 1988- Geologie structurală, lucrări practice, Universitatea București, 208 pag.,
2. Brânzilă M., 2003- Cartarea și cartografierea structurilor geologice, Ed. Univ. "Al.I. Cuza" Iași, 180 pag.,
3. McClay K., 2006- Structural Geology for Petroleum Exploration, Nautilus Ltd, Geoscience, 503 pag.,
4. Tutoriale program modelare geologică 3D- Move

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este elaborată pe baza unor manuale din domeniu recunoscute național și internațional
Cunoștințele acumulate și competențele formate la acest curs sunt elemente de bază pentru următoarele cursuri cuprinse în planul de învățământ
Discutarea conținutului disciplinei cu reprezentanți ai domeniului geologie de sondă.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	30	
Curs	Forma de evaluare		Verificare orală	
	Pondere		70	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare orală periodică		30%	Da	
Verificare practică periodică		70%	Da	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		30	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare practică periodică		30%	Da	
Proiect		70%	Da	

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	70
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)
Curs- implicarea în prelegere cu întrebări, comentarii, exemple de analiză, minim nota 5 la evaluarea periodică Laborator- temele individuale realizate să îndeplinească condițiile stabilite, să fie predate la termenul limită, nota medie sa fie minim 5

10.4 Standard minim de performanță
Parcurgerea tuturor etapelor de realizare a temelor individuale în conformitate cu programul anunțat Depunerea temelor individuale în format electronic și printat

Data completării,

**Titular de curs,
Prof. Dr. DORIN SORIN BACIU**

**Titular de seminar,
Prof. Dr. DORIN SORIN BACIU**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazine petrolifere din România						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. BOGDAN GABRIEL RATOI						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. Dr. BOGDAN GABRIEL RATOI						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual*					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Utilizarea curentă a metodelor de cartare și cartografiere geologice deprinse la lucrările de laborator și aplicațiile practice de teren.

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	on-site
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	on-site

6. Obiective

Fundamentarea cunoștințelor teoretice în domeniul bazinelor petrolifere, utilizând metode structurale, biostratigrafice și geofizice în vederea analizării și evaluării potențialului petrolifer.

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Sistematizarea și aprofundarea cunoștințelor asupra marilor bazine petrolifere specifice unităților structurale ale României.
- Evidențierea rolului cercetărilor geologice în conturarea provinciilor petrolifere.
- Utilizarea informațiilor specifice în valorificările economice
- Calculeze suprafețe, volume, rezerve utile dintr-un bazin petrolifer

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Structura geologica a teritoriului Romaniei si unitatile structurale de interes pentru hidrocarburi.	Prelegerile sunt axate pe utilizarea de suport PowerPoint și interacțiunea cu studenții on-site	2 ore, Se recomandă studenților parcurgerea cursului pentru a putea interacționa în timpul predării
Structuri din Orogenul carpatic si Orogenul Nord Dobrogean.	Idem	3 ore
Structuri de pe Platforma Moldovenească	Idem	3 ore
Structuri de pe Platforma Scitică. Structuri de pe Platforma Valaha.		2 ore
Structuri ale Depresiunii Transilvaniei. Structuri ale Depresiunii Pannonice.		2 ore
Structuri de pe selful romanesc al Marii Negre.		2 ore

Bibliografie

- Allen P.A. and Allen J.R. 2005- Basins analysis- Principles and Applications, 2nd edition, Blackwell Publishing 549 pag., Gabor T. et al. (1997) Cimmerian and Alpine stratigraphy and structural evolution of the Moessian Platform (Romania, Bulgaria) AAPG Memoir 68.
- Ionesi L.(1994) Geologia unitatilor de platforma si a Orogenului Nord Dobrogean, Ed.Tehnica Bucuresti. Mutihac V.et al. (2004) Geologia Romaniei Ed.Did. si Ped. R.A. Bucuresti
- Paraschiv D. (1975) Geologia zacamintelor de hidrocarburi din Romania,Stud.Tehn.si Ec.IGG,A,10, Bucuresti Robinson A.G. et al. (1996) Petroleum geology of the Black sea, Marine and Petroleum Geology 13.
- Sandulescu M. (1984) Geotectonica Romaniei, Ed.Tehnica Bucuresti.

Referințe principale:

McClay K.2006 - Structural geology for petroleum exploration. Nautilus ltd., Geosciences, pp. 502

Paraschiv D. (1975) Geologia zacamintelor de hidrocarburi din Romania,Stud.Tehn.si Ec.IGG,A,10, Bucuresti

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Prezentarea profilelor seismice din diferitele unități structurale de pe teritoriul României.	Lucrări practice individuale	3 ore, Se recomandă studenților parcurgerea cursului pentru a putea interacționa în timpul temelor de laborator
Realizarea de secțiuni geologice de pe hărți geologice 1:50000	Idem	2 ore
Aprofundarea informațiilor de la curs în vederea obținerii de competențe superioare. Analiza de materiale grafice specifice.	Idem	5 ore
Analiza celor mai reprezentative structuri petrolifere din fiecare unitate structurală parcursă, urmărindu-se criteriile structurale și stratigrafice	Idem	4 ore

Bibliografie

Brânzilă M., 2003- Cartarea și cartografierea structurilor geologice, Ed. Univ."Al.I.Cuza" Iași, 180 pag.,
Paraschiv D. (1975) Geologia zăcămintelor de hidrocarburi din România, Stud.Tehn.si Ec.IGG,A,10, Bucuresti
Morariu D.C. 2020- Capcane subtile în sistemele petrolifere din România, Editura Academiei Romane, Bucuresti

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este elaborată pe baza unor manuale din domeniu recunoscute național și internațional. Cunoștințele acumulate și competențele formate la acest curs sunt elemente de bază pentru următoarele cursuri cuprinse în planul de învățământ.
Discutarea conținutului disciplinei cu reprezentanți ai domeniului geologie de sondă.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100
Curs	Forma de evaluare			Verificare orală
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare orală periodică		35	Da	
Interevaluare		35	Da	
Referat		30	Da	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare orală
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare orală periodică		35	Da	
Verificare practică periodică		35	Da	
Studiu de caz		30	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

Parcurgerea tuturor etapelor de realizare a temelor individuale în conformitate cu programul anunțat Depunerea temelor individuale în format electronic și printat

Data completării,**Titular de curs,****Titular de seminar,****Sef lucr. Dr. BOGDAN GABRIEL RATOI Sef lucr. Dr. BOGDAN GABRIEL RATOI****Data avizării în departament,****Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Stratigrafie secvențială						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					70
3.7 Total ore studiu individual*					94
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Promovarea cursurilor sau asimilarea pe parcurs a cunoștințelor de: Stratigrafie, Sedimentologie, Sisteme depoziționale

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Studentii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta poate perturba nivelul de concentrare al celorlalți participanți. Unele cursuri se pot desfășura și online (pe platforma WebexCisco).
-------------------------------	--

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenele de predare a lucrărilor de laborator sunt stabilite de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare ale acestora decât din motive întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 0.5 pct./zi de întârziere.
--	--

6. Obiective

Dobândirea cunoștințelor esențiale legate de conceptele teoretice pe care se bazează stratigrafia secvențială, ca și de mijloacele practice de analiză și interpretare a succesiunilor sedimentare prin această prismă. Recunoașterea fluctuațiilor nivelului de bază înregistrate în succesiunile sedimentare drept instrumente de corelare a unităților sedimentare și de predicție a distribuției faciesurilor în timp și spațiu. Stratigrafia secvențială este multidisciplinară ca natură astfel că un stratigraf secvențialist trebuie să fie capabil să interpreteze date provenite din alte domenii de specializare: seismice, sisteme depoziționale, diagrame de sondă, carote, aflorimente, biostratigrafie etc.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Stratigrafia secvențială. Noțiuni introductive. Abordarea stratigrafic secvențială. Metode de lucru în stratigrafia secvențială	Prelegere cu suport PPT.	2h ; Catuneanu (2006) cap 1.1, 1.3; Catuneanu (2022) cap 1.1, și 1.2; 10.2.1.-10.2.2. Posamentier și Allen, 1999; Emery și Myers (2006) cap. 2
Spațiu de acomodare versus sedimentare	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h ; P&A (1999) cap 2.1, 2.2 ; C(2006) cap 3; C (2022) cap 3; Van Wagoner et al (1990)
Terminologia stratigrafic secvențială. Secvențe vs Parasecvențe	Prelegere cu suport PPT Problematizare	2h; C (2006) cap 1.3; C(2022) cap.5.3 si 5.4; Wilgus et al (1992) cap 2.1; P&A (1999) cap 2.3
Parasecvențe și seturi de parasecvențe. Secvențe de frecvență mare. Moduri de stivuire a stratelor	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h ; V W et al (1990) cap. 1.5-1.7; C (2006) cap 6.2; C(2022) cap 4 și 5.
Suprafețe stratigrafic secvențiale I. Definiții, ierarhizare, clasificări, trăsături diagnostic	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C(2006) cap 4.1-4.2; C(2022) cap 6.

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Suprafețe stratigrafic secvențiale II: discordanța subaeriană, concordanța corelativă	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C (2006) cap 4.3; C(2022) cap 6.1.1 și 6.1.3 Embry (2009) cap 4 P&A (1999) cap 3
Suprafețe stratigrafic secvențiale III: suprafața bazală a regresiei forțate, suprafața regresivă de eroziune marină.	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C (2006) cap 4.3; C(2022) cap 6.1.2 și 6.1.7; Embry (2009) cap 4 P&A (1999) cap 3
Suprafețe stratigrafic secvențiale IV: suprafața de regresie maximă, suprafața de maximă inundare, suprafețe de ravinament transgresiv de valuri și marea, suprafețe stratigrafice în trend	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C (2006) cap 4.3; C(2022) cap 6.1.4-6.1.6 și 6.1.8. Embry (2009) cap 5 P&A (1999) cap 3
Înlănțuiri de sisteme depoziționale I: definiții, modele, controverse	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C(2006) cap 5.1; P&A (1999)
Înlănțuiri de sisteme depoziționale II și potențialul lor economic: de highstand (HST), de regresie forțată (FSST)	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C(2006) cap 5.1; P&A (1999)
Înlănțuiri de sisteme depoziționale III și potențialul lor economic: de lowstand (LST), de regresie (RST), de transgresie (TST)	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C(2006) cap 5.4, 5.6., 5.5; P&A (1999) cap 4; Embry (2002)
Înlănțuiri de sisteme depoziționale IV și potențialul lor economic: de spațiu mic de acomodare (LAST), de spațiu mare de acomodare (HAST)	Prelegere cu suport PPT Problematizare	2h; C(2006) cap 5.7
Avantaje și dezavantaje ale utilizării secvențelor "standard": Secvențe stratigrafice I, II, III, IV (Modele EXXON); Secvența genetică (regresiv-transgresivă); Secvența TR; Secvența stratigrafică	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C (2006) cap 6.2 Galloway (1989); W et al (1992) cap 2.4-2.5; VW et al (1990) cap 1.8; 2h; C (2006) cap 6.2) Embry (2002)
Scara spațio-temporală a secvențelor stratigrafice. Variabilitatea secvențelor stratigrafice	Prelegere cu suport PPT. Problematizare	2h; C (2022) cap 7 și 8.

Bibliografie

Bibliografie:**Referințe principale:**

Cătuneanu O. (2022) Principles of Sequence Stratigraphy, Second edition, Elsevier, 486p.

Cătuneanu O. (2006) Principles of Sequence Stratigraphy, Elsevier Science, 375p

Embry A. (2009) Practical sequence stratigraphy, Canadian Society of Petroleum Geologists, Online at www.cspg.org, 79 p.

Emery D., Myers K. (editors) (1997) Sequence stratigraphy, Blackwell Science, Oxford, 257p

Posamentier H. W., Allen G. P. (1999) Siliciclastic sequence stratigraphy. Concepts and applications. SEPM Concepts in Sedimentology and Paleontology No. 7, 204p

Wilgus C. K. C.K. Wilgus, B.S. Hastings, H. Posamentier, J. Van Wagoner, C.A. Ross, and C.G. St. C. Kendall (editors) (1988) Sea-Level Changes: An Integrated Approach, SEPM Special Publication, No. 42, Tulsa, 407p

Miclăuș C. (2021). Stratigrafie secvențială. Curs in format digital

Referințe suplimentare:

Embry A. F. (2002) Transgressive-regressive (T-R) sequence stratigraphy. 22nd Annual Gulf Coast Section SEPM Foundation Bob F. Perkins Research Conference, 151-172

Galloway W. E. (1989) Genetic stratigraphic sequences in Basin analysis I: Architecture and genesis of flooding-surface bounded units. AAPG Bull. 73/2, 125-142

Haq B.U., Hardenbol J., Vail P.R. (1987) Chronology of fluctuating sea levels since Triassic, Science 235

Mitchum, R.M. (1977) Seismic stratigraphy and global changes of sea level: Glossary of terms used in seismic stratigraphy, in Payton C.E. (editor) Seismic Stratigraphy - Applications to Hydrocarbon Exploration. AAPG Memoir 26, 205-212.

Mitchum R.M.jr., Vail P.R., Thompson III, S. (1977) Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 2: The depositional sequence as basic unit for stratigraphic analysis. In Payton C. E. (editor) Seismic stratigraphy - application to hydrocarbon exploration. AAPG Memoir 26

Vail, P.R. and Mitchum, R.M. (1977) Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 1—Overview: AAPG Memoir 26, 51-52.

Vail, P.R., Mitchum, R.M., and Thompson, S. (1977) Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 3—Relative changes of sea level from coastal onlap: AAPG Memoir 26, p.63-81.

Wheeler H.E. (1958) Time stratigraphy, AAPG Bull, 42, 1047-1063

Wheeler H.E. (1959) Unconformity bounded units in stratigraphy. AAPG Bull, 43, 1975-1977

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
De la analiza faciesurilor sedimentare la analiza stratigrafic secvențială	Scurtă prezentare și problematizare	2h; VW et al (1990)
Strate, seturi de strate, parasecvențe, stive de parasecvențe	Aplicație	2h
Diagrama Wheeler	Prezentare și problematizare. Aplicație	2h; Wheeler (1958)
Capete de strate și suprafețe stratigrafic secvențiale pe profiluri seismice 2D	Prezentare și problematizare. Aplicație	4h; Abreu et al (2010)
Elementele geometrice ale secvenței depoziționale idealizate (model EXXON)	Prezentare și problematizare. Aplicație	4h; Abreu et al (2010)
Identificarea parasecvențelor /secvențelor de frecvență mare siliciclastice în aflorimente, corelarea lor locală și regională. Sistem depozițional cordon litoral	Prezentare și problematizare. Aplicație	6h; VW et al (1990)
Analiza unei lucrări de stratigrafie secvențială	Aplicație	2h

Bibliografie**Bibliografie**

Van Wagoner, J.C., Mitchum, R.M., Campion, K.M., and Rahmanian, V.D. (1990): Siliciclastic Sequence Stratigraphy in Well Logs, Cores, and Outcrops: Concepts for high resolution Correlation of Time and Facies, AAPG Methods in Exploration series, No. 7, American Association of Petroleum Geologists, Tulsa, 63 p.

Abreu V, Neal J.E., Bohacs K.M. (2010): Sequence stratigraphy of siliciclastic systems - The ExxonMobil Methodology. Atlas of exercises, SEPM Concepts in Sedimentology and Paleontology #9, 226p

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor

profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Explorarea petrolului se bazează pe conceptele și metodele cu care operează stratigrafia secvențială. După perioada de glorie a geologiei structurale în identificarea capcanelor, accentul a căzut, încă din anii 50, pe identificarea capcanelor stratigrafice. Odată cu debutul stratigrafiei secvențiale, la finele anilor 70, stratigrafia secvențială a oferit un instrument eficient de explorare în industria petrolului. Specialiștii în stratigrafie secvențială participă activ la predicția distribuției spațiale și temporale a rocilor rezervor, sursă și de sigilare într-un interval stratigrafic, atât la scara unui câmp petrolifer, cât și a unui rezervor.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50	
Curs	Forma de evaluare			Verificare scrisă	
	Pondere			50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu	
	Metode de evaluare		Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare scrisă periodică		100	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare practică	
	Pondere			50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu	
	Metode de evaluare		Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Portofoliu		100	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

Participarea la examinare presupune frecventarea a minimum 10 cursuri și 12 lucrări de laborator. Portofoliu de lucrări complet trebuie predat cu minim o săptămână înainte de examenul final. Va reprezenta 40% din nota finală. Pondere examenului scris, parțial și examen final sau doar examen final din toată materia, va fi de 60%.

10.4 Standard minim de performanță

Participarea activă la lucrările de laborator și obținerea pentru portofoliu a minim notei 5 (rezolvarea acceptabilă a exercițiilor de laborator). Promovarea examenului scris (parțial și examen final sau doar examen final) cu nota minimă 5 presupune cunoașterea conceptelor fundamentale ale stratigrafiei secvențiale, terminologia, modelele existente, elementele secvențelor și relația acestora cu nivelul mării și linia țărmului.

Data completării,

Titular de curs,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS

Titular de seminar,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS

Data avizării în departament,

Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Software profesional II						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					72
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Geoinformatică, Geostatistică, Software profesional I, Ingineria sistemelor petrolifere, Geologie structurală

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de calculatoare și software de specialitate

6. Obiective

Dobândirea de cunoștințe pentru a putea realiza diverse proiecte specifice domeniului utilizând software de specialitate (Ex: ArcGIS, Petrel, PetroMod, TechLog).

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
----------	-------------------	--

Bibliografie

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Utilizarea GIS in modelarea geologică. Georeferențierea și vectorizarea elementelor cartografice.	Prezentare interactivă. Aplicație practică la rețeaua de calculatoare	4 ore;1-7
Modelarea sistemelor petrolifere / rezervoarelor utilizând software-uri de specialitate. Noțiuni introductive.	Prezentare interactivă. Aplicație practică la rețeaua de calculatoare	4 ore;1-7
Tipuri de modelare a sistemelor petrolifere (1D, 2D, 3D). Realizarea bazei de date primare.	Prezentare interactivă. Aplicație practică la rețeaua de calculatoare	4 ore;1-7
Prezentarea interfetei grafice și a funcțiilor principale ale unor software-uri (ex: PetroMod, TechLog). Prezentarea fluxului de lucru, exerciții practice.	Prezentare interactivă. Aplicație practică la rețeaua de calculatoare	4 ore;1-7
Aplicatii GIS in realizarea proiectelor de modelare a sistemelor petrolifere si industria petrolului	Prezentare interactivă. Aplicație practică la rețeaua de calculatoare	8 ore;1-7
Baze de date geospatiale si utilitatea lor in realizarea proiectelor geologice.	Prezentare interactivă. Aplicație practică la rețeaua de calculatoare	4 ore;1-7

Bibliografie

1. Groshong B, R.H. Jr. (2008) 3-D Structural Geology. A Practical Guide to Quantitative Surface and Subsurface Map Interpretation. Second Edition. Springer, 400 p.
2. Ormsby T., Napoleon E. J., Burke R., Groessl C., Bowden L. (2010) Getting to Know ArcGIS Desktop.
3. Gaddy D.E. (2003) Introduction to GIS for the Petroleum Industry, Ed. PennWell, 287 p.
4. Hantschel T., Kauerauf A.I. (2009) Fundamentals of basin and petroleum systems modeling, Springer, 485 p.
5. <https://www.software.slb.com/products/petromod>
6. <https://www.software.slb.com/products/petrel>
7. <https://www.software.slb.com/products/techlog>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100	
Curs	Forma de evaluare				
	Pondere			0	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare		Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare practică	
	Pondere			100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Da	
	Metode de evaluare		Detalii	Pondere	cu reexaminare
			Verificare practică periodică	50	Da
			Portofoliu	25	Da
		Referat	25	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

10.3 Standard minim de performanță

Realizarea unor modele utilizând o bază de date

Data completării,

**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

Titular de seminar,

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică III						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. FLORENTINA PASCARIU/ Sef lucr. Dr. BOGDAN GABRIEL RATOI						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	168
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					7
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Numărul de credite					7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	

6. Obiective

--

7. Competențe/Rezultate ale învățării

<ul style="list-style-type: none">• 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.• 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.• Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
----------	-------------------	--

Bibliografie

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Organizarea probelor prelevate din teren/foraje	Activitate practică	8 ore
Prepararea și prelucrarea probelor (confeccionarea secțiunilor subțiri, cerneri, spălări, preparare cu substanțe chimice a probelor, centrifugări etc)	Activitate practică	40

Bibliografie

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Tematica disciplinei este mereu îmbunătățită și este în concordanță cu așteptările angajatorilor din domeniul explorării și exploatării hidrocarburilor.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă	Pondere (min. 30%)	100
------------------------	--------------------	-----

Curs	Forma de evaluare			Verificare practică
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare practică periodică		50	Da	
Verificare scrisă periodică		50	Da	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare practică
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare practică periodică		50	Da	
Verificare scrisă periodică		50	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

Să utilizeze aparatura de laborator.
Să evalueze importanța materialelor obținute pentru atingerea unui obiectiv specific.
Să elaboreze rapoarte de lucru.

Data completării,

Titular de curs,
Sef lucr. Dr. FLORENTINA PASCARIU/ Sef lucr. Dr. BOGDAN
GABRIEL RATOI

Titular de seminar,

Data avizării în departament,

Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiect de cercetare						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. Dr. TONY CRISTIAN DUMITRIU/ Sef lucr. Dr. SERGIU ADI LOGHIN						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	10	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	10
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	120
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					90
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități					10
3.7 Total ore studiu individual*					180
3.8 Total ore pe semestru					300
3.9 Numărul de credite					12

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	

6. Obiective

--

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Modelarea 3D a obiectivelor geologice	Expunerea, dezbateră, problematizarea	10
Modelarea 3D a fosilelor cu importanță biostratigrafică	Aplicație practică	30
Modelarea 3D a aflorimentelor din anumite formațiuni geologice	Aplicație practică	10
Modelarea 3D a carotelor din foraje de referință și cartarea lor	Aplicație practică	30
Realizarea de baze de date științifice în geologie	Expunerea, dezbateră și aplicație practică	40

Bibliografie

- (1) Dumitriu T. C. (2017). How to take photos for 3D. Outcrop recreation in 3D using photogrammetry techniques. <https://www.3dgeologylab.com/projects/geological-heritage/international-outcrop-database/how-to-take-photos-for-3d>
- (2) Dumitriu, T.C., Loghin, S., Brânzilă, M, Baci, D.S., Dumitriu, S.D., Mare, S, Dumitriu, A. M, Ionesi, V. (2021). Microscopic “structure - from - motion” photogrammetry, a method for microfossil study. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 16 (1), 99-115. DOI: 10.26471/cjees/2021/016/159;

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
-------------------------	-------------------	--

Bibliografie

--

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

--

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100
Curs	Forma de evaluare			Verificare practică
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere
Proiect		60	Da	
Verificare practică periodică		40	Da	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare			Verificare practică
	Pondere			50
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			Nu
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere
Proiect		100	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.3 Standard minim de performanță	

Data completării,

**Titular de curs,
Sef lucr. Dr. TONY CRISTIAN DUMITRIU/ Sef lucr. Dr.
SERGIU ADI LOGHIN**

Titular de seminar,

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru lucrarea de disertație						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. DANIEL TABARA						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	7
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	84
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					62
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					116
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Numărul de credite					8

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

disciplinele care sunt din tematica lucrării de disertație alese de student

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Este necesară deplasarea în teren pentru cercetări din tematica subiectului ales, sau, după caz, consultarea unui material bibliografic pus la dispoziție de coordonatorul științific sau provenit din alte surse (ex. biblioteca facultății, BCU, internet)

6. Obiective

Obținerea tuturor informațiilor geologice (observații de teren, prelevare de probe, prelucrarea probelor în laborator, studiu microscopic, întocmire de hărți geologice, coloane litostratigrafice, interpretări de date din sonde, etc.) necesare întocmirii lucrării de disertație.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specifice; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Nu este cazul		

Bibliografie

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Cercetări de teren din zona de studiu	Discuții pe diverse teme ale subiectului ales pentru lucrarea de disertație	20 ore
Prepararea probelor în laborator, achiziție de date după surse bibliografice	Necesită îndrumare și din partea tehnicienilor sau a coordonatorului științific, studiu individual	25 ore
Studii microscopice, identificarea speciilor fosile, întocmire de coloane litostratigrafice și hărți geologice, diverse alte studii petrografice, descrierea sistemelor petrolifere din diverse zone ale României (după caz)	Dezbateri, activități în laborator	30 ore
Sintetizarea informațiilor geologice obținute în urma activităților de teren și laborator, sau a datelor bibliografice	Dezbateri, monitorizarea și îndrumarea studenților pentru o cât mai bună prezentare a datelor obținute	9 ore

Bibliografie

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele și informațiile dobândite în urma parcurgerii acestei practici ajută studenții la obținerea unor date geologice necesare întocmirii lucrării de disertație.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	100	
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere		0	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică	
	Pondere		100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare practică periodică	50	Da
Studiu de caz		40	Da	
Interevaluare		10	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

Dobandirea unor cunostinte si aptitudini minime in activitatea geologica de teren, dar si familiarizarea studentilor cu prepararea probelor, interpretarea datelor obtinute si sintetizarea informatiilor.

Data completării,

**Titular de curs,
Conf. Dr. DANIEL TABARA**

Titular de seminar,

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea lucrării de disertație						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	10	3.2 curs	0	3.3 seminar/ laborator	10
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	3.5 curs	0	3.6 seminar/ laborator	120
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					0
Examinări					0
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					80
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Numărul de credite					8

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Însușirea noțiunilor predate la disciplinele programului de masterat Geologie de sondă
--

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul.
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Respectarea calendarului întâlnirilor cu îndrumătorul și a termenelor de finalizare a etapelor de lucru.

6. Obiective

Obiectivul general este consolidarea cunoștințelor teoretice și practice de profil și dobândirea unor competențe profesionale în vederea elaborării unui studiu complex ce urmează a fi susținut în fața unui public avizat.

- Analiza critică și constructivă a studiilor existente pe tematica abordată
- Utilizarea metodelor de lucru specifice sedimentologiei și stratigrafiei secvențiale în lucrarea de disertație
- Prezentarea convingătoare a rezultatele studiilor întreprinse
- Explicarea pe baza rezultatelor obținute a concluziilor la care s-a ajuns.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

• 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.

• 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specific; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor problem etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.

• Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Nu este cazul		

Bibliografie

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Stabilirea tematicii lucrării de disertație	Temele sunt propuse de către cadrele didactice în consultare cu studenții	Temele de disertație sunt stabilite în decursul semestrului al II-lea de master
Stabilirea unei structuri orientative și a bibliografiei necesare elaborării lucrării de disertație	Obținerea literaturii necesare lucrării de disertație (bibliotecă, baze de date, internet) și prezentarea structurii lucrării de disertație (introducere, stadiu de cunoaștere, metode de lucru, prezentarea rezultatelor, concluzii)	5 h
Stabilirea metodelor de cercetare	Discuții cu studenții referitoare la cele mai bune metode prin care să se atingă obiectivele lucrării de disertație	5 h
Obținerea datelor de teren și prelucrarea lor în laborator prin metodele stabilite	Realizarea unor campanii de teren în vederea obținerii datelor (cartografiere, eșantionare, măsurare etc.)	35 h
Prelucrarea și analiza rezultatelor obținute în urma campaniilor în teren	Lucru în laborator, utilizând aparatura și tehnica din dotarea departamentului.	40 h

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Structurarea și elaborarea sintezelor și a materialelor grafice	Cu ajutorul programelor și softurilor profesionale sunt realizate tabele sintetice, schiță de hartă, coloane litologice, planșe cu fotografii, modele grafice etc.	20 h
Redactarea lucrării și pregătirea materialelor în vederea susținerii în fața comisiei a lucrării de disertație	Utilizarea programelor de editare și prezentare	10 h
Prezentarea lucrării de disertație coordonatorului	Prezentarea de tehnici de comunicare eficientă	4 h
Prezentarea în fața comisiei a lucrării de disertație		1h

Bibliografie

- Bibliografia recomandată în funcție de tema aleasă precum și cea identificată de student și considerată relevantă pentru lucrarea de disertație
- Ghidul de redactare al lucrării de disertație afișat pe site-ul facultății
(<https://www.geo.uaic.ro/ro/diverse/1847-formatarea-lucrarii-de-licenta-disertatie-2017-departamentul-de-geografie>)

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina asigură cadrul metodologic pentru studenți în vederea pregătirii și susținerii lucrării de disertație.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	100		
Curs	Forma de evaluare				
	Pondere		0		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică		
	Pondere		100		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Verificare practică periodică	10	Da	
		Referat	20	Da	
Studiu de caz		30	Da		
Proiect	40	Da			

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

Standard minim de performanță

Lucrarea de disertație este redactată în conformitate cu normele etice și profesionale.

Bibliografia este prezentată corespunzător și citată adecvat.

Lucrarea conține date proprii interpretate corect.

Concluziile lucrării sunt logice și relevante pentru tema abordată.

Data completării,

**Titular de curs,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS**

Titular de seminar,

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Geologie de sondă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS						
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E - Examen / C - Colocviu / V - Verificare

**OB - Obligatoriu / OP - Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1.25	3.2 curs	0.5	3.3 seminar/ laborator	0.75
3.4 Total ore din planul de învățământ	15	3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator	9
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					35
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Nu este cazul.

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Studentii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Termenele de predare a eseurilor și referatelor sunt stabilite de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare decât din motive întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere, lucrările vor fi depunctate cu 0.5 pct./zi de întârziere.

6. Obiective

Familiarizarea studenților cu unele concepte fundamentale ale eticii și sensibilizarea lor față de problemele de etică și integritate academică. Aplicarea acestora în dezvoltarea unei cariere profesionale responsabile, conduita morală fiind un reper important al profesionalismului.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- 1. Analiza critică a unui volum mare de date geologice în timp scurt și utilizarea lor în situațiile concrete din timpul operațiunilor de săpare a găurii de sondă; 2. Capacitatea de a utiliza aparatura specifică investigațiilor geologice și de a efectua analize pe probele prelevate din găurile de sondă pentru obținerea datelor; 3. Capacitatea de a identifica în timp real situațiile de risc pe baza datelor din timpul săpării găurilor de sondă; 4. Capacitatea de a evalua și descrie formațiunile în timpul săpării găurilor de sondă pe baza probelor prelevate și a datelor geofizice; 5. Capacitatea de a elabora rapoarte detaliate în timpul și după săparea găurilor de sondă.
- 1. Capacitatea de a comunica bine verbal și în scris; 2. Competențe IT dovedite prin capacitatea de a utiliza programe standard și soft-uri specifice; 3. Participarea într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacitate de comunicare și asumarea de roluri specific; 4. Capacitatea de a conduce un grup de specialiști care abordează diferite aspecte geologice și tehnice; 5. Conștientizarea posibilelor probleme etice, sociale și economice ale explorării și exploatării hidrocarburilor.
- Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geologie de Sondă

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Etica și integritate. Semnificații. Valori fundamentale: cinstea, încrederea, corectitudinea, respectul, responsabilitatea	prelegere	1.5 h
Etica academică. Zona de intersecție dintre etica profesională, etica cercetării și integritatea vieții academice.	prelegere	1.5 h
Instituții dedicate eticii și integrității academice (ICAI, ENAI). Virtuți morale organizaționale. Universitate morală.	prelegere	1.5 h
Coduri de etică sau onoare. Codul de Etică al UAIC/2025 versus coduri de etică ale altor universități.	prelegere	1.5 h

Bibliografie

Bibliografie

Lucrări principale:

1. Papadima L. (2017, coord.), Deontologie academică. Curriculum-cadru, Universitatea din București, 82 p
2. Socaciu E., Vică C., Mihailov E., Gibea T., Mureșan V., Constantinescu M. (2018), Etică și integritate academică. Editura Univ. din București, 143 p
3. Șercan E. (2017) Deontologie academică: ghid practic, Editura Univ. București, 61 p
4. Atășei D. (2022, coord.) Etică și integritate la UAIC. repere pentru activitatea didactică și de cercetare. Ed. Univ. "Al.I. Cuza" din Iași, 262 p.
5. Twomey T., White H., Sagendorf K. (2009, editori), Pedagogy, not Policing. Positive approaches to academic integrity at the University. The Graduate School Press, Syracuse University, 160p

Lucrări și documente suplimentare:

1. Codul de etică și deontologie profesională al Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași: <https://www.uaic.ro/wp-content/uploads/2013/12/3CoduldeEtica.pdf>
2. Academic integrity at MIT. A handbook for students (<https://integrity.mit.edu/>)
3. Macrina F.L. (2013), Scientific integrity. Texts and cases in responsible conduct of research. 530 p
4. Jordan D. K. (2019), Academic integrity & cheating (<http://pages.ucsd.edu/~dkjordan/resources/cheat.html>) <https://www.plagiarismtoday.com/2011/10/04/the-world%E2%80%99s-first-plagiarism-case/>
5. Stanford Encyclopedia of Philosophy Archive: Integrity <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/integrity/>
6. <https://www.plagiarism.org/>

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Valorile fundamentale: adevărul, binele și frumosul.	prezentare și dezbateri	1h
Virtuți cardinale: prudența, dreptatea/justiția, curajul/tăria, cumpătarea	prezentare și dezbateri	1h
Modelul stadial de dezvoltare morală a lui Kohlberg	prezentare și dezbateri	0,5 h
Proprietatea intelectuală și drepturile de autor. Utilizarea corectă a bibliografiei (lucrări, baze de date, internet etc) în redactarea lucrărilor de specialitate.	prezentare și dezbateri	0,5 h
Evitarea situațiilor de plagiat, copiere, falsificare, reciclare, încălcarea standardelor etice în îndeplinirea sarcinilor academice și profesionale. Tehnici de scriere corectă: parafrazarea (permutare, înlocuire, suprimare, adăugare), citarea corectă.	prezentare și dezbateri	2 h
Plagiate celebre în geștiințe.	prezentarea unor cazuri și dezbateri	2 h
Geoetica. Dileme etice în Geștiințe.	prezentarea unor cazuri și dezbateri	2 h

Bibliografie

- <https://retractionwatch.com/category/by-subject/physical-sciences-retractions/geology-physical-sciences-retractions/>
- Gundersen L.C (2018): Scientific integrity and ethics in the geosciences, Willey Scientific Integrity and Ethics in the Geosciences. Special Publications 73, American Geophysical Union. John Wiley&Sons
- Bobrowsky P., V.S. Cronin, G. Di Capua, S.W. Kieffer, S. Peppoloni (2017). The Emerging Field of Geoethics. In: Scientific Integrity and Ethics with Applications to the Geosciences, edited by L.C. Gundersen. Special Publication American Geophysical Union, John Wiley and Sons, Inc.
- Marone E., Peppoloni S. (2017): Ethical dilemmas in Geosciences. We can ask, but, can we answer?, Annals of Geophysics 60, DOI:10.4401/AG-7445

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o consultare online cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior din țară.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	100	
Curs	Forma de evaluare	Verificare mixtă		
	Pondere	50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Verificare orală periodică		50	Da	
Referat		50	Da	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare	Verificare mixtă		
	Pondere	50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Studiu de caz		50	Da	
Studiu de caz		50	Da	

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

10.3 Standard minim de performanță

Capacitatea de a defini conceptele fundamentale și de a identifica formele de încălcare a integrității academice.

Cunoașterea valorilor și principiilor etice în pregătirea și redactarea tezei de disertație și a lucrărilor științifice de specialitate.

Data completării,

Titular de curs,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS

Titular de seminar,
Prof. Dr. GENOVEVA CRINA MICLAUS

Data avizării în departament,

Director de departament,
Sef lucr. Dr. CIPRIAN CHELARIU