

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol- Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului si Gazelor
1.3. Departamentul	GIZ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Resurselor Petroliere

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza matematica
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Iancu Lidia Angelica
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Asistent dr. Nicolae Mihai Iulian
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	3.8. Proiect	0
3.9. Distribuția fondului de timp						ore	
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							14
Examinări							4
Alte activități							0

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

- 3.10 Total ore studiu individual 66
 3.11. Total ore pe semestru 150
 3.12. Numărul de credite 6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
4.2. de competențe	➤ ➤

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Studenții au obligația ca în timpul orelor sa foloseasca telefoanele mobile doar in scop didactic. ➤ Părăsirea de către studenti a sălii de curs se face cu aprobarea cadrului didactic.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Studenții au obligația ca în timpul orelor sa foloseasca telefoanele mobile doar in scop didactic. ➤ Părăsirea de către studenti a sălii de curs se face cu aprobarea cadrului didactic.

6. Competențe specifice acumulate

Competenți profesiona	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor
Competenți transversa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. ➤ Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ însușirea principalelor noțiuni ale analizei matematice pe dreapta reală și pe spațiul vectorial \mathbb{R}^n și aplicarea acestora în rezolvarea unor probleme practice.
--	---

7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ să calculeze limite de șiruri, să decidă natura unei serii; ➤ să studieze comportamentul unei funcții reale de o variabilă reală; ➤ să calculeze derivatele parțiale ale unei funcții de două, respectiv trei variabile; ➤ să studieze existența punctelor de extrem local pentru funcții de două și trei variabile și să le precizeze; <p style="margin-left: 20px;">sa calculeze integralele unor funcții reale de o variabilă reală;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ sa folosească rezultatele teoretice (formule de calcul, schimbări de variabile sau formule integrale) pentru a calcula integrale duble, triple, curbilinii și de suprafață; ➤ să illustreze posibilitatea aplicării rezultatelor teoretice în diverse situații practice; ➤ să înțeleagă, reproducă demonstrații de dificultate medie ale unor rezultate fundamentale din domeniu.
----------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Serii numerice Mulțimea \mathbb{R} . Șiruri de numere reale. Serii convergente și absolut convergente. Serii cu termeni pozitivi. Serii cu termeni oarecare (serii alternate).	6	centrata pe student, conventională	
Serii de puteri	2	centrata pe student, conventională	
Funcții reale de o variabilă reală. Limita unei funcții într-un punct. Funcții continue. Funcții derivabile. Teoremele Fermat, Rolle, Lagrange. Regula lui l'Hospital. Formula lui Taylor.	4	centrata pe student, conventională	
Funcții de mai multe variabile reale. Noțiuni de topologie pe \mathbb{R}^n . Continuitate. Diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile. Teorema lui Schwarz. Puncte de extrem local.	10	centrata pe student, conventională	

Funcții implicite. Schimbări de variabile. Extreme cu legături.			
Funcții integrabile Riemann Primitive. Metoda integrării prin părți. Metoda schimbării de variabilă. Integrarea funcțiilor raționale, iraționale, trigonometrice. Integrabilitatea Riemann. Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Clase de funcții integrabile. Integrale improprii..	4	centrata pe student, conventională	
Integrabilitatea funcțiilor de 2 variabile Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala dublă. Aplicații ale integralei duble.	4	centrata pe student, conventională	
Integrabilitatea funcțiilor de 3 variabile. Schimbări de variabile în integrala triplă. Aplicații ale integralei triple.	2	centrata pe student, conventională	
Integrale curbilinii Integrale curbilinii de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor curbilinii.	4	centrata pe student, conventională	

Integrale de suprafață. Integrale de suprafață de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor de suprafață.	4	centrata pe student, conventională	
Formule integrale. Formula lui Green, formula Gauss-Ostrogradski	2	centrata pe student, conventională	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Craiu M., Tanase V., Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 2. Pascu M., Analiză Matematică I, Ed. UPG Ploiești, 2007 3. Pascu M., Analiză Matematică II, Ed. UPG Ploiești, 2008 4. Petcu Al., Analiză matematică. Ed. UPG Ploiești, 2002 5. Precupanu A. M., Bazele Analizei Matematice, Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași, 1993 6. Vilcu A.D., Vilcu G. E., Probleme de analiză matematică, Ed. Printech, București, 2009 7. Iancu L., Analiza matematica. Diferentiabilitate, Ed. UPG Ploiesti, 2023 			

8. Iancu L., Tehnici de optimizare cu Octave, Ed. UPG Ploiesti, 2021
 2,3,4 disponibile in format tiparit la biblioteca Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti
 7, 8 disponibile pe site-ul bibliotecii Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Serii numerice Mulțimea \mathbb{R} .. Șiruri de numere reale. Serii convergente și absolut convergente. Serii cu termeni pozitivi. Serii cu termeni oarecare (serii alternate).	6	centrata pe student, conventională	
Serii de puteri	2	centrata pe student, conventională	
Funcții reale de o variabilă reală. Limita unei funcții într-un punct. Funcții continue. Funcții derivabile. Teoremele Fermat, Rolle, Lagrange. Regula lui l'Hospital. Formula lui Taylor.	4	centrata pe student, conventională	
Funcții de mai multe variabile. Noțiuni de topologie pe \mathbb{R}^n . Continuitate. Diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile. Teorema lui Schwarz. Puncte de extrem local. Funcții implicite. Schimbări de variabile. Extreme cu legături.	10	centrata pe student, conventională	
Funcții integrabile Riemann Primitive. Metoda integrării prin părți. Metoda schimbării de variabilă. Integrarea funcțiilor raționale, iraționale, trigonometrice. Integrabilitatea Riemann. Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Clase de funcții integrabile. Integrale improprii..	4	centrata pe student, conventională	
Integrabilitatea funcțiilor de 2 variabile	4	centrata pe student, conventională	
Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala dublă. Aplicații ale integralei duble.			

Integrabilitatea funcțiilor de 3 variabile. Schimbări de variabile în integrala triplă. Aplicații ale integralei triple.	2	centrată pe student, convențională	
Integrale curbilinii Integrale curbilinii de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor curbilinii.	4	centrată pe student, convențională	
Integrale de suprafață. Integrale de suprafață de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor de suprafață.	4	centrată pe student, convențională	
Formule integrale. Formula lui Green, formula Gauss-Ostrogradski	2	centrată pe student, convențională	
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pascu M., Petcu A., <i>Analiză matematică 1 (culegere de probleme)</i>, Ed. UPG, Ploiești, Analiz 2005 Petcu Al., <i>11111e analiza matematică</i>, Ed. Premier, Ploiesti, 2008 probleme Vilcu A.D., Vilcu G. E., <i>Probleme de analiză matematică</i>, Ed. Printech, București, 2009 Iancu L., <i>Analiza: a. Diferentiabilitate</i>, Ed. UPG Ploiesti, 2023 matematici Iancu L., <i>Tehnici de rezolvare cu Octave</i>, Ed. UPG Ploiesti, 2021 optimi <p>1, 2 disponibile în format tipărit la biblioteca Universității Petrol-Gaze din Ploiesti 4, 5 disponibile pe site-ul Universității Petrol-Gaze din Ploiesti bibliotecii</p>			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schimbării conținuturilor precum și a alegerii metodelor de predare/invațare, vor fi realizate consultări cu alte cadre didactice din domeniu. Consultările vizează și identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor, precum și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
- Însușirea corectă a noțiunilor conduce la buna înțelegere a fundamentelor ingineresti.
- Noțiunile predate au aplicabilitate în cadrul altor discipline ca: fizică, științe ingineresti etc. Conținuturile predate duc la soluționarea unor probleme practice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinare finala	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice si aplicatii	80%
10.5. Seminar/laborator	Teme	Lucrări scrise	10%
	Activitate seminar	Orală	10%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">➤ să definească noțiuni fundamentale din analiza matematica➤ să calculeze derivate pentru functii de o variabilă si să studieze monotonia➤ să calculeze derivatele parțiale ale unor funcții de două, respectiv trei variabile➤ să determine punctele de extrem local pentru funcții polinomiale➤ să calculeze integrale pentru functii de o variabilă➤ să calculeze integrale duble pe domeniu paralelipipedic			

Data Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de Semnătura titularului de
proiect

completării Lector dr. Iancu Lidia Angelica seminar/laborator
Asistent dr. Nicolae Mihai Iulian

23.09.2024

Data avizării în Director de departament Decan
departament (funcție didactică, nume, prenume) (funcție didactică, nume, prenume)

Sef lucr.dr.ing. Stoianovici Doru

Conf.dr.ing. Eparu Cristian

24.09.2024