

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA PETROL – GAZE DIN PLOIEȘTI
1.2. Facultatea	INGINERIE MECANICĂ ȘI ELECTRICĂ
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.4. Domeniul de studii universitare	INGINERIA SISTEMELOR
1.5. Ciclul de studii universitare	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii universitare	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză Matematică 2
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Iosif Alina
2.3. Titularul activităților aplicative	Lector dr. Iosif Alina
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							0
Examinări							9
Alte activități							0
3.10. Total ore studiu individual	69						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematica I
4.2. de competențe	

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Online, conform Regulamentului privind desfășurarea cursurilor online în Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești din data de 15.10.2020.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sala de seminar, tabla, creta, burete

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. (C1) • C1.2 Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor din ingineria sistemelor, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din matematica • C1.3 Rezolvarea problemelor uzuale din domeniul ingineriei sistemelor prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate și prin aplicarea matematicii, cu accent pe metodele de calcul numeric.
Competențe transversale	• 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	Înșușirea 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	• să calculeze integralele unor funcții reale de o variabilă reală; • să folosească rezultatele teoretice (formule de calcul, schimbări de variabile sau formule integrale) pentru a calcula integrale duble, triple, curbilinii și de suprafață; • să ilustreze posibilitatea aplicării rezultatelor teoretice în diverse situații practice; • să înțeleagă, reproducă (fără utilizarea telefoanelor mobile și fișuicilor) demonstrații de dificultate medie ale unor rezultate fundamentale din domeniu; • să aplice rezultatele teoretice în diverse situații practice.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Funcții integrabile Riemann Primitive. Metoda integrării prin părți.	6	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	

Metoda schimbării de variabilă. Integrarea funcțiilor raționale, iraționale, trigonometrice. Integrabilitatea Riemann. Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Clase de funcții integrabile. Integrale improprii.			
Integrabilitatea funcțiilor de 2 variabile Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala dublă. Aplicații ale integralei duble.	6	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	
Integrabilitatea funcțiilor de 3 variabile Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala triplă. Aplicații ale integralei triple.	6	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	
Integrale curbilinii și de suprafață Integrale curbilinii de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor curbilinii. Integrale de suprafață de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor de suprafață.	6	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	
Formule integrale Formula lui Green. Formula lui Gauss-Ostrogradski. Formula lui Stokes	4	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea	
Bibliografie 1. Craiu M., Tanase V., Analiza matematica, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980 2. Pascu M., Analiza Matematica I, Ed. UPG Ploiești, 2007 3. Pascu M., Analiza Matematica II, Ed. UPG Ploiești, 2008 4. Petcu Alx., Analiza matematică. Ed. UPG Ploiești, 2002 5. Precupanu A. M., Bazele Analizei Matematica, Ed. Univ."Al. I. Cuza", Iasi, 1993 6. Roșculeț M., Analiză matematică. Ed. Didactica si Pedagogica, Vol.I și II, 1966			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Funcții integrabile Riemann Primitive. Metoda integrării prin părți. Metoda schimbării de variabilă. Integrarea funcțiilor raționale, iraționale, trigonometrice. Integrabilitatea Riemann. Integrale improprii.	6	Exercițiul, conversația	
Integrabilitatea funcțiilor de 2 variabile Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala dublă. Aplicații ale integralei duble.	6	Exercițiul, conversația	
Integrabilitatea funcțiilor de 3 variabile	6	Exercițiul, conversația	

Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala triplă. Aplicații ale integralei triple.			
Integrale curbilinii și de suprafață Integrale curbilinii de speța I și a II-a. Aplicații ale integralelor curbilinii. Integrale de suprafață de speța I și a II-a. Aplicații ale integralelor de suprafață.	6	Exercițiul, conversația	
Formule integrale Formula lui Green. Formula lui Gauss- Ostrogradski. Formula lui Stokes.	4	Exercițiul, conversația	
Bibliografie 1. Pascu M., Petcu A., Analiză matematică, Culegere de probleme, Editura UPG, 2005 2. Petcu Al., 1111 probleme de analiza matematica, Ed. Premier, Ploiesti, 2008 3. Vilcu A.D., Vilcu G. E., Probleme de analiza matematica, Ed. Printech, Bucuresti, 2009			
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

- Însușirea corectă a noțiunilor conduce la bună înțelegere a fundamentelor ingineresti.
- Integralele constituie unul din principalele instrumente de lucru în analiza matematică. Aplicarea acestora în cadrul altor discipline este bine cunoscută. De exemplu, cu ajutorul integralelor se pot calcula masele unor plăci materiale, arii sau volume, coordonatele centrului de greutate, momente de inerție 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	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale, capacitatea de a aplica noțiunile teoretice în rezolvarea problemelor.	lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații	80%
10.5. Seminar/laborator/ Proiect	Activitate și prezență seminar	orală	20%
10.6. Standard minim de performanță			
• să definească noțiuni fundamentale din curs;			

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• să demonstreze rezultate fundamentale de dificultate medie;• să calculeze primitivele unor funcții de o variabilă reală;• să calculeze integrale duble pe domenii dreptunghiulare. |
|--|

Data
completării

Semnătura titularului de
curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de
proiect

10.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

27.09.2024