

FIȘA DISCIPLINEI

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	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză matematică
2.2. Titularul activităților de curs	Lector dr. Iosif Alina
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Lector dr. Iosif Alina
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	I
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							64
3.10. Total ore pe semestru							120
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
C1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informației.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, inginerie mecanică și electrică, electronică și informatică.

	<p>A2 - Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
C3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă pentru propria dezvoltare a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portali Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.	<p>C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul calculatoare și tehnologia informației.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul realizează responsabil proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p> <p>RA3 - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.</p>

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. 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.
6.2. Obiectivele specifice	<p>Studentul va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ să calculeze limite de șiruri, să decidă natura unei serii; ➤ să studieze caracteristicile unei funcții reale de o variabilă reală (monotonie, puncte de extrem local, marginire); ➤ 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; ➤ 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, curbilini și de suprafață; ➤ să aplice rezultatele teoretice în diverse situații practice.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Serii numerice. Serii convergente și absolut convergente. Serii cu termeni pozitivi. Serii cu termeni oarecare, serii alternate.	3	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	

Serii de puteri	2	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Funcții reale de o variabilă reală. Limita unei funcții într-un punct. Funcții continue. Funcții derivabile. Formula lui Taylor.	2	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
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. Funcții implicite. Schimbări de variabile. Extreme cu legături.	7	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Funcții integrabile Riemann Primitive. Metoda integrării prin părți. Metoda schimbării de variabilă. Integrarea Integrabilitatea Riemann. Integrale improprii.	3	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Integrabilitatea funcțiilor de 2 variabile Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala dublă. Aplicații ale integralei duble.	3	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Integrabilitatea funcțiilor de 3 variabile. Schimbări de variabile în integrala triplă. Aplicații ale integralei triple.	2	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Integrale curbilinii Integrale curbilinii de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor curbilinii.	2	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Integrale de suprafață. Integrale de suprafață de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor de suprafață.	3	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Formule integrale. Formula lui Green, formula Gauss-Ostrogradski. Formula lui Stokes.	1	Expunerea, conversația, demonstrația, problematizarea, centrată pe student	
Bibliografie 1. Craiu M., Tanase V., Analiză matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980 2. Dinu T., Petcu (Iosif) A., Analiză matematică, Vol. 1, Ed. UPG Ploiești, 2007 3. Iancu L., Analiza matematică. Diferențiabilitate, Ed. UPG Ploiești, 2023 4. Pascu M., Analiză Matematică I, Ed. UPG Ploiești, 2007 5. Pascu M., Analiză Matematică II, Ed. UPG Ploiești, 2008 6. Petcu Al., Analiză matematică. Ed. UPG Ploiești, 2002 7. Precupanu A. M., Bazele Analizei Matematice, Ed. Univ. "Al. I. Cuza", Iași, 1993 4, 5, 6 disponibile în format tipărit la biblioteca Universității Petrol-Gaze din Ploiești 3 disponibil pe site-ul bibliotecii Universității Petrol-Gaze din Ploiești			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Serii numerice. Serii convergente și absolut convergente. Serii cu termeni pozitivi. Serii cu termeni oarecare, serii alternate.	3	Exercițiul, conversația	
Serii de puteri	2	Exercițiul, conversația	
Funcții reale de o variabilă reală. Limita unei funcții într-un punct. Funcții continue. Funcții derivabile, proprietati. Formula lui Taylor.	2	Exercițiul, conversația	
Funcții de mai multe variabile reale. Diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile. Teorema lui Schwarz. Puncte de extrem local. Funcții implicite. Schimbări de variabile. Extreme cu legături.	7	Exercițiul, conversația	
Funcții integrabile Riemann Primitive. Metoda integrării prin părți. Metoda schimbării de variabilă. Integrarea Integrabilitatea Riemann. Integrale improprii.	3	Exercițiul, conversația	
Integrabilitatea funcțiilor de 2 variabile Proprietăți ale funcțiilor integrabile. Formule de calcul. Schimbări de variabile în integrala dublă. Aplicații ale integralei duble.	3	Exercițiul, conversația	
Integrabilitatea funcțiilor de 3 variabile. Schimbări de variabile la integrala triplă. Aplicații ale integralei triple.	2	Exercițiul, conversația	
Integrale curbilinii Integrale curbilinii de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor curbilinii.	2	Exercițiul, conversația	
Integrale de suprafață. Integrale de suprafață de speța I și a II-a. Definiții. Proprietăți. Aplicații ale integralelor de suprafață.	3	Exercițiul, conversația	
Formule integrale. Formula lui Green, formula Gauss-Ostrogradski. Formula lui Stokes.	1	Exercițiul, conversația	
Bibliografie: 1. Pascu M., Petcu (IOSIF) A., Analiză matematică 1 (culegere de probleme), Ed. UPG, Ploiești, 2005 2. Pascu M., Stoican V., Analiză matematică. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile, Ed. UPG, Ploiești, 2019 3. Petcu Al., 1111 probleme de analiza matematică, Ed. Premier, Ploiesti, 2008 4. Vilcu A.D., Vilcu G. E., Probleme de analiză matematică, Ed. Printech, București, 2009			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

Conținuturile predate se regăsesc în curricula specializărilor din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației și în alte centre universitare, iar cunoștințele dobândite sunt utile în soluționarea unor aplicații practice conform nevoilor și așteptărilor angajatorilor.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinare finală	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații	80%
9.5. Seminar/laborator	Teme	Lucrări scrise	10%
	Activitate seminar	Orală	10%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">➤ Sa definească noțiuni fundamentale din analiza matematică ;➤ Sa calculeze derivata pentru funcții de o variabilă și să studieze monotonia acestora;➤ Sa calculeze derivatele parțiale ale unor funcții de două, respectiv trei variabile ;➤ Sa determine punctele de extrem local pentru funcții polinomiale;➤ Sa calculeze integrale pentru funcții de o variabilă;➤ Sa calculeze integrale duble pe domeniu paralelipipedic.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

22.09.2025

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius