

FIȘA DISCIPLINEI
CAPITOLE SPECIALE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ
2020-2021

1. Date despre program-

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Matematică-Informatică
1.4	Domeniul de studii	Matematică
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Master didactic Matematică

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Capitole speciale de analiză matematică									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Nicolae-Doru STĂNESCU									
2.3	Titularul activităților de laborator	Lect. dr. Antonio NUICĂ									
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	examen	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								6
Examinări								4
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			108				
3.8	Total ore pe semestru			150				
3.9	Număr de credite			6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Analiză reală
4.2	De competențe	Mulțimi mărginite, marginile unei mulțimi, funcții continue, funcții derivabile

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Tablă, cretă, aparatură și software pentru activitățile online
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Tablă, cretă, aparatură și software pentru activitățile online

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni, metode și tehnici avansate de analiză matematică, algebră, geometrie și matematică discretă C6. Operarea cu concepte și instrumente de bază din domeniul managementului educațional
Competențe transversale	CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. CT2 Asumarea codului deontologic al profesiei de profesor, a rolului de profesor și adoptarea unei atitudini responsabile față de cariera didactică, precum și a comportamentului adecvat, asociat rolului de manager al clasei de elevi CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională și aplicarea acestora în disciplinele de profil

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea unor concepte de calcul integral care dezvoltă, generalizează sau extind pe cele întâlnite în analiza matematică din liceu.
7.2	Obiectivele specifice	Studentul trebuie să parcurgă primii pași în generalizarea unor concepte de calcul integral. Studentul trebuie să capete deprinderea să recunoască tipul de integrală întâlnit, să utilizeze tehnicile clasice de calcul și să decidă asupra naturii integralei

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Extensii și completări pentru integral Riemann. Criteriul de integrabilitate al lui Lebesgue, mulțimi neglijabile Jordan și neglijabile Lebesgue. (8 ore)	Prelegerea Expunerea cu material suport	
2	Integrale improprie, integrale cu parametru, integrale improprie cu parametru. Dependența de parametru. Funcțiile lui Euler. (8 ore)	Explicația Descrierea și exemplificarea	
3	Integrale curbilinii; tipurile de integrale; aplicații; aspecte metodice. Forme diferentiale, lema lui Poincaré (8 ore)	Demonstrația Conversația euristică	
4	Aplicații în geometrie, fizică, mecanică. Extensii – integrala funcțiilor de două variabile. (4 ore)		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Boboc, N., Analiză matematică, Ed. Univ. București, București, 1992 Flondor, P., Stănășilă, O., Lecții de analiză matematică, Ad. All., București, 1993. Meghea, C., Introducere în analiza matematică, Ed. Științifică, București, 1968 Meghea, C., Bazele analizei matematice, Ed. St. Enciclopedică, București, 1977 Udrea, C., Calcul integral și elemente de teoria măsurii, Ed. Expert, 2003. Stănescu, N.-D., Pandrea, N., Popa, N., Analiză matematică. Teoria integrării. Ed. Universității din Pitești, 2019. 			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Extensii și completări pentru integral Riemann. Criteriul de integrabilitate al lui Lebesgue, mulțimi neglijabile Jordan și neglijabile Lebesgue. (4 ore)	Explicația Descrierea și exemplificarea	
2	Integrale improprie, integrale cu parametru, integrale improprie cu parametru. Dependența de parametru. Funcțiile lui Euler. (4 ore)	Demonstrația Conversația euristică	
3	Integrale curbilinii; tipurile de integrale; aplicații; aspecte metodice. Forme diferentiale, lema lui Poincaré (4 ore)	Problematizarea Exercițiul	
4	Aplicații în geometrie, fizică, mecanică. Extensii – integrala funcțiilor de două variabile. (2 ore)		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Boboc, N., Analiză matematică, Ed. Univ. București, București, 1992 Flondor, P., Stănășilă, O., Lecții de analiză matematică, Ad. All., București, 1993. Udrea, C., Calcul Integral și elemente de teoria măsurii, Ed. Expert, 2003. Stănescu, N.-D., Pandrea, N., Popa, N., Analiză matematică. Teoria integrării. Ed. Universității din Pitești, 2019. 			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face la alte programe de studii similare din alte universități din țară. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai Inspectoratului Școlar Județean Argeș, ai filialei locale a Societății de Științe Matematice din România, cu profesori de matematică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Corectitudinea noțiunilor asimilate. - O înțelegere de ansamblu a direcțiilor de generalizare și extindere a noțiunilor și a eventualelor posibilități de dezvoltare a teoriei. - Modul de asimilare a tehnicilor specifice de calcul integral în noul context.	Evaluare finală (în sesiunea de examene)	50%
10.5 Seminar/ Laborator	- Capacitatea de a recunoaște tipurile de integrale studiate, de a determina natura acestora. - Dezvoltarea capacităților de calcul coerent, de utilizare a tehnicilor prezentate	Activitate seminar	10%
		Proiect	20%
		Teme, Referate	20%
10.6 Standard minim de performanță	Minim 0,5 puncte la seminar, minim 1 punct la proiect, minim 1 punct la teme, referate, minim 2,5 puncte la evaluarea finală; suma punctajelor să fie minim 5 puncte		

Data completării
21.09.2020

Titular de curs
Prof.univ.dr. Nicolae Doru STĂNESCU

Titular de seminar
Lect. univ. dr. Antonio NUICĂ

Data avizării în Departament
23.09.2020

Director Departament (prestator)
Conf. univ. dr. Doru CONSTANTIN

Director Departament (beneficiar)
Conf. univ. dr. Doru CONSTANTIN