

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**Analiză Matematică III**  
**Anul universitar 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	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Matematică/Matematician

**2. Date despre disciplină**

2.1	Denumirea disciplinei	Analiză Matematică III									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Nicolae-Doru STĂNESCU									
2.3	Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Gheorghe NISTOR									
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O

**3. Timpul total estimat**

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	28
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								30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								26
Tutoriat								4
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual			94				
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>			<b>150</b>				
3.9	<b>Număr de credite</b>			<b>6</b>				

**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	Sală de curs, tablă, cretă, aparatură și software pentru activitățile online
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar, tablă, cretă, aparatură și software pentru activitățile online

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu noțiuni și metode matematice</li> <li>• Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese</li> <li>• Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene și procese</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă</li> <li>• manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul de lucru</li> <li>• capacitatea de valorificare optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice</li> <li>• cunoașterea și respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</li> </ul>

**7. Obiectivele disciplinei**

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Introducerea și studiul conceptelor de integrale improprii, integrale Riemann-Stieltjes, funcții cu variație mărginită, curbe rectificabile, integrale curbilinii, integrale duble și triple, și dezvoltarea calculului integral pentru funcții vectoriale de variabilă vectorială
7.2	Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cunoașterea diverselor tipuri de integrale: improprii, Stieltjes, curbilinii, duble și triple, deprinderea calculului acestora prin metode specifice</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Formarea deprinderilor de rezolvare a problemelor specifice temelor abordate</li> <li>▶ Formarea deprinderilor de evidențiere a importanței deosebite a aplicațiilor diverselor tipuri de integrale în calculul unor mărimi din mecanică și fizică</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale:</i></p>

	▶ Rigurozitate în rezolvarea de aplicații specifice analizei matematice
--	---

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. de ore	Metode de predare	Observ. Resurse folosite
1	<i>Drumuri, curbe si lungimea lor: definiții, proprietăți, curbe parametrizate, caracterizarea drumurilor rectificabile (criteriul de rectificabilitate al lui Jordan), metode de calcul pentru lungimea unui drum rectificabil</i>	6	<i>Prelegerea Explicația, Descrierea, Exemplifi- carea</i>	Tabla
2	<i>Integrale curbilini în raport cu lungimea. Interpretarea ca masă. Calculul integralei</i>	6		
3	<i>Integrala curbilinie în raport cu coordonatele. Interpretarea ca lucru mecanic. Calculul integralei</i>	6		
4	<i>Integrala dublă: definiții, proprietăți, calculul integralei duble cu ajutorul teoremei lui Fubini, formula lui Green, schimbarea de variabilă în integrala dublă, coordonate polare, aplicații practice</i>	4		
5	<i>Integrala triplă: definiții, proprietăți, calculul integralei triple. Schimbarea de variabilă în integrala triplă, coordonate sferice</i>	4		
6	<i>Recapitulare pentru examen</i>	2		
<b>Bibliografie</b>				
1. M. Nicolescu, S. Marcus, N. Dinculeanu - <i>Analiză matematică, vol. II, E. D. P, București, 1971</i>				
2. S. Chiriță - <i>Probleme de matematici superioare, E.D.P., București, 1989</i>				
3. F. Ayres, E. Mendelson - <i>Schaum's Outline of Calculus, Schaum's Outline Series, 5<sup>th</sup> edition, 2009.</i>				
4. N.-D. Stănescu, Pandrea, N., Popa D. - <i>Analiză matematică. Teoria integrării, Editura Universității din Pitești, 2019.</i>				
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Temă de casă / Proiect		Nr. de ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	<i>Drumuri, curbe si lungimea lor: definiții, proprietăți, caracterizarea drumurilor rectificabile (criteriul de rectificabilitate al lui Jordan), metode de calcul pentru lungimea unui drum rectificabil</i>	6	<i>Problematiz- zarea Exercițiul</i>	Tabla
2	<i>Integrale curbilini în raport cu lungimea. Interpretarea ca masă. Calculul integralei</i>	6		
3	<i>Integrala curbilinie în raport cu coordonatele. Interpretarea ca lucru mecanic. Calculul integralei</i>	6		
4	<i>Integrala dublă: definiții, proprietăți, calculul integralei duble cu ajutorul teoremei lui Fubini, formula lui Green, schimbarea de variabilă în integrala dublă, coordonate polare, aplicații practice</i>	4		
5	<i>Integrala triplă: definiții, proprietăți, calculul integralei triple. Schimbarea de variabile în integrala triplă, coordonate sferice</i>	4		
6	<i>Recapitulare pentru examen</i>	2		
<b>Bibliografie</b>				
1. M. Nicolescu, S. Marcus, N. Dinculeanu - <i>Analiză matematică, vol. II, E. D. P, București, 1971</i>				
2. S. Chiriță - <i>Probleme de matematici superioare, E.D.P., București, 1989</i>				
3. F. Ayres, E. Mendelson - <i>Schaum's Outline of Calculus, Schaum's Outline Series, 5<sup>th</sup> edition, 2009.</i>				
4. N.-D. Stănescu, Pandrea, N., Popa D. - <i>Analiză matematică. Teoria integrării, Editura Universității din Pitești, 2019.</i>				

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

Competențele dobândite la disciplină permit studenților o bună înțelegere a unor concepte fundamentale de la alte cursuri (fizică, ecuații diferențiale, analiza reală).
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Probă scrisă	<b>50%</b>
10.5 Seminar / Laborator	Activitate seminar Lucrări periodice de control	Inregistrare activitate seminar Lucrare scrisă – exerciții asemanatoare cu cele făcute la seminar	<b>10%</b> <b>20%</b>
10.6 Temă casă	Caiet de probleme	Verificare teme	<b>20%</b>
10.7 Standard minim de performanță	Minim 1 punct la tema de casă, minim 0,5 puncte la seminar, 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. Gheorghe NISTOR

Data avizării în Departament  
23.09.2020

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

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