

FIȘA DISCIPLINEI

ANALIZĂ REALĂ II 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

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Analiză reală II									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU									
2.3	Titularul activităților de seminar	Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU									
2.4	Anul de studii	3	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	E	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	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								10
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual			69				
3.8	Total ore pe semestru			125				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	<i>Noțiuni de teoria elementară a mulțimilor, relații de ordine pe mulțimea numerelor reale, integrala Riemann</i>
4.2	De competențe	<i>Operarea cu noțiuni și metode matematice</i>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector
5.2	De desfășurare a seminarului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ■ C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice ■ C2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese ■ C3. Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor ■ C4. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene ■ C5. Demonstrarea rezultatelor matematice folosind concepte și raționamente matematice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă ■ CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Introducerea și studiul unor concepte de teoria măsurii și integralei ce completează cursul elementar din anul II.
7.2	Obiectivele specifice	<p><u>A. Obiective cognitive</u></p> <p>1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază privind noțiunile de teoria măsurii și integralei.</p>

	<p>2. Operarea cu conceptele și pătrunderea sensului principiilor fundamentale ale teoriei măsurii.</p> <p>3. Înțelegerea conceptelor de bază ale disciplinei și însușirea metodelor de abordare.</p> <p>4. Recunoașterea unei probleme din teoria măsurii, alegerea și aplicarea corespunzătoare a instrumentelor necesare rezolvării ei.</p> <p>B. Obiective procedurale</p> <p>1. Aplicarea unor principii și metode de evaluare pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite.</p> <p>2. Identificarea unor situații concrete de aplicare a metodelor matematice, care să permită viitorului licențiat în matematică să analizeze prompt și să ia decizii sintetice și corecte referitoare la evaluarea diferitelor elemente patrimoniale ale întreprinderii sau a entității în ansamblul ei.</p> <p>3. Elaborarea unor referate/teme de casă profesionale cu utilizarea unor noțiuni, principii, metode consacrate în domeniul teoriei măsurii.</p> <p>C. Obiective atitudinale</p> <p>1. Respectarea normelor de etică și deontologie profesională specifice matematicienilor.</p> <p>2. Familiarizarea cu rolurile specifice din rețeaua unei echipe și cooperarea în activitățile specifice sau munca în echipă pentru rezolvarea diferitelor teme de casă și referate.</p> <p>3. Utilizarea unor metode specifice de elaborare a unui plan de dezvoltare personală și profesională, alături de conștientizarea nevoii de formare continuă.</p>
--	--

8. Conținut

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Structuri importante și noțiuni de bază: teorema clasei monotone, continuitatea măsurii, măsura Lebesgue-Stieltjes, teorema lui Caratheodory, teorema lui Hahn, completitudinea spațiului măsurabil, măsuri regulate, măsuri cu semn (7h)	Prelegerea Dezbaterea Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația	Tabla Videoproiector Calculator
2	Integrare: funcții simple, funcții măsurabile, definiția integralei, funcții integrabile, teoreme de convergență (teorema de convergență monotonă, lema lui Fatou, teorema de convergență dominată), spații L^p . (7h)		
3	Teorema lui Radon-Nikodym: teorema de descompunere a lui Lebesgue, reconstruirea unei funcții pornind de la derivata sa, dualitate în L^p . (5h)		
4	Măsura produs: teorema lui Fubini, măsura lui Lebesgue în R^n (convoluție de funcții, regularizare, teorema lui Kolmogorov asupra compacității tari în spațiile L^p , teorema de schimbare de variabile) (6h)		
5	Măsura lui Radon și teoreme clasice: teorema lui Riesz, teorema lui Egorov, teorema lui Luzin (3h)		
Bibliografie (în ordine alfabetică):			
<ol style="list-style-type: none"> Băilescu L., Note de curs, suport electronic, 2020. Boboc N., Bucur Gh., Măsură și capacitate, Ed. Științifică și Enciclopedică, 1985 Cohn D. L., Measure Theory: Second Edition, Birkhäuser, 2013. Dinculeanu, N., Integrarea pe spații local compacte III, Ed. Academiei R.S.R., București, 1967. Halmos P., Measure Theory, Springer-Verlag, 2014. Tao T., Introduction to Measure Theory, AMS, 2011. Udrea C., Calcul integral și elemente de teoria măsurii, Ed. Expert, București, 2003. 			
8.2. Aplicații – Seminar		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Structuri importante și noțiuni de bază: teorema clasei monotone, continuitatea măsurii, măsura Lebesgue-Stieltjes, teorema lui Caratheodory, teorema lui Hahn, completitudinea spațiului măsurabil, măsuri regulate, măsuri cu semn (7h)		

2	Integrare: funcții simple, funcții măsurabile, definiția integralei, funcții integrabile, teoreme de convergență (teorema de convergență monotonă, lema lui Fatou, teorema de convergență dominată), spații L^p . (7h)	Problematizarea Exercițiul	Tabla Videoprojector Calculator
3	Teorema lui Radon-Nikodym: teorema de descompunere a lui Lebesgue, reconstruirea unei funcții pornind de la derivata sa, dualitate în L^p . (5h)		
4	Măsura produs: teorema lui Fubini, măsura lui Lebesgue în R^n (convoluție de funcții, regularizare, teorema lui Kolmogorov asupra compacității tari în spațiile L^p , teorema de schimbare de variabile) (6h)		
5	Măsura lui Radon și teoreme clasice: teorema lui Riesz, teorema lui Egorov, teorema lui Luzin (3h)		
Bibliografie (în ordine alfabetică): 1. Bălilescu L., Note de curs, suport electronic, 2020. 2. Boboc N., Bucur Gh., Măsură și capacitate, Ed. Științifică și Enciclopedică, 1985. 3. Cohn D. L., Measure Theory: Second Edition, Birkhäuser, 2013. 4. Dinculeanu, N., Integrarea pe spații local compacte III, Ed. Academiei R.S.R., București, 1967. 5. Halmos P., Measure Theory, Springer-Verlag, 2014. 6. Tao T., Introduction to Measure Theory, AMS, 2011. 7. Udrea C., Calcul integral și elemente de teoria măsurii, Ed. Expert, București, 2003.			

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 în alte centre universitare din țară. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu profesori de matematică din alte centre universitare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> Corectitudinea noțiunilor asimilate Înțelegere de ansamblu a importanței disciplinei studiate și a legăturii cu celelalte discipline fundamentale Coerența logică Gradul de asimilare a limbajului de specialitate 	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene)	50%
10.5 Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte Capacitatea de aplicare în practică Criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiul individual și seriozitatea în tratarea problemelor 	Analiza intervențiilor studentului în activitățile de seminar	10%
		Lucrare de control	20%
		Evaluare referat	20%
10.6 Standard minim de performanță	Înșușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea unor probleme simple. Stăpânirea, în proporție de 50%, a competențelor testate prin sistemul de evaluare anunțat.		

Data completării
19.09.2020

Titular de curs
Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU

Titular de seminar
Prof.univ.dr.habil. Loredana BĂLILESCU

Data avizării în Departament
20.09.2020

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

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