

FIȘA DISCIPLINEI

Complemente 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 universitar
1.6	Programul de studii / Calificarea	Matematică Didactică

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Complemente de analiză matematică									
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	1,2	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								50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								54
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								6
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual			144				
3.8	Total ore pe semestru			200				
3.9	Număr de credite			8				

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 (engleză, etc.)

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Construcția axiomatică a numerelor reale, a unor concepte de topologie și a funcțiilor elementare, precum și noțiuni de analiză funcțională.
7.2	Obiectivele specifice	<p><u>A. Obiective cognitive</u></p> <p>1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază privind noțiunile de numere reale, a</p>

	<p>unor concepte de topologie și a funcțiilor elementare, precum și noțiuni de analiză funcțională.</p> <p>2. Operarea cu conceptele și pătrunderea sensului principiilor fundamentale ale noțiunilor de numere reale, a unor concepte de topologie și a funcțiilor elementare, precum și a noțiunilor de analiză funcțională.</p> <p>3. Înțelegerea conceptelor de bază ale disciplinei și însușirea metodelor de abordare.</p> <p>4. Recunoașterea unei probleme din analiza matematică, 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 masterand 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 analizei matematice.</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	Corpul numerelor reale: axiomatica lui Peano, construcția numerelor naturale, relații de echivalență, numere întregi și numere raționale. Construcția corpului numerelor reale, proprietăți remarcabile (lema Cesaro, teoremele lui Cantor, unicitate). Aspecte metodice privitoare la metodele de construcție. (8 ore)	Prelegerea Dezbaterea Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația	Tabla Videoproiector Calculator
2	Elemente de topologie cu aplicații; exemplificări pe axa reală. Importanța didactică a predării acestor concepte. (4 ore)		
3	Serii de numere complexe. Produs de convoluție. Teorema lui Mertens. Aspecte metodice. (4 ore)		
4	Construcția funcțiilor reale elementare, polinoame, funcții raționale, funcția exponențială, funcții trigonometrice, funcția putere, funcția logaritmică, funcții trigonometrice inverse. (4 ore)		
5	Complemente de analiză funcțională (8 ore)		
Bibliografie (în ordine alfabetică): <ol style="list-style-type: none"> 1. Bourbaki, N., Topologie générale, chapitres I, II (1961), III, IV (1960), IX (1958), X(1961), Hermann, Paris. 2. H. Brezis, Analiză funcțională. Teorie și aplicații, Academia Romana, 2002 (Ediția tradusă în limba română). 3. E. Landau, Foundation of analysis, Chelsea Pub. Co., 3rd Edition, 1966. 4. Meghea, C., Introducere în analiza matematică, Ed. Științifică, București, 1968 5. Meghea, C., Bazele analizei matematice, Ed. St. Enciclopedică, București, 1977 6. Nicolescu, M., Analiză matematică, vol. I (1957) 7. Udrea, C., Bereanu, D., Analiză funcțională. Structuri fundamentale, Ed. Univ. Pitești, 2011. 			
8.2. Aplicații – Seminar		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Corpul numerelor reale: axiomatica lui Peano, construcția numerelor naturale, relații de echivalență, numere întregi și numere raționale. Construcția corpului numerelor reale, proprietăți remarcabile (lema Cesaro, teoremele lui Cantor, unicitate). Aspecte metodice privitoare la metodele de construcție. (8 ore)	Prelegerea Dezbaterea Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația	Tabla Videoproiector Calculator
2	Elemente de topologie cu aplicații; exemplificări pe axa reală. Importanța didactică a predării acestor concepte. (4 ore)		

3	Serii de numere complexe. Produs de convoluție. Teorema lui Mertens. Aspecte metodice. (4 ore)		
4	Construcția funcțiilor reale elementare, polinoame, funcții raționale, funcția exponențială, funcții trigonometrice, funcția putere, funcția logaritmică, funcții trigonometrice inverse. (4 ore)		
5	Complemente de analiză funcțională (8 ore)		
Bibliografie (în ordine alfabetică): 1. Bourbaki, N., Topologie générale, chapitres I, II (1961), III, IV (1960), IX (1958), X(1961), Hermann, Paris. 2. H. Brezis, Analiză funcțională. Teorie și aplicații, Academia Romana, 2002 (Ediția tradusă în limba română). 3. E. Landau, Foundation of analysis, Chelsea Pub. Co., 3rd Edition, 1966. 4. Meghea, C., Introducere în analiza matematică, Ed. Științifică, București, 1968 5. Meghea, C., Bazele analizei matematice, Ed. St. Enciclopedică, București, 1977 6. Nicolescu, M., Analiză matematică, vol. I (1957) 7. Udrea, C., Bereanu, D., Analiză funcțională. Structuri fundamentale, Ed. Univ. Pitești, 2011.			

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, 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	<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)	40%
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%
		Evaluare referat	50%
10.6 Standard minim de performanță	Insușirea 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