

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Științe
1.3. Departament	Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Matematică
1.5. Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Specializarea	Matematică Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză Fourier și funcții speciale	Cod	FSTI.MAI.MIA.M.SA.3.1200.C-6.6
2.2. Titular activități de curs	Prof.univ.dr. Laurian Suci		
2.3. Titular activități practice	Prof.univ.dr. Laurian Suci		
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	3
2.6. Tipul de evaluare ⁴	C		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	A	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
1	2				3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
14	28				42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat ⁹					12
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ (NOSIsem)					108
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite					6

Str. Ion Rațiu Nr. 5-7
550012, Sibiu, România
stiinte.ulbsibiu.ro

Tel.: +40 269 21.66.42
Fax: +40 269 21.66.17
E-mail: stiinte@ulbsibiu.ro

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ^{xiii}	Analiză Matematică 1,2, Elemente de topologie generală, Funcții complexe, Ecuații diferențiale, Teoria măsurii și Analiză funcțională.
4.2. Competențe	Cunoașterea și utilizarea rezultatelor de analiză matematică, funcții complexe și analiză funcțională studiate în ciclul de licență: limită și continuitate, compacitate, funcții olomorfe, integrala Lebesgue, operatori liniari.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ^{xiv}	Tablă, videoproiector, platforme online
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xv}	Tablă, videoproiector, platforme online

6. Rezultate ale învățării^{xvi}

Numărul de credite alocat disciplinei: 6				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul formulează și explică conceptele necesare.	Studentul/absolventul identifică noțiunile cheie din enunțurile matematice și le formulează riguros.	Studentul/absolventul ilustrează și argumentează metodele de rezolvare a problemelor propuse.	2
RÎ 2	Studentul/absolventul compară și diferențiază noțiunile și proprietățile aferente.	Studentul/absolventul examinează ipotezele și concluziile rezultatelor și argumentează necesitatea acestora.	Studentul/absolventul evaluează metodele de rezolvare, verifică și corectează erorile de raționament identificate.	2
RÎ 3	Studentul/absolventul evidențiază proprietăți și teoreme specifice din cadrul cursului, folosind exemple și contraexemple.	Studentul/absolventul aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor de analiză Fourier.	Studentul/absolventul abordează rezolvarea problemelor caracteristice din unghiuri și direcții diferite, pentru a le utiliza în diverse ramuri ale matematicii.	2

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

7.1. Obiectivul general	- extinderea unor noțiuni și rezultate din analiza complexă, ecuații diferențiale, analiză funcțională și a teoriei operatorilor liniari cu aplicații în tehnică.
7.2. Obiectivele specifice	- însușirea, familiarizarea, generalizarea și aplicarea unor noțiuni și rezultate fundamentale din analiza matematică, analiza complexă, analiză funcțională în studiul funcțiilor speciale și a transformatelor Fourier și Laplace.

- inițierea în fundamentele matematice ale teoriei spațiilor Hardy, teorie foarte modernă și des utilizată în cele mai variate domenii ale științei.

8. Conținuturi

8.1. Curs ^{xvii}		Metode de predare ^{xviii}	Nr. ore
Curs 1	Funcții olomorfe definite prin produse infinite.	Prelegerea	1
Curs 2	Serii Fourier I.	Prelegerea	1
Curs 3	Serii Fourier II.	Prelegerea	1
Curs 4	Transformarea Fourier pe dreapta reală . Proprietăți.	Prelegerea	1
Curs 5	Inversa transformării Fourier. Formula integrală.	Prelegerea	1
Curs 6	Transformarea Fourier-Plancherel.	Prelegerea	1
Curs 7	Polinoamele Hermite. Polinoame Legendre.	Prelegerea	1
Curs 8	Polinoamele Laguerre. Polinoamele Tchebysev.	Prelegerea	1
Curs 9	Teoreme tauberiene.	Prelegerea	1
Curs 10	Transformarea Laplace și transformarea Laplace discretă.	Prelegerea	1
Curs 11	Spații Hardy de funcții armonice pe discul unitate.	Prelegerea	1
Curs 12	Spații Hardy de funcții analitice pe discul unitate.	Prelegerea	1
Curs 13	Reprezentarea Poisson a funcțiilor din spațiile Hardy I.	Prelegerea	1
Curs 14	Reprezentarea Poisson a funcțiilor din spațiile Hardy II.	Prelegerea	1
Total ore curs:			14

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar ^{xix} / 8.2.b. Laborator ^{xx} / 8.2.c. Proiect ^{xxi})	Metode de predare	Nr. ore
Seminar 1. Aplicații la tema : Funcții olomorfe definite prin produse infinite.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 2. Aplicații la tema : Serii Fourier I.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 3. Aplicații la tema : Serii Fourier II.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 4. Aplicații la tema : Transformarea Fourier pe dreapta reală.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 5. Aplicații la tema : Inversa transformării Fourier.	Expunerea probl. la tablă	2

Seminar 6. Aplicații la tema : Transformarea Fourier-Plancherel.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 7. Aplicații la tema : Polinoamele Hermite. Polinoamele Legendre.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 8. Aplicații la tema : Polinoamele Laguerre. Polinoamele Tchebysev.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 9. Aplicații la tema : Teoreme tauberiene.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 10. Aplicații la tema : Transformarea Laplace și transformarea Laplace discretă.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 11. Aplicații la tema : Spații Hardy de funcții armonice pe discul unitate.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 12. Aplicații la tema : Spații Hardy de funcții analitice pe discul unitate.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 13. Aplicații la tema : Reprezentarea Poisson a funcțiilor din spațiile Hardy I.	Expunerea probl. la tablă	2
Seminar 14. Aplicații la tema : Reprezentarea Poisson a funcțiilor din spațiile Hardy II.	Expunerea probl. la tablă	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	T. Angheluță, Curs de teoria funcțiilor de variabilă complex, Ed. Tehnică, București 1957.
	N. Boboc, Funcții complexe, E. D. P., București 1969.
	D. Gașpar, N. Suciu, Analiză complexă, Ed. Academiei Române, București 1999.
	P. Găvruta, L. Cădăriu, R. Negrea, L. Ciurdariu, Matematici pentru ingineri, Ed. Politehnica, Timișoara 2008.
	S. Strătilă : Integrala Lebesgue și transformarea Fourier. București. Editura Fundației Theta, 2014.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	B. Maurey, Analyse hilbertienne et de Fourier, Notes de Cours, 2008-2009,
	http://people.math.jussieu.fr/maurey/FourHilb/PolyFHbw.pdf
	J. Mashregi, Representations Theorems in Hardy Spaces, Cambridge University Press, 2009.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului^{xxii}

Conținuturile disciplinei sunt permanent adaptate atât tradițiilor cât și evoluțiilor domeniilor în care pot fi angajați absolvenții. Acest lucru se realizează atât pe baza experienței cadrelor didactice ale departamentului în domeniul didactic și în cel IT dar și printr-o permanentă colaborare și consultare cu colegii altor universități din țară și străinătate cât și cu alți posibili angajatori din domeniul aferent programului. Astfel se insistă în formarea la studenți a unei gândiri structurate, a unui raționament organizat logico-deductiv, a capacității de analiză și sinteză, de imaginație, intuiție, de anticipare a unor rezultate. Analiza Fourier este o disciplină modernă care își găsește aplicabilitate în multe și foarte variate domenii științifice.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ^{xxiii}
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxiv} :	%	50% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ^{xxv} :	%		
		Evaluare finală:	50% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor			50% (minim 5)	nCPE
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate			% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese			% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvi}					Minim nota 5

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 1 | 9 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr. Laurian SUCIU	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Adrian Nicolae BRANGA	
Director Departament	Prof. univ. dr. Mugur Alexandru ACU	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

^{xiii} Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

^{xiv} Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

^{xv} Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

^{xvi} Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

^{xvii} Titluri de capitole și paragrafe

^{xviii} Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

^{xix} Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

^{xx} Demonstrație practică, exercițiu, experiment

^{xxi} Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

^{xxii} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

^{xxiii} CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

^{xxiv} Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{xxv} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

^{xxvi} Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.