



ULE

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
Domeniul de studiu	Matematică
Ciclul de studii	Master
Specializarea	Matematică Informatică Aplicata

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiza Fourier si functii speciale			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
38060803I013	Optional	II	1	5
Tipul de evaluare	Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu				
Titular activități curs	prof.univ.dr. Laurian Suciu			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	prof.univ.dr. Laurian Suciu			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	2			4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD _{sem})
28	28			56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		5
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual (NOSI _{sem})		69
Total ore pe semestru (NOAD _{sem} + NOSI _{sem})		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Analiză Matematică 1,2, Elemente de topologie generală, Functii complexe, Ecuatii diferentiale, Teoria masurii si Analiza functionala.
De competențe	Cunoașterea și utilizarea rezultatelor de analiză



ULBS

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

	matematică, funcții complexe și analiza funcțională studiate în ciclul de licență: limită și continuitate, compacitate, funcții olomorfe, integrala Lebesgue, operatori liniari.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Tablă, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Operarea cu noțiuni și metode avansate de analiză matematică: funcții complexe, teoria măsurii și analiza funcțională.</p> <p>Cunoașterea, familiarizarea și operarea cu elemente de teoria operatorilor, cu noțiunile și rezultatele de analiză complexă.</p> <p>Stăpânirea și utilizarea fără dificultate a noțiunilor: funcție specială, transformări Fourier și Laplace.</p> <p>Conceperea și aplicarea de modele matematice pentru analiza unor fenomene și procese.</p> <p>Realizarea de conexiuni între rezultate și între matematică și informatică.</p>
Competențe transversale	<p>Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, valorificarea potențialului propriu pe plan profesional, respectarea regulilor de muncă riguroasă și eficiența pentru executarea unor sarcini profesionale complexe.</p> <p>Coordonarea și conducerea eficientă a activităților organizate în echipă sau într-un grup interdisciplinar</p> <p>Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de formare profesională, dezvoltarea capacității de corelare a activității profesionale la cerințele unei societăți dinamice.</p>

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

Obiectivul general al disciplinei	- extinderea unor noțiuni și rezultate din analiza complexă, ecuații diferențiale, analiza
-----------------------------------	--



ULBS

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

	funcțională și a teoriei operatorilor liniari cu aplicații în tehnică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">- însușirea, familiarizarea, generalizarea și aplicarea unor noțiuni și rezultate fundamentale din analiza matematică, analiza complexă, analiza funcțională în studiul funcțiilor speciale și a transformărilor 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

Curs		Nr. ore
Curs 1	Produce infinite.	2
Curs 2	Funcții olomorfe definite prin produce infinite.	2
Curs 3	Funcția gamma. Funcția beta.	2
Curs 4	Serii Fourier.	2
Curs 5	Transformarea Fourier pe dreapta reală. Proprietăți.	2
Curs 6	Inversa transformării Fourier. Formula integrală.	2
Curs 7	Transformarea Fourier-Plancherel.	2
Curs 8	Polinoamele Hermite. Polinoame Legendre.	2
Curs 9	Polinoamele Laguerre. Polinoamele Tchebysev.	2
Curs 10	Teoreme tauberiene.	2
Curs 11	Transformarea Laplace și transformarea Laplace discretă.	2
Curs 12,13	Spații Hardy de funcții armonice pe discul unitate.	4
Curs 14	Spații Hardy de funcții analitice pe discul unitate.	2
Total ore curs:		28
Seminar/Laborator		Nr. ore
Sem 1	Aplicații la tema : Produce infinite.	2
Sem 2	Aplicații la tema : Funcții olomorfe definite prin produce infinite.	2
Sem 3	Aplicații la tema : Funcția gamma. Funcția beta.	2
Sem 4	Aplicații la tema : Serii Fourier.	2
Sem 5	Aplicații la tema : Transformarea Fourier pe dreapta reală.	2
Sem 6	Aplicații la tema : Inversa transformării Fourier.	2
Sem 7	Aplicații la tema : Transformarea Fourier-Plancherel.	2
Sem 8	Aplicații la tema : Polinoamele Hermite. Polinoamele Legendre.	2



ULB

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

Sem 9	Aplicații la tema : Polinoamele Laguerre. Polinoamele Tchebysev.	2
Sem 10	Aplicații la tema : Teoreme tauberiene.	2
Sem 11	Aplicații la tema : Transformarea Laplace și transformarea Laplace discretă.	2
Sem 12, 13	Aplicații la tema : Spații Hardy de funcții armonice pe discul unitate.	4
Sem 14	Aplicații la tema : Spații Hardy de funcții analitice pe discul unitate.	2
Total ore seminar/laborator		28

Metode de predare : Curs/Seminar/Laborator

- expunerea sistematică a cunoștințelor (expunerea, prelegerea, explicația, demonstrația materialului intuitiv); - demonstrația; - metoda problematizării și învățării prin descoperire	- metoda conversației; - demonstrația; - metoda problematizării și învățării prin descoperire; - metoda exercițiului.	
---	--	--

Bibliografie

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. Suci, Analiză complexă, Ed. Academiei Române, București 1999.
	P. Găvrută, L. Cădăriu, R. Negrea, L. Ciurdăriu, Matematici pentru ingineri, Ed. Politehnica, Timișoara 2008.
	S. Stratila : Integrala Lebesgue și transformarea Fourier. București. Editura Fundației Theta, 2014.
Referințe	



bibliografice suplimentare	B. Maurey, <i>Analyse hilbertienne et de Fourier</i> , Notes de Cours, 2008-2009, http://people.math.jussieu.fr/maurey/FourHilb/PolyFHbw.pdf
	J. Mashreghi, <i>Representations Theorems in Hardy Spaces</i> , Cambridge University Press, 2009.

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei. 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 funcțională este o disciplină modernă care își găsește aplicabilitate în multe și foarte variate domenii științifice.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Gradul de cunoaștere a formulelor, cunoaștere a metodelor și aspectelor prezentate în cadrul activităților didactice aferente disciplinei	Colocviu	50 %	
Seminar/ Laborator	Evaluarea activității în cadrul activităților de seminar	Lucrări de verificare pe parcurs Proiecte	50%	CPE
Standard minim de performanță				
<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea a cel puțin 1/2 dintre noțiunile cerute la colocviu; - conținutul științific și aplicativ al proiectului; - prezentarea riguroasă, folosind corect limbajul de specialitate a proiectului. 				

(*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.



ULE

Ministerul Educației Naționale
Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea de Științe

(**) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 25.09.2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	prof.univ.dr. Laurian Suciu	
Director de departament	prof.univ.dr. Mugur Acu	