



FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

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	Matematica-Informatica Aplicata

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Modelare Matematica cu ajutorul Aplicatiilor Conforme	Cod	FSTI.MAI.MIA.M.SO. 1.1200.C-6.4
2.2. Titular activități de curs	Prof. dr. Eugen DRAGHICI		
2.3. Titular activități practice	Prof. dr. Eugen DRAGHICI		
2.4. An de studiu ²	I MIA Master	2.5. Semestrul ³	1
2.6. Tipul de evaluare ⁴	Colocviu		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

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	1	-	-	-	2 (4 ore conventionale)
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	14	-	-	-	42 (49 ore conventionale)
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat ⁹					10
Examinări ¹⁰					10
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})					108
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})					150
3.6. Nr ore / ECTS					-
3.7. Număr de credite¹³					6



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —

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



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Analiza Complexa, Analiza Functionala, Geometrie Analitica, Geometrie Diferentiala, Ecuatii Diferentiale
4.2. Competențe	Metode de si probleme din „Teoria Functiilor”

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sala de curs, tabla, videoproiector (facultativ), tehnica de calcul (necesara pentru cazul desfasurarii cursului online)
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Computer sau laptop cu softuri deficate licentiate (pentru cazul desfasurarii cursurilor online)

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸		Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Cunostintele teoretice despre aplicatiile conforme..
6.2. Competențe transversale	CT1	Metode de modelare cu ajutorul functiilor complexe.

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

7.1. Obiectivul general	Intelegerea importantei studiului functiilor univalente si a modului de utilizare a acestora in alte stiinte. Notiunea de functie univalenta si chestiuni legate de aceasta.
7.2. Obiectivele specifice	Aplicarea Teoriei Functiilor in probleme de Mecanica Mediilor Continue si Aeronautica, folosirea programelor de calculator pentru rezolvarea de probleme concrete (Maple si Matlab).

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 Teoria Functiilor ca instrument de modelare in Mecanica Mediilor Continue. Modele matematice uzuale in Mecanica Fluidelor I.	Prelegere	1
Curs 2 Teoria Functiilor ca instrument de modelare in Mecanica Mediilor Continue. Modele matematice uzuale in Mecanica Fluidelor II.	Prelegere	1
Curs 3 Aplicatii conforme, functii univalente (recapitulare si completari)	Prelegere	1
Curs 4 Teorema lui Riemann de reprezentare a domeniilor simplu conexe	Prelegere	1
Curs 5 Cateva aplicatii conforme utilizate in aeronautica.	Prelegere	1
Curs 6 Functii cu partea reala pozitiva. Teorema lui Caratheodory.	Prelegere	1
Curs 7 Functii stelate. Raze de stelaritate.	Prelegere	1
Curs 8 Functii Convexe. Raze de convexitate.	Prelegere	1
Curs 9 Generalizari (functii spiralate, alfa-convexe, aproape convexe).	Prelegere	1
Curs 10 Teoria Functiilor Admisibile Mocanu-Miller I.	Prelegere	1
Curs 11 Teoria Functiilor Admisibile Mocanu-Miller II.	Prelegere	1
Curs 12 Aplicatii ale Teoriei Functiilor Admisibile.	Prelegere	1



Curs 13 Operatori Integrali stelati.	Prelegere	1
Curs 14 Operatori Integrali Convecsi.	Prelegere	1
Total ore curs:		14



8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Aplicatii omografice I.	Exercitii	2
Seminar 2	Aplicatii omografice II.	Exercitii	2
Seminar 3	Metode de lucru cu aplicatii conforme folosind programele Matlab si Maple.	Exercitii	2
Seminar 4	Functiile Koebe si Joukowski, studiul lor cu ajutorul Maple.	Exercitii	2
Seminar 5	Reprezentari conforme folosind notiunile studiate din geometrie.	Exercitii	2
Seminar 6	Reprezentari conforme utilizand calculatorul.	Exercitii	2
Seminar 7	Functii stelate cu Maple.	Exercitii	2
Seminar 8	Functii convexe cu Maple.	Exercitii	2
Seminar 9	Functii aproape convexe cu Maple.	Exercitii	2
Seminar 10	Functii spiralate de tip gamma cu Maple.	Exercitii	2
Seminar 11	Functii alfa-convexe (functii Mocanu) cu Maple.	Exercitii	2
Seminar 12	Teoria subordonarilor diferentiale; cazul discului, aplicatii.	Exercitii	2
Seminar 13	Teoria subordonarilor diferentiale; cazul semiplanului, aplicatii.	Exercitii	2
Seminar 14	Cateva exemple clasice de operatori integrali care conserva proprietati geometrice remarcabile.	Exercitii	2
Total ore seminar			28

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1			
Laborator 2			
Laborator 3			
Laborator 4			
Laborator 5			
Laborator 6			
Laborator 7			
Laborator 8			
Laborator 9			
Laborator 10			
Laborator 11			
Laborator 12			
Laborator 13			
Laborator 14			



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
— DIN SIBIU —

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

Total ore laborator	
---------------------	--



8.2.c. Proiect		Metode de predare ²⁴	Nr. ore
Proiect 1			
Proiect 2			
Proiect 3			
Proiect 4			
Proiect 5			
Proiect 6			
Proiect 7			
Proiect 8			
Proiect 9			
Proiect 10			
Proiect 11			
Proiect 12			
Proiect 13			
Proiect 14			
Total ore proiect			

8.2.d. Alte activități practice		Metode de predare	Nr. ore
Activitatea 1			
Activitatea 2			
Activitatea 3			
Activitatea 4			
Activitatea 5			
Activitatea 6			
Activitatea 7			
Activitatea 8			
Activitatea 9			
Activitatea 10			
Activitatea 11			
Activitatea 12			
Activitatea 13			
Activitatea 14			
Total ore alte activități practice			



9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	<p>1. E Draghici, Elemente de Teoria Geometrica a Functiilor cu Aplicatii la Operatori Integrali Univalenti, Editura CONSTANT, Sibiu, 1996</p> <p>2. Petru T. Mocanu, Teodor Bulboaca, Gr. St. Salagean, Teoria Geometrica a Functiilor Univalente, Casa Cartii de Stiinte, Cluj-Napoca, 1999</p> <p>3. A. Duma, E. Draghici KONFORME ABBILDUNGEN UND SCHLICHTE FUNKTIONEN FUER ANWENDUNGEN IN DER STROEMUNGSMECHANIK, Fernuniversitaet Hagen, 2004-2007, vol. I-VII.</p> <p>Mentiune: Cartea propusa in bibliografie va fi pusa la dispozitia cursantilor de catre titularul cursului. Cea in limba germana va fi pusa la dispozitia studentilor sub forma de manuscris in traducere romaneasca.</p>
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	<p>1.DOCUMENTATIA OFICIALA MAPLE, documentatia MATLAB.</p> <p>2.L.V. Ahlfors, Sufficient conditions for quasiconformal extension, Princeton Annales of Math. Studies 79(1974), 23-29.</p> <p>3.W.K. Hayman, Multivalent functions, Cambridge at the University Press 1967.5)S.S.Miller, P.T. Mocanu, Briot-Bouquet differential equations and differential subordinations, Complex Variables, 33 (1997), 217-237.</p> <p>Mentiune: Cartile si articolele propuse in bibliografie pot fi puse la dispozitia studentilor de catre titularul cursului.</p>

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

Se realizeaza prin contacte periodice cu acestia in vederea analizei problemei.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ :	$P_{1.1}=20\%$ $N_{1.1}\geq 5$	$P_1=80\%$ $N_1\geq 5$	$P_1 = P_{1.1} + P_{1.2} + P_{1.3} + P_{1.4}$
		Teme de casă:	$P_{1.2} = _ \%$ $N_{1.2} \geq 5$		
		Alte activități ²⁸ :	$P_{1.3} = _ \%$ $N_{1.3} \geq 5$		
		Evaluare finală:	$P_{1.4}=40\%$ $N_{1.4}\geq 5$		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		$P_2=20\%$ $N_2\geq 5$	
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> Chestionar scris Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică 		$P_3 = _ \%$ $N_3 \geq 5$	
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 		$P_4 = _ \%$ $N_4 \geq 5$	
11.5 Standard minim de performanță ²⁹				$N_T = 5$	$P_T = 100\%$



$$N_T = 1 + 0,9 \times \sum_{n=1}^4 (P_n \times N_n) \geq 5$$

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = 100\%$$

$$N_T = 1 + 0,9 \times [(P_{1,1} \times N_{1,1} + P_{1,2} \times N_{1,2} + P_{1,3} \times N_{1,3} + P_{1,4} \times N_{1,4}) + P_2 \times N_2 + P_3 \times N_3 + P_4 \times N_4]$$

Unde: 1 = punctul din oficiu (adăugat la calculul notei finale)

P = Pondere (P_T = Pondera totală);

N = Nota (N_T = Nota finală);

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: | _ 0 _ | 1 | / | _ 0 _ | 9 _ | / | 2 _ | 0 _ | 2 _ | 4 |

Data avizării în Departament: | _ 1 _ | 7 _ | / | _ 0 _ | 9 _ | / | 2 _ | 0 _ | 2 _ | 4 _ |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. Eugen DRAGHICI	
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.d.e.)

⁸ Liniiile 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.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.