



FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SOFTWARE MATEMATIC				Cod	FSTI.MAI.MI.L.SO.6.20 20.E-5.1
2.2. Titular activități de curs	Conf.univ.dr. Daniel Florin Sofonea					
2.3. Titular activități practice	Conf.univ.dr. Daniel Florin Sofonea					
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	2	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E	
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
2		2			4
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
28		28			56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ ($NOSI_{sem}$)					69
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)					56
3.5. Total ore pe semestru ¹² ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite ¹³					5



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Analiză matematică , Algebra
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă, videoproiector, platforme online
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) ¹⁶	Tablă, videoproiector, platforme online, laborator calculatoare

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸			5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	•Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază utilizate;		0.5
	CP2	•Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază utilizate;		1
	CP3	•Dezvoltarea abilităților de utilizare a pachetelor software;		2
6.2. Competențe transversale	CT1	Promovarea spiritului creativ și inovator prin antrenarea studenților în activități de cercetare științifică, angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane sau instituții și participarea conștientă la propria dezvoltare profesională.		0,5
	CT2	Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate		0,5
	CT3	Crearea unei atitudini pozitive față de lucrul colaborativ, în echipa, pentru rezolvarea unor probleme complexe		0,5

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

7.1. Obiectivul general	Aplicabilitatea matematicii în activitățile conexe.
7.2. Obiectivele specifice	• Inițierea studenților în utilizarea software și programelor matematice ; • Dobândirea abilității de a elabora algoritmi și a-i utiliza la rezolvarea problemelor de matematică • Rezolvarea efectivă a problemelor de matematică cu ajutorul calculatorului • Dobândirea abilității de a folosi software matematic în procesul didactic

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1: Prezentare generală Matlab: interfața grafică, prezentare ferestre, tipuri de programe în Matlab, comenzi generale, toolboxuri	Expunerea sistematică	2
Curs 2: Realizarea calculului matriceale și scalare în MatLab. Variabile speciale și constante	Expunerea sistematică	2



Curs 3: Variabile de to sir de caractere.. Fuctii predefinite in Matlab.	Expunerea sistematică	2
Curs 4: Programare in MatLab. Fisiere Script. Fisiere functie	Expunerea sistematică	2
Curs 5:.Functii care opereaza cu siruri de caractere. Functii de control	Expunerea sistematică	2
Curs 6: Reprezentari grafice 2D	Expunerea sistematică	2
Curs 7: Reprezentari grafice 3D	Expunerea sistematică	2
Curs 8: Obiecte in MatLab	Expunerea sistematică	2
Curs 9: Interfete grafice interactive	Expunerea sistematică	2
Curs 10:. Calcul simbolic in Matlab	Expunerea sistematică	2
Curs 11: Calcul numeric, calcul aproximativ si interpolare	Expunerea sistematică	2
Curs 12: Realizarea unor aplicatii complexe de modelare si simulare in Matlab	Expunerea sistematică	2
Curs 13: Realizarea unor aplicatii complexe de modelare si simulare in Matlab	Expunerea sistematică	2
Curs 14: Realizarea unor aplicatii complexe de modelare si simulare in Matlab	Expunerea sistematică	2
Total ore curs:		28
8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴ / 8.2.d. Alte act.practice ²⁵)	Metode de predare	Nr. ore
Lab 1: Prezentare generala Matlab: interfata grafica, prezentare ferestre, tipuri de programe in Matlab, comenzi generale, fisiere M, toolboxuri	Exercițiul	2
Lab 2: Realizarea calculelor matriceale si scalare in MatLab. Operatii pe matrici si pe elemente	Exercițiul	2
Lab 3: Functii care opereaza cu matrici. Programare MatLab. Fisiere M., fisiere de tip functie	Exercițiul	2
Lab 4: Functii predefinite.	Exercițiul	2
Lab 5: Operatii cu polinoame	Exercițiul	2
Lab 6: Functii pentru test	Exercițiul	2
Lab 7:. Calcul simbolic	Exercițiul	2
Lab 8: Probleme complexe cu polinoame si calcul simbolic	Exercițiul	2
Lab 9: Reprezentari grafice 2D	Exercițiul	2
Lab 10: Reprezentari grafice 3D	Exercițiul	2
Lab 11: Aproximarea datelor	Exercițiul	2
Lab 12: Interfete grafice interactive	Exercițiul	2
Lab 13: Aplicatie complexa de modelare si simulare	Exercițiul	2
Lab 14: Aplicatie complexa de modelare si simulare	Exercițiul	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	1.	C.V. Muraru, Matlab-Ghid de studio, Editura EduSoft, 2006
	2.	V. Anisiu, Calcul symbolic cu Maple, Presa Universitară Clujană
	1.	R.T. Trîmbițaș, Analiză numeric-O introducere bazată pe Matlab, Presa Universitară Clujană, 2005.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁶

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei conținuturilor.
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 numerică 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. ²⁷
11.4a Examen / Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁸ :	30%	50% (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități ²⁹ :	10%		
		Evaluare finală:	50% (min. 5)		
11.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (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	- Chestionar scris - Răspuns oral - Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. - Demonstrație practică		40% (minim 5)	
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect		10% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță³⁰ - cunoașterea a cel puțin 1/2 dintre noțiunile cerute la examen; - conținutul științific și aplicativ al proiectului; - prezentarea riguroasă, folosind corect limbajul de specialitate a proiectului.					

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 | 0 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 4 |

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

	Grad didactic, titlul, prenume, nume	Semnătura
Titular disciplină	Conf.univ.dr. Daniel Florin Sofonea	
Responsabil program de studii	Lector univ.dr. Andreea Solomon	
Director Departament	Prof.univ.dr. Mugur 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 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.)

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

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

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
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = 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 problematicei 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 etc.

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

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

²⁵ Alte tipuri de activități practice specifice

²⁶ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁷ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁸ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

³⁰ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.