

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	Licență
1.6. Specializarea	Matematică Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SOFTWARE MATEMATIC	Cod	FSTI.MAI.MI.L.FO.2.2020.E-5.6
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	1	2.5. Semestrul ³	2
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
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
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 (NOSIsem)					69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ^{xiii}	Analiză matematică , Algebra
4.2. Competențe	

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, laborator calculatoare

6. Rezultate ale învățării ^{xvi}

Numărul de credite alocat disciplinei:5.....				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul/absolventul oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum.	Studentul/absolventul folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum.	0.5
RÎ 2	Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii.	Studentul/absolventul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație.	Studentul/absolventul adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor.	1
RÎ 3	Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple.	Studentul/absolventul identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează.	Studentul/absolventul realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă.	1
RÎ 4	Studentul/absolventul definește conceptele de bază din discipline	Studentul/absolventul răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni	Studentul/absolventul extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad	1

	avansate de matematică din curriculum.	matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum.	progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.	
RÎ 5	Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple.	Studentul/absolventul argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii.	Studentul/absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. Studentul/absolventul transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute	0.5
RÎ 6	Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum.	Studentul/absolventul reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației.	Studentul/absolventul analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare.	1

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^{xvii}		Metode de predare^{xviii}	Nr. ore
Curs 1	Prezentare generală Matlab: interfata 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 tip string de caractere.. Funcții predefinite în Matlab.	Expunerea sistematică	2
Curs 4	Programare în MatLab. Fișiere Script. Fișiere funcție	Expunerea sistematică	2
Curs 5	Funcții care operează cu șiruri de caractere. Funcții 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

Activități practice (8.2.a. Seminar^{xix}/ 8.2.b. Laborator^{xx}/ 8.2.c. Proiect^{xxi})	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: Aplicație complexă de modelare și simulare	Exercițiul	2
Lab 14: Aplicație complexă de modelare și simulare	Exercițiul	2
Total ore seminar/laborator		28

9. Bibliografie

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

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

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. ^{xxiii}
11.4a Examen / Colocvii	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxiv} : 1 test în Act. 8	30 %	50 % (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități ^{xxv} :	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)	



-
- ^{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.*