FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Informatică aplicată / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Applied Informatics				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr. Bistrian Diana				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Lector.dr. Stoica Diana				
2.4 Anul de studii[6]	II	**2.5** Semestrul	3	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	1	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	14	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,36
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,36
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			19
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			19
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoştinţe de Analiza matematică, Algebră liniară şi geometrie, Matematici speciale, Utilizarea şi programarea calculatoarelor
4.2 de rezultatele învățării	•

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector şi tablă
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Licență Matlab online în laborator; temele rezolvate de către studenţi

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.
Abilități	• A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. • A8. Elaborează documentații tehnice, rapoarte și prezentări clare și corect structurate, în limba română și engleză.
Responsabilitate și autonomie	• RA1.Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei electrice. • RA7. Își evaluează constant propriile nevoi de dezvoltare profesională și adoptă o atitudine proactivă față de învățarea pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Prezentarea principiilor şi relaţiilor de calcul matematic numeric care stau la baza costrucţiei programelor de calcul profesionale utilizate în prezent de orice inginer.
- Familiarizarea cu pachetul de programe MATLAB & Simulink şi prezentarea flexibilităţii acestui software ca şi soluţie informatică pentru rezolvarea problemelor de inginerie.
- Însuşirea abilităţilor practice de operare într-un mediu de programare dedicat calculelor matematice şi descrierea diferitelor modalităţi prin care acesta poate fi utilizat la analiza şi rezolvarea unor probleme de interes general din inginerie.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Introducere in mediul de programare Matlab (MATrix LABoratory) 1.1. Noţiuni fundamentale de utilizare MATLAB 1.2. Operatori şi funcţii Matlab 1.3. Calcul numeric şi simbolic in Matlab 1.4. Elemente de programare în Matlab.	2	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă.
2. Algebră liniară şi interpolarea datelor în MATLAB 2.1. Matrice - generare, indexare, operaţii matriceale şi vectoriale 2.2. Vectori și valori proprii. 2.3. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare și neliniare. 2.4. Interpolare numerică.	2	
3. Calcul diferenţial utilizând MATLAB 3.1. Funcţii MATLAB pentru rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de ordinul întâi. 3.2. Funcţii MATLAB pentru rezolvarea sistemelor de ecuaţii diferenţiale 3.3. Funcţii MATLAB pentru rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale de ordinul doi.	2	
4. Calcul integral utilizând MATLAB 4.1. Funcţii MATLAB pentru integrarea numerică. 4.2. Funcţii statistice.	2	
5. Probleme de optimizare fără restricţii	2	

5.1. Probleme de optimizare pentru funcţii de o variabilă reală. 5.2. Probleme de optimizare pentru funcţii de două variabile reale. 5.2. Implementare în Matlab.		
6. Probleme de optimizare cu restricţii 6.1. Probleme de optimizare cu restricţii pentru funcţii de două variabile reale. 6.2. Implementare în Matlab.	2	
7. Transformări integrale şi calcul simbolic în Matlab 7.1 Transformata Laplace directă. 7.2. Transformata Laplace inversă. 7.3. Transformata Fourier directă. 7.4. Transformata Fourier inversă.	2	

Bibliografie[12] 1. Bistrian D.A., *Metode Numerice*, Editura PIM Iaşi, ISBN 978-606-13-4090-3, 2017.
2.Bistrian D.A., Stoica D., Maksay Şt., *Matematici asistate de calculator*, Editura Politehnica, Timişoara, ISBN 978-973-625-917-3, 2009.
3. Maksay St., Bistrian D.A., Introducere în Metoda Elementelor Finite, Editura Cermi Iaşi, ISBN 978-973-667-324-5, 2008.
4. Stoica D., Bistrian D.A.**,** Maksay Şt., *Matematici Asistate-Calcul Simbolic*, Editura Politehnica Timişoara, ISBN 978-606-554-076-7, 2010.
5. Suport curs pe platforma virtuala de e-learning a UPT: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4894 , realizat de Conf.dr. D.A. Bistrian.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator 1.Introducere in mediul de programare Matlab (MATrix LABoratory)	4	Algoritmizarea, exemplificarea programării. Sunt folosite atât metode de predare frontale cu întreaga grupă, cât şi metode individuale care necesită activităţi de explorare proprie şi rezolvare de probleme cu calculatorul, utilizând si platforma de e-learning a UPT.
2. Algebră liniară şi interpolarea datelor în MATLAB	4	
3. Calcul diferenţial utilizând MATLAB	4	
4. Calcul integral utilizând MATLAB	4	
5. Probleme de optimizare fără restricţii	4	
6. Probleme de optimizare cu restricţii	4	
7. Transformări integrale şi calcul simbolic în Matlab	4	

Bibliografie[14] 1. Bistrian D.A., *Metode Numerice*, Editura PIM Iaşi, ISBN 978-606-13-4090-3, 2017.
2.Bistrian D.A., Stoica D., Maksay Şt., *Matematici asistate de calculator*, Editura Politehnica, Timişoara, ISBN 978-973-625-917-3, 2009.
3. Maksay St., Bistrian D.A., Introducere în Metoda Elementelor Finite, Editura Cermi Iaşi, ISBN 978-973-667-324-5, 2008.
4. Stoica D., Bistrian D.A.**,** Maksay Şt., *Matematici Asistate-Calcul Simbolic*, Editura Politehnica Timişoara, ISBN 978-606-554-076-7, 2010.
5. Suport laborator pe platforma virtuala de e-learning a UPT: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=4894 , realizat de Lector.dr. D.M. Stoica.

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală

9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Subiectele teoretice și aplicațiile sunt rezolvate folosind calculatorul în mediul de programare Matlab.	0,66
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea cunoaşterii metodelor numerice şi a abilităților în proiectarea aplicațiilor de laborator	Minim două testări scrise şi o evaluare a caietului de teme.	0,34
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• La finalul cursului studentul trebuie să cunoască cel puţin o metodă matematică aferentă fiecărei clase de probleme studiate. • Standardul minim de performanţă impune enunţarea corectă a unor definiţii din subiectul teoretic, descrierea metodei matematice de rezolvare pentru fiecare subiect aplicativ de pe biletul de examen şi promovarea la activitatea pe parcurs.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	