

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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			Matematici Speciale / DF								
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Special Mathematics								
2.2 Titularul activităților de curs			Conf.dr. Bistriana Diana								
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			Conf.dr. Bistriana Diana								
2.4 Anul de studii ⁶		I	2.5 Semestrul		2	2.6 Tipul de evaluare		E	2.7 Regimul disciplinei ⁷		DI

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	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	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	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de Analiza matematică, Algebră și geometrie analitică și diferențială
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C4.Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la politicile și legislația aplicabilă într-un anumit domeniu.
Abilități	- A6. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor. Studentul/absolventul utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță. - A9. Aplică principii de gândire critică și luare de decizii în contexte multidisciplinare.
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. - RA6.Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de inginerie electrică și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar. Acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineresti

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

- Insușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative aferente calculului diferențial.
- Asigurarea unei pregătiri fundamentale generale a studenților, punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul ecuațiilor diferențiale și cu derivate parțiale care pun accent pe analiza corelației dintre cunoștințele fundamentale și problemele practice.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Ecuații diferențiale de ordinul întâi 1.1. Ecuații diferențiale totale exacte 1.2. Ecuații diferențiale cu variabile separabile 1.3. Ecuații diferențiale omogene 1.4. Ecuații diferențiale liniare 1.5. Ecuații diferențiale Bernoulli.	6	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă.
2. Ecuații diferențiale de ordin superior 2.1. Ecuații diferențiale de ordinul doi, omogene, cu coeficienți constanți. 2.2. Ecuații diferențiale de tip Euler. 2.3. Ecuații diferențiale de ordinul doi, neomogene, cu coeficienți constanți. 2.4. Ecuații diferențiale de ordinul doi, neomogene, cu coeficienți variabili. Metoda variației constantelor.	6	
3. Sisteme de ecuații diferențiale 3.1. Rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale prin metoda eliminării. 3.2. Rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale prin metoda spectrală.	6	
4. Transformata Laplace 4.1. Definiții, funcții original, funcții imagine. 4.2. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu transformata Laplace.	6	

4.3.	Rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale cu transformata Laplace.	
5. Ecuații cu derivate parțiale		
5.1.	Probleme la limită de tip eliptic	
5.2.	Probleme la limită de tip parabolic.	
5.3.	Probleme la limită de tip hiperbolic.	
Bibliografie ¹²	1. Bistriean, D., Lemle, L.D., Culegere de probleme de ecuatii diferentiale, Editura Politehnica, Timisoara, 2016 . 2. Bistriean, D., Maksay, St., Matematici speciale. Culegere de probleme, Editura Politehnica, Timişoara, 2011 3. Conf.dr. D.A. Bistriean, Note de curs Matematice Speciale pe platforma virtuala de e-learning a UPT: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2639 .	
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	6	Sunt folosite atât metode de predare frontale cu întreaga grupă, cât și metode individuale care suscită activitatea de explorare proprie și rezolvare de probleme.
1. Ecuații diferențiale de ordinul întâi	6	
2. Ecuații diferențiale de ordin superior	6	
3. Sisteme de ecuații diferențiale	6	
4. Transformata Laplace	6	
5. Ecuații cu derivate parțiale	4	
Bibliografie ¹⁴	1. Bistriean, D., Lemle, L.D., Culegere de probleme de ecuatii diferențiale, Editura Politehnica, Timisoara, 2016 . 2. Bistriean, D., Maksay, St., Matematici speciale. Culegere de probleme, Editura Politehnica, Timişoara, 2011 3. Conf.dr. D.A. Bistriean, Note de curs Matematice Speciale pe platforma virtuala de e-learning a UPT: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2639	

9. Evaluate

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examen oral - subiecte teoretice și aplicații	0.66
9.5 Activități aplicative	S: Evaluarea cunoașterii metodelor matematice de calcul diferențial	Minim două testări scrise și o evaluare a caietului de teme	0.34
	L:		
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
La finalul cursului, respectiv a laboratorului, studentul trebuie să cunoască cel puțin o metodă matematică aferentă fiecărei clase de probleme studiate. Nota 5 se acordă pentru enunțarea corectă a unor definiții din subiectul teoretic, descrierea metodei matematice de rezolvare pentru fiecare subiect aplicativ de pe biletul de examen și promovarea la activitatea pe parcurs.			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Q284

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Q284

**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

