

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Matematică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică, electronică și telecomunicații/20/20/100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronică Aplicată / 20/20/10/100/10/inginer Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Analiză matematică 1/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mathematical analysis 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Liviu-Ioan Cădăriu-Brăiloiu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist. univ. dr. Loredana Flavia Gabor						
2.4 Anul de studii ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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	3.15 , 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			1.15
		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	7.15				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de rezultatele învățării	• Acumularea unor cunoștințe generale de Analiză matematică din liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs de capacitate mare, tablă, sistem de proiectie
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor, și grafica asistată de calculator. • C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete. • C14. Studentul/absolventul descrie și identifică cerințe tehnice.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și bazele electrotehnicii cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A4. Studentul/absolventul aplică metode matematice și fizice pentru analiza și modelarea unor probleme ingineresti simple. • A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.
Responsabilitate și autonomie	• RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA8. Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională. • .

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

- Înzestrarea studenților cu cunoștințe de bază privind metodele și tehnicile furnizate de diverse capitole de Analiză matematică, necesare pentru proiectarea și manipularea modelelor matematice ale unor probleme/procese reale.
- Dezvoltarea abilității de modelare matematică și analiză a unor probleme ingineresti.
- Dezvoltarea capacității de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstractizare; Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Cursul 1. Funcții elementare.	2	Prelegerea, expunerea, demonstrația, exemplificarea, conversația, explicația, problematizarea, analiza comparativă, studiu de caz
Cursul 2. Șiruri de numere reale.	2	
Cursul 3. Serii de numere reale.	2	
Cursul 4. Criterii de convergență pentru serii numerice cu termeni pozitivi. Serii alternante. Serii absolut convergente.	2	
Cursul 5. Șiruri și serii de funcții.	2	
Cursul 6. Serii de puteri.	2	
Cursul 7. Serii Taylor. Dezvoltarea unor funcții elementare în serie Taylor.	2	
Cursul 8. Serii Fourier. Aplicații ale seriilor Fourier în Teoria semnalelor.	2	
Cursul 9. Limită și continuitate pentru funcții de mai multe variabile.	2	
Cursul 10. Derivabilitate parțială pentru funcții de mai multe variabile.	2	
Cursul 11. Diferențiabilitate pentru funcții de mai multe variabile.	2	
Cursul 12. Derivabilitate de ordin superior. Polinomul Taylor pentru funcții de mai multe variabile.	2	
Cursul 13. Puncte de extrem local pentru funcții de mai multe variabile.	2	
Cursul 14. Puncte de extrem cu legături. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange.	2	

Bibliografie ¹² 1. L. Cădariu, N. Lupa, L. Manolescu, Analiză Matematică. Șiruri și Serii, Editura Politehnica, Timișoara, 2019. 2. P. Găvrută, D. Dăianu, C. Lăzureanu, L. Cădariu, L. Ciurdariu, Probleme de analiză matematică: calcul diferențial, Editura Mirton, Timișoara, 2004. 3. D. Păunescu, C. Hedrea, Calcul diferențial multidimensional, Editura Politehnica, Timișoara, 2016. 4. J. Steward, D. Clegg, S. Watson, Calculus: Early Transcendentals, Ninth Edition, 2019. 5. Note de curs în format electronic pe Campus Virtual		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Funcții elementare. Reprezentarea grafică a funcțiilor elementare.	2	Problematizare, demonstrația, explicație, onve exemplificarea, studiu de caz, conversație
Șiruri de numere reale.	2	
Serii de numere reale.	4	
Serii de puteri.	2	
Serii Taylor.	4	
Serii Fourier.	4	
Limită și continuitate pentru funcții de mai multe variabile.	2	
Derivabilitate parțială și diferențiabilitate pentru funcții de mai multe variabile.	4	
Puncte de extrem. Extreme cu legături.	4	
Bibliografie ¹⁴ 1. L. Cădariu, N. Lupa, L. Manolescu, Analiză Matematică. Șiruri și Serii, Editura Politehnica, Timișoara, 2019. 2. P. Găvrută, D. Dăianu, C. Lăzureanu, L. Cădariu, L. Ciurdariu, Probleme de analiză matematică: calcul diferențial, Editura Mirton, Timișoara, 2004. 3. D. Păunescu, C. Hedrea, Calcul diferențial multidimensional, Editura Politehnica, Timișoara, 2016. 4. Resurse de învățare și seturi de probleme în format electronic de pe Campus Virtual		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	C: Aplicarea rezultatelor teoretice în rezolvarea aplicațiilor: Nota Partea 1 (P1): Start (1p) + trei probleme notate cu 3p. fiecare = 10 puncte Nota Partea 2 (P2): Start (1p) + trei probleme notate cu 3p. fiecare = 10 puncte.	Examen scris – 2 ore (partea I – 1h; partea a II-a – 1h), cu recunoașterea fiecărei părți promovate în sesiunile anterioare. Examen parțial pentru prima parte.	0.66
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea unor probleme și exerciții folosind noțiunile prezentate la curs: 2 lucrări scrise (fiecare cu pondere 35%), evaluare portofoliu teme (pondere 20%), activitate individuală (pondere 10%)	Două lucrări scrise, evaluare portofoliu teme, activitate individuală	0.34
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
- Definițiile noțiunilor de bază, abilitatea de a aplica principalele rezultate teoretice la rezolvarea exercițiilor și problemelor. Standardele minime de performanță se referă la: - Partea 1: Capacitatea de a studia convergența unei serii numerice cu termeni pozitivi; Determinarea mulțimii de convergență pentru o serie de puteri - Partea 2: Calculul derivatelor parțiale pentru funcții de mai multe variabile; Determinarea punctelor de extrem pentru o funcție de 2 variabile			

Data completării

18.07.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**