

FIȘA DISCIPLINEI¹ ANALIZĂ MATEMATICĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / MATEMATICĂ
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică 1						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr. Dan Dăianu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	lect. dr. Loredana Ciurdu, asist. dr. Ioana Lazăr						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4, din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56, din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					48
3.8 Total ore pe semestru ⁷	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• matematica predată în liceu
4.2 de competențe	• gândire matematică și deprinderi de calcul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală mare, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală mare, tablă

6. Competențe specifice acumulate

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale ⁸	- Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. - Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. - Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică. - Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Competențe transversale	Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Construcția unui fundament matematic, bază pentru viitoarele studii ingineresti. - Înțelegerea noțiunilor conceptuale ale calculului diferențial.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea situațiilor concrete de aplicare a calculului diferențial. Dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor care izează de aparatul analizei matematice. Acumularea de competențe de selectare și combinare a rezultatelor matematice din domeniul calculului diferențial în vederea utilizării lor pentru soluționarea problemelor ingineresti specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Funcții cu o singură variabilă		expunere, conversație, explicație, exemplu, demonstrație, analiză comparativă, studiu de caz, problematizare
Șiruri numerice	4	
Serii numerice	2	
Aproximări polinomiale. Aplicații	2	
Serii de funcții	2	
Serii de puteri. Serii Taylor	2	
Serii Fourier	2	
Funcții cu mai multe variabile		
Elemente de topologie. Șiruri	2	
Limite și continuitate	2	
Derivabilitate	2	
Diferențiabilitate	2	
Funcții implicite. Schimbări de variabile	2	
Formula lui Taylor. Aplicații	4	
Bibliografie ⁹ sa apara si lucrari ale titularului		
1. Dăianu D., Mathematical Analysis, Ed. Politehnica, 2014.		
2. Dăianu D., Analiza matematică, curs și probleme online, https://sites.google.com/site/analizamatematicadd/		
3. Dăianu, D. Analiză matematică, Editura MATRIX ROM București, 2005.		
4. Torrence, B.F., A handbook for precalculus, calculus, and linear algebra, Cambrige University Press, 2009.		
5. Cohen, G.L., A course in modern analysis and its applications, University Press, 2003.		
6. Chenez W., Analysis for applied mathematics, Springer. 2001.		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Șiruri numerice	4	problematizare, explicație, studiu de caz, conversație
Serii numerice	2	
Aproximări polinomiale. Aplicații	2	
Serii de funcții	6	
Elemente de topologie. Șiruri. Limite și continuitate	4	
Derivabilitate. Diferențiabilitate	4	
Funcții implicite. Schimbări de variabile	2	
Formula lui Taylor. Aplicații	4	

Bibliografie¹¹

1. Dăianu D., Mathematical Analysis, Ed. Politehnica, 2014.
2. Dăianu D., Analiza matematică, curs și probleme online, <https://sites.google.com/site/analizamatematicaid/>
3. Găvruta P., Dăianu D., Ciuraru L. et al, Probleme de matematică. Calcul diferențial, Ed. Mirton, 2004.
4. Ciuraru L., Analiza matematică, calcul diferențial, culegere de probleme, Ed. Politehnica, 2013.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei asigură necesarul de cunoștințe de analiză matematică (calcul diferențial) pentru soluționarea problemelor ingineresti specifice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunoștințelor teoretice. Testarea deprinderilor de rezolvare a unor probleme practice.	Examen scris. Rezolvarea a cinci probleme generale, cu tentă aplicativă accentuată și a cinci aplicații concrete.	2/3
10.5 Activități aplicative	Verificarea deprinderilor de rezolvare a problemelor de calcul diferențial.	Două lucrări de control, teme, teste de rutină, activitate la tablă.	1/3
	L:		
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Cunoașterea practică a calculului de limite de șiruri și a tehnicilor de studiu al convergenței seriilor - două probleme. • Cunoașterea practică a calculului derivatelor parțiale și a diferențialelor funcțiilor de bază - două probleme. • Cunoașterea tehnicilor de optimizare cu ajutorul aproximărilor polinomiale - o problemă.			

Data completării
10.09.2015

Titular de curs
conf. dr. Dan Dăianu

Titular activități aplicative
lect. dr. Loredana Ciuraru
as. dr. Ioana Lazăr

Director de departament
conf. dr. Ioan Golet

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

16.09.2015

Decan
(semnătura)

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.