

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICĂ
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INFORMATICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Informatică / Informatician

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZĂ MATEMATICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. IOAN GOLEȚ						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr. CAMELIA PETRIȘOR						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	I

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					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
Total ore activități individuale					
3.8 Total ore pe semestru ⁷					
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	•
--------------------------------------	---

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.

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.

Competențe transversale	•
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea noțiunilor fundamentale de Analiză Matematică. Dobândirea de cunoștințe matematice de bază necesare pentru rezolvarea unor probleme/procese din Ingineria și Știința Calculatoarelor. Formarea deprinderilor de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstractizare. Dezvoltarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate. Dobândirea deprinderilor de calcul, a capacității de analiza, de înțelegere, de sinteză și de interpretare a rezultatelor obținute prin metode ale analizei matematice și ale altor capitole matematice care se bazează pe acestea
7.2 Obiectivele specifice	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Funcții de o variabilă reală: Siruri și serii de numere reale	5	<i>Curs:</i> expunere, prelegere, conversație, explicație, exemplu, demonstrație.
Spații metrice: Definiții. Proprietăți. Exemple. Principiul aproximațiilor succesive	2	
Șiruri și serii de funcții: Formula lui Taylor pentru funcții de o variabilă; dezvoltări în Serii de puteri și în Serii Fourier	5	
Limite și continuitate pentru funcții vectoriale: Definiții. Proprietăți. Exemple.	2	
Calcul diferențial al funcțiilor vectoriale	3	
- Derivate parțiale de ordinul unu. Derivata după o direcție. Diferențiabilitate	3	
- Derivatele parțiale ale funcțiilor compuse. Derivate parțiale și diferențiale de ordin superior	2	
- Operatori diferențiali în teoria câmpului. Teorema funcțiilor implicite.	2	
- Formula lui Taylor. Extreme locale. Extreme condiționate. Aproximarea funcțiilor vectoriale	4	
Calculul integral al funcțiilor vectoriale: Integrale duble. Integrale triple. Schimbări de variabile, aplicații ale integralelor duble și triple		
Bibliografie⁹		
1. I. Golet, <i>Analiza matematică</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2012.		
2. O. Lipovan, <i>Analiză matematică - Calcul diferențial</i> ; Editura Politehnica, Timișoara, 2008.		
8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Seminar: Șiruri de numere reale (convergența, șir fundamental, șiruri recurente)	3	<i>Seminar:</i> problematizare, explicație, exemple, conversație, portofoliu de teme de casa construit pe baza a 7 seturi de aplicații și probleme
Seminar: Calculul sumei unei serii; Criterii de convergență pentru seriile numerice; Aproximarea sumei unei serii.	4	
Seminar: Exemple de metrici. Determinarea soluțiilor unor ecuații neliniare folosind Principiul aproximațiilor succesive	2	
Seminar: Formula lui Taylor pentru funcții de o variabilă – aplicații (aproximare unor funcții, determinarea unor limite de funcții, în problem de extrem). Dezvoltări în Serii de puteri și în Serii Fourier trigonometrice	5	
Seminar: Limite iterate și limite în raport cu ansamblul variabilelor. Continuitatea funcțiilor vectoriale.	2	
Seminar: Determinarea derivatelor parțiale de ordinul 1 și al derivatelor după o direcție. Studiul diferențiabilității funcțiilor vectoriale. Aproximarea prin	6	

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:”.

diferențială. Derivatele parțiale ale funcțiilor compuse. Calculul derivatelor parțiale și al diferențialelor de ordin superior.		
Seminar: Dezvoltarea Taylor și rolul ei în aproximarea funcțiilor vectoriale. Extreme libere și condiționate.	3	
Seminar: Calculul integralelor duble și triple. Aplicații la determinarea ariilor unor suprafețe plane, volumelor unor corpuri, ale centrelor de greutate și a momentelor de inerție.	3	
Bibliografie¹¹ 1. P.Găvruta, D.Dăianu, L.Cădariu, C.Lăzureanu, L.Ciurdariu, <i>Probleme de analiză matematică - Calcul diferențial</i> , 2. O.Lipovan, <i>Analiză matematică - Calcul diferențial</i> ; Editura Politehnica, Timișoara, 2008.		

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare în scris - 3 ore.	Structura subiectului de examen: o parte teoretică care conține 4 - 5 întrebări care au rolul să verifice înțelegerea a tot atâtea noțiuni, procedee sau algoritmi din cursul predat, o parte de probleme care conține 4 - 5 probleme, care să verifice capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice acumulate.	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Susținerea a 2 teste de evaluare	Teste de evaluare a cunoștințelor aplicative, fiecare test conținând 2 - 3 probleme. Nota pentru activitatea pe parcurs se calculează ca o medie ponderată între rezultatele la cele 2 teste, notele obținute la portofoliul de teme și cele obținute prin activitatea la tabla în timpul seminariilor.	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)			
•			

Data completării

29.01.2014

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

**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.