

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții / Departament Matematică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie civilă / DL60
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Construcții Civile, Industriale și Agricole / 10 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Analiză Matematică/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mathematical Analysis						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. BÎNZAR TUDOR						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Lect.dr. OLIVIA BUNDAU, Asist.dr. ENE REMUS						
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	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,47
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,04
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,63
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			6,6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8,8
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	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea disciplinelor de matematică din liceu.
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Acumulare cunoștințe avansate de matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Amfiteatru, Materiale suport: videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală seminar, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

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

- Formarea bazelor matematicii superioare prin argumentări intuitive și aplicații numerice concrete specifice domeniului specializării. Înțelegerea și utilizarea noțiunilor de calcul diferențial și utilizarea lor în probleme tehnice.
- Însușirea unui mod de gândire coerent, bazat pe o înlănțuire de deducții logice în care fiecare etapă sprijină pe cele anterioare.
- Scopul cursului este de introducere a noțiunilor și metodelor de bază de modelare matematică făcând legătura dintre matematica de liceu și cea utilizată în rezolvarea problemelor tehnice, dezvoltarea deprinderilor de calcul și a capacității de interpretare a rezultatelor.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Șiruri numerice.	2	Prelegere susținută de explicație, calcule la tablă, studiu de caz, Campusul Virtual, e-mailuri, materiale în format electronic.
Serii numerice.	3	
Spații metrice, spații vectoriale normate. Șiruri de puncte în aceste spații.	3	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile reale	3	
Derivata după o direcție, derivate parțiale.	2	
Diferențiabilitatea și diferențiala unei funcții de mai multe variabile reale.	2	
Derivate și diferențiale de ordin superior.	2	
Derivatele și diferențialele funcțiilor compuse.	2	
Formula lui Taylor.	2	
Funcții implicite.	2	
Extremele funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Extremele funcțiilor implicite	3	
Extreme cu legături. Extreme absolute.	2	

Bibliografie¹² 1. D. Păunescu, C. Hedrea, Calcul diferențial multidimensional, Ed. Politehnica, Timișoara, 2015.
2. D. Dăianu, Mathematical Analysis, Differential Calculus, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Șiruri numerice.	2	Metode interactive de grup, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiu de caz.
Serii numerice.	3	
Spații metrice, spații vectoriale normate. Șiruri de puncte în aceste spații.	2	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile reale.	2	
Derivata după o direcție, derivate parțiale.	4	Calculul la tablă.
Diferențiabilitatea și diferențiala unei funcții de mai multe variabile reale.	2	
Derivate și diferențiale de ordin superior.	2	
Derivatele și diferențialele funcțiilor compuse.	3	
Formula lui Taylor. Extreme locale, cu legături, implicite și globale.	8	

Bibliografie¹⁴ 1. T. Bînzar, R. D. Ene, M. Lăpădat, Analiză matematică, Calcul diferențial, Culegere de probleme, Ed. Politehnica, Timișoara, 2022
2. D. Păunescu, C. Hedrea, Probleme de Analiză matematică (1), Ed. Politehnica, Timișoara, 2008.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a 5 subiecte aplicative aferente cursului.	Examen scris.	50%
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor corespunzătoare seminarului. L: P ¹⁶ : Pr:	Teste de seminar.	50%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea materiei predate, aplicarea metodelor de calcul învățate. 			

Data completării

01.07.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

11.07.2025

Decan
(semnătura)