

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică / Consilier matematician Cod COR 212001; Expert matematician Cod COR 212002; Inspector de specialitate matematician Cod COR 212003; Referent de specialitate matematician Cod COR 212004; Matematician Cod COR 212009.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză computațională						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Larisa Elena Biriș						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Larisa Elena Biriș						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DS/D OP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)²

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					6
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					2
Examinări ³					5
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.8 Total ore pe semestru ⁴	75				
3.9 Numărul de credite	3				

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

² Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

³ Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

⁴ Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică 1, 2, Maple
4.2 de competențe	Cunoștințe elementare de matematică și abilități de rezolvare a problemelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs / Google Classroom.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sală de seminar / Google Classroom.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor matematice fundamentale; C2. Cunoașterea normelor de redactare și a limbajului specific de comunicare a raționamentelor matematice; C3. Înțelegerea și interpretarea unui text matematic avansat; C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C5. Cunoașterea și înțelegerea modelor matematice utilizate în modelarea unor fenomene; C6. Cunoașterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă; C7. Cunoașterea metodelor și instrumentelor de cercetare, a mijloacelor și surselor moderne de documentare specifice domeniului de specializare; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii;
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă și prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare; A4. Abilitatea de a înțelege limbajul matematic și de a opera cu simboluri abstracte; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple; A8. Abilitatea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene; A9. Trecerea rapidă și ușoară de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Google Classroom

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. <i>Prezentarea funcțiilor elementare I: funcția constantă, funcția identică, funcția polinomială, funcția rațională, funcția putere, funcția radical, funcția exponențială.</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 4, 5, 6
C2. <i>Prezentarea funcțiilor elementare II: funcția logaritmică, funcții trigonometrice directe, funcții trigonometrice inverse, funcții speciale.</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 4, 5, 6
C3. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul șirurilor și stabilirea unor proprietăți ale acestora I: funcția radical, funcția logaritmică</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 3, 5, 6
C4. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul șirurilor și stabilirea unor proprietăți ale acestora II: funcția exponențială</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 3, 5, 6
C5. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul șirurilor și stabilirea unor proprietăți ale acestora III: funcția arctangentă</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 3, 5, 6
C6. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul seriilor I: funcția exponențială</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 2, 3, 4, 6
C7. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul seriilor II: funcția logaritmică</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 2, 3, 4, 6
C8. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul seriilor II: funcția exponențială cu baza a, funcția logaritmică cu baza a, funcția putere</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 2, 3, 4, 6
C9. <i>Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul seriilor III: funcțiile sin și cos</i>	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație,	Referințele 1, 2, 3, 4, 6

	dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	
C10. Definirea funcțiilor elementare cu ajutorul seriilor IV: funcțiile tangenta și cotangenta	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 2, 3, 4, 6
C11. Definirea funcțiilor elementare prin ecuații funcționale I: funcția exponențială	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 6
C12. Definirea funcțiilor elementare prin ecuații funcționale II: funcția logaritmică	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 6
C13. Definirea funcțiilor elementare prin ecuații funcționale III: funcția tangenta, funcția cotangenta	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 6
C14. Definirea funcțiilor elementare prin ecuații funcționale IV: funcțiile sin și cos	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 6
Bibliografie: 1. T. Ceașu, L. Biriș, Funcții elementare, Editura Matrix Rom, București, 2017 2. M. Megan, Bazele analizei matematice I, Editura Eurobit, 1996 (Editura Mirton 2000) 3. G. Mocanu, Funcțiile elementare în analiza matematică, Universitatea București, 1996. 4. G. Siretchi, Calcul diferențial și integral, vol. 1-2, Editura științifică și enciclopedică, 1995. 5. A. Heck, Introduction to Maple, 2nd edition, Springer 1996 . 6. L. E. Biriș, Analiză computațională, Notițe de curs 2026, Google Classroom.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Urmează cursul predat prin rezolvarea de probleme cu ajutorul Maple, pentru fixarea considerațiilor teoretice predate	Prelegere participativă, expunere, problematizare, demonstrație, dialog interactiv cu studenții. Utilizare Google Classroom	Referințele 1, 2, 3, 4, 5, 6
Bibliografie: 1. T. Ceașu, L. Biriș, Funcții elementare, Editura Matrix Rom, București, 2017 2. M. Megan, B. Sasu, M. Neamțu, A. Crăciunescu, Bazele analizei matematice prin exerciții și probleme, Editura Helicon 1996 (respectiv reeditările Editura Mirton 2005, 2007), ISBN 973-574-216-0 3. C. Popa, V. Hiriș, M. Megan – Introducere în Analiza Matematică prin exerciții și probleme, Editura Facla, 1976 4. G. Siretchi, Calcul diferențial și integral, vol. 1-2, Editura științifică și enciclopedică, 1995.		

5. A. Heck, Introduction to Maple, 2nd edition, Springer 1996
6. L. E. Biriș, Analiză computațională, Notițe de seminar 2026, Google Classroom.

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

Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la alte universități și acoperă aspectele fundamentale necesare familiarizării cu problematica funcțiilor elementare. Competențele oferite de această disciplină sunt necesare oricărui matematician, respectiv viitor profesor.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare **nu** este permisă utilizarea instrumentelor IAgen

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	Examen	30%
		Teme aplicative/Proiect	20%
10.5 Seminar / laborator	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative	Examen	30%
		Teme aplicative/Proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și folosirea lor la rezolvarea de probleme			

Data completării
7.02.2026

Titular de disciplină
Lect. dr. Larisa Elena Biriș

Data avizării în departament

Director de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu