FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2. Facultatea	Fizică și Matematică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
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			Rationamente si demonstratii matematice				
2.2. Titularul activităților de curs			Cornelia Vizman				
2.3. Titularul activităților de seminar			Cornelia Vizman				
2.4. Anul de studii	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Fac

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	0
3.4. Total ore din planul de învățământ	24	din care: 3.5 curs	24	3.6. seminar/laborator	0
Distribuția fondului de timp*					**ore**
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Examinări					3
Tutorat					3

3.7. Total ore studiu individual	48
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Număr de credite	3

4. Precondiții (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	Matematica de liceu
4.2. de competențe	Operarea cu notiuni si metode matematice de baza

5. Condiții (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs/Google meet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	-

6. Obiectivele disciplinei - rezultate aşteptate ale învăţării la formarea cărora contribuie parcurgerea şi promovarea disciplinei

Obiective generale: Dezvoltarea capacităţii de a raţiona logic şi de a rezolva probleme matematice, precum şi a capacitatii de intelegere a importanţei demonstraţiilor şi a diverselor tehnici de demonstraţie.

Rezultate aşteptate ale învăţării:

Cunoştinţe	C1. Cunoaşterea şi înţelegerea noţiunilor matematice fundamentale; C2. Cunoaşterea normelor de redactare şi a limbajului specific de comunicare a raţionamentelor matematice; C3. Înţelegerea şi interpretarea unui text matematic avansat; C4. Cunoaşterea şi înţelegerea terminologiei specifice; C5. Cunoaşterea şi înţelegerea modelor matematice utilizate în modelarea unor fenomene; C6. Cunoaşterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcţie de publicul ţintă; C8. Cunoaşterea şi înţelegerea normelor generale de etică şi deontologie profesională, specifice domeniului de studii;;
Abilităţi	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza şi generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă si prescurtată a lanţului de raţionamente şi operaţii necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula şi tipul de soluţii transferabile în rezolvarea problemelor similare; A4. Abilitatea de a înţelege limbajul matematic, de a opera cu simboluri abstracte; A5. Capacitatea de a raţiona logic şi ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raţionamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanenta a experienţei anterioare, de a descoperi soluţii multiple; A8. Abilitatea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene; A9. Trecerea rapidă şi uşoară de la raţionamentul direct la raţionamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic; A10. Abilitatea de a identifica modele formale/computaţionale adecvate, de a utiliza instrumente de modelare şi de calcul ştiinţific, de a analiza eficienţa unui algoritm sau a utilizării unei structuri de date.
Responsabilitate şi autonomie	R1. Gestionarea de activităţi şi proiecte complexe, bazate pe cunoştinţele şi aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale şi, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilităţii pentru luarea deciziilor în situaţii imprevizibile, în procesul de formare şi, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilităţii pentru propria formare profesională.

7. Conţinuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Probleme de matematica. Strategii	Prelegere, conversatie,	principala referinta:

de rezolvare a problemelor 2. Recursivitate 3. Inductie matematica	exemplificare, demonstrare; dialog interactiv cu studentii. Utilizare Google Classroom	[1] capitolele 1-3
4. Grafuri 5. Numarare 6. Logica	Prelegere, conversatie, exemplificare, demonstrare; dialog interactiv cu studentii. Utilizare Google Classroom	principala referinta: [1] capitolele 4-6
7. Divizibilitate 8. Principiul cutiei	Prelegere, conversatie, exemplificare, demonstrare; dialog interactiv cu studentii. Utilizare Google Classroom	principala referinta: [1] capitolele 8-9
9. Principiul extremal 10. Principiul invariantei	Prelegere, conversatie, exemplificare, demonstrare; dialog interactiv cu studentii. Utilizare Google Classroom	principala referinta: [1] capitolele 10-11

Bibliografie

[1] D. Grieser, Exploring mathematics, Problem-solving and proof, Springer, 2018.
[2] H. Rademacher, O. Toeplitz, The enjoyment of math, Princeton Science Library, Princeton University Press, 2023
[3] R. Hammack, Book of proofs, Open Textbook Library, 2018
[4] M. Aigner, G.M. Ziegler, Proofs from the Book, Springer, 2014
[5] G. Polya, How to solve it, Princeton University Press, 2014

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

Cunostintele matematice studiate la acest curs sunt importante in acoperirea decalajului dintre liceu și universitate. Ele ofera o introducere în matematica avansată.

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 de activitate	9.1. Criterii de evaluare**	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Rezolvare de probleme aplicand metodele explicate la curs	Lucrare scrisa	100 %
9.6. Standard minim de performanță			
Nota 5 se acorda pentru rezolvarea subiectului cu grad mic de dificultate si prezentarea referatului			

Data completării
17.09.2026

Semnătura titularului de curs
Prof. dr. Cornelia Vizman

Data avizarii departament
17.09.2026

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu