



FIȘA DISCIPLINEI*
An universitar 2024/2025

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Științe
Departament	Matematica și Informatica
Domeniul de studiu	Informatica
Ciclul de studii	Licenta
Specializarea	Informatica

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	FUNDAMENTELE ALGEBRICE ALE INFORMATICI			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
FSTI.MAI.INF.L.FO.2.2200 .C-4.5	O	I	II	4
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei: DC (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examinare	Colocviu			
Titular activității curs	Prof. univ. dr. Popa C. Emil			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	Lector univ.dr. Miruna Ștefana Sorea			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	2	-	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD _{sem})
28	28	-	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		20
Tutoriat:		14
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (NOSI _{sem})		69
Total ore pe semestru (NOAD _{sem} + NOSI _{sem})		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	- Discipline precursoare: Algebra 1
De competențe	- Competență în utilizare Word și în utilizare Internet

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă
De desfășurare a sem/lab/pr	Lectura bibliografiei recomandate,elaborarea și susținerea lucrărilor

planificate, participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	-utilizarea unui mod de gândire creativ în structurarea și rezolvarea problemelor -crearea unei atitudini pozitive față de munca în echipă -manifestarea unor disponibilități pentru cercetarea științifică -atitudine pozitivă față de cunoașterea științifică în general și față de matematică în particular
Competențe transversale	-cunoașterea structurilor algebrice de bază -cunoașterea principalelor proprietăți ale structurilor de monoid, grup, inel, corp, graf, arbore -cunoașterea unor exemple semnificative

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor fundamentale ale structurilor algebrice, folosirea unui limbaj matematic corect în înțelegerea și redarea raționamentelor specifice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor și raționamentelor din curs prin exerciții și probleme aplicative.

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Spații și subspații vectoriale	2
2	Baze și dimensiune, sume și sume directe de subspații vectoriale	2
3	Funcționale liniare, teorema de existență și unicitate	2
4	Funcționale hermitiene, produs scalar	2
5	Ortogonalitate, procedeul de ortogonalizare Gramm-Schmidt.	2
6	Vectori și valori proprii, proprietăți.	2
7	Teorema Cayley-Hamilton, aplicații.	2
8	Mulțimi, funcții, relații	2
9	Grupuri și subgrupuri. Grup factor, teorema de izomorfism. Grupuri finite, teorema lui Lagrange, Grupuri ciclice.	2
10	Inele. Inelul matricilor pătrate cu elemente într-un inel A.	2
11	Subinele și ideale	2
12	Inelul matricilor pătrate de ordin n.	2
13	Corpuri, corpul numerelor complexe	2
14	Polinoame	2
Total ore curs:		28
Seminar/Laborator		Nr. ore
Curs 1	Spații și subspații vectoriale	2
2	Baze și dimensiune, sume și sume directe de subspații vectoriale	2
3	Funcționale liniare, teorema de existență și unicitate	2
4	Funcționale hermitiene, produs scalar	2
5	Ortogonalitate, procedeul de ortogonalizare Gramm-Schmidt.	2
6	Vectori și valori proprii, proprietăți.	2



7	Teorema Cayley-Hamilton, aplicații.	2
8	Mulțimi, funcții, relații.	2
9	Grupuri și subgrupuri. Grup factor, teorema de izomorfism. Grupuri finite, teorema lui Lagrange, Grupuri ciclice.	2
10	Inele. Inelul matricilor pătrate cu elemente într-un inel A.	2
11	Subinele și ideale	2
12	Inelul matricilor pătrate de ordin n.	2
13	Corpuri, corpul numerelor complexe	2
14	Polinoame	2
Total ore curs:		28

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ion D.I. și Radu N., <i>Algebra</i>, EDP, București 1991. 2. Ion D.I., Radu N., Niță C., Popescu D., <i>Probleme de algebră</i>, EDP, București, 1981. 3. Niță C., Spircu T., <i>Probleme de structuri algebrice</i>, Ed. Tehnică, București, 1974. 4. Popa E. C., Halmaghi O., <i>Algebra liniară, note de curs și probleme</i>, Ed. ULBS, 2000 5. Popa E.C., Petrică Dicu, Alina Totoi <i>Introducere in teoria matricilor si aplicatii</i>, Editura Universitatii „ Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 978-606-12-0593-6, 2013.
-------------------------------------	--

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

Se realizeaza prin contacte periodice cu acestia in vederea analizei problemei.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Corectitudinea cunostintelor,rigoa-rea stiintifica,rezolvarea exercitiilor	Examen scris	60	-
Seminar	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații,participare activa	Verificare orală, lu-crare scrisa	40	-
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10 coloana 4.				

(*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(**) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 10.09.2024

Data avizării în Departament: 17.09.2024

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr. Emil C. Popa	
Responsabil program de studii	Lector univ. dr. Andreea Solomon	
Director de departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	

¹ Licență / Master

¹ 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

¹ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

¹ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

¹ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

¹ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

¹ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.d.e.)

¹ Linile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

¹ Între 7 și 14 ore

¹ Între 2 și 6 ore

¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹ Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_c + \text{NOApSpD} \times C_a}{\text{TOCpSpD} \times C_c + \text{TOApSpD} \times C_a} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_c/C_a = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹ Din planul de învățământ

¹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹ Titluri de capitole și paragrafe



¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

¹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme etc.

¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

¹ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

¹ Alte tipuri de activități practice specifice

¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

¹ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

¹ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

¹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

¹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.