



ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

FIȘA DISCIPLINEI*

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	Elemente de algebră liniară și structuri de date			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380602I02012	O	I	II	5
Tipul de evaluare	Categoría formativă a disciplinei: DC (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examinare	Colocviu			
Titular activități curs	Prof. univ. dr. Popa C. Emil			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Prof. univ. dr. Popa C. Emil			

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



ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

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	● Însușirea noțiunilor fundamentale ale structurilor algebrice, folosirea unui limbaj matematic corect în înțelegerea și redarea raționamentelor specifice
Obiectivele specifice	● Însușirea noțiunilor și raționamentelor din curs prin exerciții și probleme aplicative.



ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

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 patrute cu elemente într-un inel A. Subinele și ideale.	2
11	Corpuri, corpul numerelor complexe	2
12	Matrici și polinoame.	2
13	Grafuri. Matrici atașate unui graf.	2
14	Arbori	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



ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

10	Inele. Inelul matricilor patrute cu elemente într-un inel A. Subinele și ideale.	2
11	Corpuri, corpul numerelor complexe	2
12	Matrici și polinoame.	2
13	Grafuri. Matrici atașate unui graf.	2
14	Arbori	2
Total ore curs:		28

Metode de predare

Expunerea la tabla		
--------------------	--	--

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, 20005. 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.**
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------	--------



ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

Curs	Corectitudinea cunostintelor, rigoarea stiintifica, rezolvarea exercitiilor	Examen scris	60	-
Seminar	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații, participare activa	Verificare orală, lucrare 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: 26.09.2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr. Emil C. Popa	
Director de departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	