

FIȘA DISCIPLINEI*
Anul universitar 2024/2025

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
Domeniul de studiu	Matematică
Ciclul de studii	Master
Specializarea	Matematică Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Algebră computațională			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
FSTI.MAI.MIA.M.SA.4.10 20.E-4.4	O	II	1	5
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activități curs	Conf.univ.dr. Eugen Constantinescu			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Conf.univ.dr. Eugen Constantinescu			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
1	-	2		3
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
14	-	28		42

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		16
Tutoriat:		10
Examinări:		4
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	Algebră, Programare liniară
De competențe	Cunoașterea și utilizarea rezultatelor de algebră liniară și cercetări operaționale studiate în ciclul de licență.



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Laborator dotat cu cel puțin 12 calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">* Capacitatea de a proiecta circuite logice combinaționale și secvențiale* Capacitatea de a proiecta automate finite* Capacitatea de a utiliza strategii evolutive și algoritmi genetici pentru proiectarea circuitelor logice complexe
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">* Cunoașterea proprietatilor importante de algebra booleana* Înțelegerea codurilor numerice și alfanumerice* Cunoașterea elementelor esențiale de teoria laticilor* Înțelegerea circuitelor logice combinaționale și secvențiale* Cunoașterea operatorilor numerici secvențiali* Înțelegerea teoriei automatelor și a aplicațiilor acesteia

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

Obiectivul general al disciplinei	<p>Capacitatea de a proiecta circuitelor logice combinationalale si secventiale</p> <p>Capacitatea de a proiecta automate finite</p> <p>Capacitatea de a utiliza stategii evolutive si algoritmi genetici pentru proiectarea circuitelor logice complexe</p>
Obiectivele specifice	<p>Optimizarea soluționării unor probleme teoretice și practice.</p> <p>Capacitatea absolventului de a utiliza cunoștințele acumulate în perioada ulterioară de studiu.</p> <p>Înzestrarea cu minimul de abilități necesare activității de cercetare.</p> <p>Capacitatea de a generaliza și de a rezolva anumite probleme.</p> <p>Deprindere de învățare permanentă.</p>

**ULBS**

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe**8. Conținuturi**

Curs		Nr. ore
Curs 1	ELEMENTE DE ALGEBRA BOOLEANA	2
Curs 2	ELEMENTE DE ALGEBRA BOOLEANA	2
Curs 3	CODURI	2
Curs 4	INTRODUCERE IN TEORIA LATICILOR	2
Curs 5	CIRCUITE LOGICE COMBINATIONALE	2
Curs 6	CIRCUITE LOGICE COMBINATIONALE	2
Curs 7	CIRCUITE LOGICE SECVENTIALE	2
Curs 8	CIRCUITE LOGICE SECVENTIALE	2
Curs 9	OPERATORI NUMERICI SECVENTIALI	2
Curs 10	OPERATORI NUMERICI SECVENTIALI	2
Curs 11	TEORIA AUTOMATELOR SI APLICATII	2
Curs 12	TEORIA AUTOMATELOR SI APLICATII	2
Curs 13	STRATEGII EVOLUTIVE SI ALGORITMI GENETICI CU APLICATII IN PROIECTAREA CIRCUITELOR LOGICE COMPLEXE	2
Curs 14	STRATEGII EVOLUTIVE SI ALGORITMI GENETICI CU APLICATII IN PROIECTAREA CIRCUITELOR LOGICE COMPLEXE	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	ELEMENTE DE ALGEBRA BOOLEANA	2
Lab 2	ELEMENTE DE ALGEBRA BOOLEANA	2
Lab 3	CODURI	2
Lab 4	INTRODUCERE IN TEORIA LATICILOR	2
Lab 5	CIRCUITE LOGICE COMBINATIONALE	2



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

Lab 6	CIRCUITE LOGICE COMBINATIONALE	2
Lab 7	CIRCUITE LOGICE SECVENTIALE	2
Lab 8	CIRCUITE LOGICE SECVENTIALE	2
Lab 9	OPERATORI NUMERICI SECVENTIALI	2
Lab 10	OPERATORI NUMERICI SECVENTIALI	2
Lab 11	TEORIA AUTOMATELOR SI APLICATII	2
Lab 12	TEORIA AUTOMATELOR SI APLICATII	2
Lab 13	STRATEGII EVOLUTIVE SI ALGORITMI GENETICI CU APLICATII IN PROIECTAREA CIRCUITELOR LOGICE COMPLEXE	2
Lab 14	STRATEGII EVOLUTIVE SI ALGORITMI GENETICI CU APLICATII IN PROIECTAREA CIRCUITELOR LOGICE COMPLEXE	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

- expunerea sistematică a cunoștințelor (expunerea, prelegerea, explicația, demonstrația materialului intuitiv);
- demonstrația;
- metoda problematizării și învățării prin descoperire
- metoda conversației;
- demonstrația;
- metoda problematizării și învățării prin descoperire.
- metoda exercițiului

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	1.Stefan G. , <i>Digital systems and Circuits</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 2000
	2.Jucan T., Andrei S., <i>Limbaje Formale si Teoria Automatelor</i> , Ed. Univ. „Al. I.Cuza”, Iasi, 1997
Referințe bibliografice suplimentare	1.Zaharia C.N., Cristea A., <i>Genetic Algorithms and Neural Networks</i> , Editura Academiei Romane, 2002

**ULBS**

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

	2. Demicheli G., <i>Synthesis and Optimization of Digital Circuits</i> , Stanford University, McGraw-Hill, 1994
	3. Hoza F., Galea D., <i>Structura Calculatoarelor Numerice</i> , Vol. I, II, Ed. Tehnopres, 2001

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

Conținuturile disciplinei sunt permanent adaptate atât tradițiilor cât și evoluțiilor domeniilor în care pot fi angajați absolvenții. Acest lucru se realizează atât pe baza experienței cadrelor didactice ale departamentului în domeniul didactic și în cel IT dar și printr-o permanentă colaborare și consultare cu colegii altor universități din țară și străinătate cât și cu alți posibili angajatori din domeniul aferent programului. Astfel se insistă în formarea la studenți a unei gândiri structurate, a unui raționament organizat logico-deductiv, a capacității de analiză și sinteză, de imaginație, intuiție, de anticipare a unor rezultate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Gradul de cunoaștere a formulelor, cunoaștere a metodelor, cunoaștere a algoritmilor (aspecte prezentate în cadrul activităților didactice aferente disciplinei)	Examen, susținerea unui proiect	80%	nCPE
Laborator	Notă lucrările de verificare pe parcurs	Lucrări de laborator	10%	nCPE
	Evaluarea activității în cadrul activităților de laborator	investigația, proiectul, observarea sistematică a cunoștințelor și atitudinilor studenților	10%	nCPE

Standard minim de performanță

- cunoașterea a cel puțin ¾ dintre noțiunile cerute la examen;
- conținutul științific și aplicativ al proiectului;
- prezentarea riguroasă, folosind corect limbajul de specialitate a proiectului

(*) 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: 15.09.2024

Data avizării în Departament: 17.09.2024



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf.univ.dr. Constantinescu Eugen	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Adrian Nicolae BRANGA	
Director de departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	