



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
1.4 Domeniul de studii	INFORMATICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INFORMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	LOGICĂ MATEMATICĂ ȘI COMPUTAȚIONALĂ						
2.2 Codul disciplinei	4.00						
2.3 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. MICLĂUȘ DAN						
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Asist. drd. BALOG LASZLO						
2.5 Anul de studii	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	EC	2.8 Categoria disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					8
Examinări					5
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual		83			
3.4 Total ore pe semestru		125			
3.5 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu sunt necesare
4.2 de competențe	• Nu sunt necesare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor fi înrolați pe platforma KnowledgeBase, în vederea participării online la curs. • Acces la internet și deținerea unei tehnologii adecvate (aparat cu funcție video-audio-microfon), pentru participarea activă la curs.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării temelor de laborator este stabilită de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare ale acestora altfel decât obiectiv întemeiate. • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator.



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE:
	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască terminologia utilizată în Logică Matematică și Computațională. Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de logică matematică și computațională.
Competențe transversale	ABILITĂȚI:
	<ul style="list-style-type: none"> Să demonstreze capacitatea de înțelegere a noțiunilor legate de reprezentarea internă a informației la nivelul sistemului de calcul. Să identifice metodele optime de soluționare a problemelor de logică matematică.
	<ul style="list-style-type: none"> Să manifeste atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională. Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să dezvolte capacitatea studenților de a înțelege reprezentarea internă a informației la nivelul sistemului de calcul, folosind noțiuni și rezultate fundamentale de logică matematică și computațională.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să surprindă corect principalele noțiuni și rezultate fundamentale de logică matematică și computațională. Să utilizeze modele matematice și logice adecvate pentru problemele de reprezentare a informației în calculator. Să dezvolte capacități de analiză a diferitelor probleme de funcționare a unor circuite logice simple.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Bazele aritmetice ale sistemelor de calcul		6 ore
1.1. Sisteme de numerație. Reprezentarea numerelor	Prelegere online	
1.2. Conversia unui număr dintr-o bază de numerație într-o altă bază de numerație. Conversia binar-octal, binar-hexazecimal și invers	Prelegere online	
1.3. Operații aritmetice în diferite baze de numerație	Prelegere online	
2. Reprezentarea internă a datelor numerice		14 ore
2.1. Coduri de reprezentare a informațiilor	Prelegere online	
2.2. Reprezentarea codificată în binar	Prelegere online	
2.3. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă	Prelegere online	
2.4. Reprezentarea numerelor în virgulă mobilă	Prelegere online	
2.5. Standardul IEEE 754 pentru reprezentarea numerelor în virgulă mobilă	Prelegere online	
2.6. Adunarea și scăderea binară	Prelegere online	
2.7. Înmulțirea și împărțirea binară	Prelegere online	
3. Algebră booleană. Latici		6 ore
3.1. Funcții și expresii booleene	Prelegere online	
3.2. Forme canonice ale funcțiilor booleene. Simplificarea funcțiilor booleene	Prelegere online	
3.3. Realizarea fizică a funcțiilor booleene. Circuite logice simple	Prelegere online	
3.4. Proiectarea circuitelor logice	Prelegere online	
4. Sintetizarea materiei în vederea examinării finale	Prelegere online	2 ore



Bibliografie:

1. M. Cocan, B. Pop, Logică computațională, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2006
2. F. Moldoveanu, D. Floroian, Circuite logice și comenzi secvențiale, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2003
3. J.F. Wakerly, Circuite digitale, Editura Teora, București, 2002
4. F. Boian, Bazele matematice ale calculatoarelor, Editura Presa Universitară Clujeană, 2002
5. M. Cocan, B. Pop, Bazele matematice ale sistemelor de calcul, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2001
6. D. Tătar, Bazele matematice ale calculatoarelor, Universitatea Babeș-Bolyai (Curs universitar litografiat), Cluj-Napoca, 1999
7. G. Cullman, Coduri detectoare și coduri corectoare de erori, Editura Tehnică, București 1972
8. D. Ionescu, Codificare și coduri, Editura Tehnică, 1981

8.1 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de numerație		3 ore
1.1. Conversia unui număr dintr-o bază de numerație într-o altă bază de numerație. Aplicații	Exercițiu	
1.2. Conversia binar-octal, binar-hexazecimal și invers. Aplicații	Exercițiu	
1.2. Operații aritmetice în diferite baze de numerație. Aplicații	Exercițiu	
2. Reprezentarea internă a datelor numerice		6 ore
2.1. Reprezentarea codificată în binar. Aplicații	Exercițiu	
2.2. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă. Aplicații	Exercițiu	
2.3. Reprezentarea numerelor în virgulă mobilă. Aplicații	Exercițiu	
2.4. Standardul IEEE 754 pentru reprezentarea numerelor în virgulă mobilă. Aplicații	Exercițiu	
2.5. Adunarea și scăderea binară. Aplicații	Exercițiu	
2.6. Înmulțirea binară. Împărțirea binară. Aplicații	Exercițiu	
3. Evaluarea parțială a cunoștințelor	Evaluare	1 oră
4. Algebră booleană. Latici		3 ore
4.1. Funcții și expresii booleene. Simplificarea cu metode algebrice. Aplicații	Exercițiu	
4.2. Forme canonice ale funcțiilor booleene. Diagrame Venn-Euler. Diagrame Veitch-Karnaugh. Aplicații	Exercițiu	
4.3. Realizarea fizică a funcțiilor booleene. Circuite logice simple. Aplicații	Exercițiu	
4.4. Proiectarea circuitelor logice. Aplicații	Exercițiu	
5. Sintetizarea aplicațiilor în vederea examinării finale	Exercițiu	1 oră

Bibliografie:

1. M. Cocan, B. Pop, Logică computațională, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2006
2. F. Moldoveanu, D. Floroian, Circuite logice și comenzi secvențiale, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2003
3. J.F. Wakerly, Circuite digitale, Editura Teora, București, 2002
4. F. Boian, Bazele matematice ale calculatoarelor, Editura Presa Universitară Clujeană, 2002
5. M. Cocan, B. Pop, Bazele matematice ale sistemelor de calcul, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2001
6. D. Tătar, Bazele matematice ale calculatoarelor, Universitatea Babeș-Bolyai (Curs universitar litografiat), Cluj-Napoca, 1999
7. G. Cullman, Coduri detectoare și coduri corectoare de erori, Editura Tehnică, București 1972
8. D. Ionescu, Codificare și coduri, Editura Tehnică, 1981

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

- Conținutul disciplinei asigură asimilarea fundamentului matematic (aritmetic și logic), precum și dezvoltarea conceptelor, metodelor și a tehnicilor logice moderne minimale, esențiale în pregătirea și dezvoltarea viitorilor profesori și cercetători indispensabili unei societăți dinamice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea, asimilarea limbajului de specialitate și utilizarea tuturor noțiunilor teoretice predate, în vederea aplicării acestora la diferite probleme practice.	Test grilă online pe platforma KnowledgeBase	70%
10.5 Laborator	Capacitatea de rezolvare corectă a unor probleme specifice, utilizând noțiunile și conceptele dobândite la curs.	Lucrare scrisă în timpul semestrului Analiza activității prestate de fiecare student la laborator	25% 5%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și asimilarea noțiunilor teoretice de bază; • Cumularea unui procentaj de 50% din metodele de evaluare anunțate. 			

Data completării

20.09.2020

Titular de curs

Lect. univ. dr. Dan Miclăuș

Titular seminar/laborator/proiect

Asist. drd. Laszlo Balog

Data avizării în departament

24.09.2020

Director de departament

Prof. univ. dr. Vasile Berinde

Data avizării în consiliul facultății

25.09.2020