

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de științe exacte și ingineresti
1.3. Departamentul	Departamentul de științe exacte
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	Bazele matematice ale calculatoarelor	2.2. Cod disciplină	INFO110
2.3. Titularul activității de curs	Olteanu Emil		
2.4. Titularul activității de seminar	Boca Loredana		
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II
		2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	C
		2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					37
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					91
3.8 Total ore din planul de învățământ					42
3.9 Total ore pe semestru					133
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1. Logică computațională
4.2. de competențe	C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- pentru susținerea cursului: slide-uri, materiale informative
--------------------------------	--

	- pentru studenți: suport de curs în format editat - echipamente tehnice: laptop, videoproiector
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	- pentru susținerea seminarului: materiale informative - echipamente tehnice: laptop, videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>C4.1 Definierea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice</i> <i>C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale).</i> <i>C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</i> <i>C4.4 Utilizarea simulării pentru studiul comportamentului modelelor realizate și evaluarea performanțelor.</i> <i>C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii.</i>
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Dobândirea de cunoștințe fundamentale în funcționarea unui calculator, înțelegerea modului în care sunt interconectate componentele calculatorului și modul în care interacționează sistemul om-calculator.</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>Studentul dobândește competențe profesionale de interacțiune între fenomenele reale și rezolvarea lor cu ajutorul calculatorului. Studentul absolvent al acestui curs va fi capabil să transpună în model matematic o problemă reală și apoi să rezolve această problemă cu ajutorul aparatului matematic implementat într-un produs software;</i> <i>Formarea și dezvoltarea capacității de analiză și înțelegere a unei probleme reale, inițierea în multiplele conexiuni care se fac între diverse domenii ale științei prin triada “problema practică - aparat matematic-soft destinat”.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Circuite logice combinaționale	Prelegere Conversație Exemplificări	
2. Forme normale, diagrame, minimizări	Prelegere Conversație Exemplificări	
3. Sisteme de numerație: binar, octal, hexazecimal, zecimal	Prelegere Conversație Exemplificări	
4. Sisteme zecimal codificat binar	Prelegere Conversație Exemplificări	
5. Conversii din zecimal în binar și din binar în zecimal	Prelegere Conversație Exemplificări	

6. Operații aritmetice	Prelegere Conversație Exemplificări	
7. Semisumatorul și sumatorul complet pe un bit	Prelegere Conversație Exemplificări	
8. Circuite logice secvențiale: bistabili (RS, D, T, JK – Master-Slave)	Prelegere Conversație Exemplificări	
9. Regiștri de deplasare, numărătoare	Prelegere Conversație Exemplificări	
10. Acumulatori, multiplexoare	Prelegere Conversație Exemplificări	
11. Automate finite	Prelegere Conversație Exemplificări	
8.2 Bibliografie M. Ben-Ari: <i>Mathematical Logic for Computer Science</i> , Ed. Springer, 2001. F.Boian, <i>Bazele Matematice ale Calculatoarelor</i> , Editura Presa Universitara Clujeana, 2002 M. Cocan, B. Pop: <i>Bazele matematice ale sistemelor de calcul</i> , Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001 – bibliotecă. M.Fitting: <i>First-order logic and Automated Theorem Proving</i> , Ed.Springer Verlag, 1990 A.Thayse: <i>From standard logic to Logic Programming</i> , Ed. JWiley, vol1(1989), vol3(1990).		
Seminar-laborator		
1. Circuite logice	Conversație Exemplificări Test grilă	
2. Diagrame și minimizări	Conversație Exemplificări	
3. Sisteme de numerație	Conversație Exemplificări Test grilă	
4. Bistabili	Conversație Exemplificări	
5. Numărătoare	Conversație Exemplificări	
6. Acumulatori	Conversație Exemplificări	
7. Multiplexoare	Conversație Exemplificări	
Bibliografie M. Ben-Ari: <i>Mathematical Logic for Computer Science</i> , Ed. Springer, 2001. F.Boian, <i>Bazele Matematice ale Calculatoarelor</i> , Editura Presa Universitara Clujeana, 2002 M. Cocan, B. Pop: <i>Bazele matematice ale sistemelor de calcul</i> , Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001 – bibliotecă. M.Fitting: <i>First-order logic and Automated Theorem Proving</i> , Ed.Springer Verlag, 1990 A.Thayse: <i>From standard logic to Logic Programming</i> , Ed. JWiley, vol1(1989), vol3(1990).		

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

Metodologii avansate de modelare a datelor, modele regresive, modele de programare matematică, modele deterministe, evaluarea calității modelelor

*Metodologii de simulare, detectarea si eliminarea datelor aberante
 Suportul matematic necesar programării. Prezentarea unor algoritmi de calcul numeric.
 Circuite logice combinaționale. Forme normale, diagrame, minimizări. Circuite logice secvențiale
 Automate finite. Concepte in în teoria limbajelor formale. Elemente de teoria compilării
 Elemente de teoria. umerelor. Coduri numerice. Scheme de codificare și decodificare. Teoria codurilor detectoare și
 corectoare*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	Proba scrisă în cadrul examenului.	80%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	- <i>Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	20%
	- <i>Conținutul științific al referatelor</i>		-
	- <i>Implicarea în abordarea tematicii seminariilor</i>		
10.6 Standard minim de performanță:			
Demonstrarea competențelor în: - prezentarea bazelor logice ale informaticii: logica propozițiilor și logica predicatelor, - prezentarea metodelor de demonstrare a teoremelor în sisteme logice, algebre și funcții booleene - face legătura cu aplicații ale logicii în știința calculatoarelor			

Data completării

26 septembrie 2016

Data avizării în departament

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura director de departament

.....

Semnătura titularului de seminar

.....