

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii	Licența
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia informației

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Logică computațională							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Florin Moldoveanu							
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. ing. Florin Moldoveanu							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DFac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul.
4.2 de competențe	• nu este cazul.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• videoproiector</li> <li>• note de curs</li> <li>• bibliografia recomandată</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• videoproiector</li> <li>• bibliografia recomandată</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina urmărește familiarizarea studenților cu fundamentele matematice (algebre logice, sisteme de numerație și coduri), necesare pentru tratarea circuitelor și sistemelor digitale. Ideea care a stat la baza structurării și expunerii materialului corespunzător acestei discipline a fost aceea a unei prezentări graduale, începând cu noțiunile cele mai simple, însoțită de o permanentă exemplificare, în așa fel încât studenții să își însușească atât bazele logice cât și</li> </ul>
---------------------------------------	--

	aritmetice ale sistemelor de calcul.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, tehnicilor și metodelor de bază din matematica discretă (algebre logice, sisteme de numerație și coduri).</li> <li>• Dezvoltarea de deprinderi în utilizarea, în mod curent, a conceptelor / noțiunilor aritmetice și logice de bază, pentru modelarea, analiza și proiectarea unor structuri numerice de comandă.</li> <li>• Dezvoltarea capacității de a prelucra funcții logice, de a asigura transpunerea unor probleme în expresii logice și de a realiza implementarea acestora.</li> <li>• Dobândirea unor abilități aplicative în domeniul sistemelor și circuitelor numerice.</li> <li>• Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici matematicii discrete, precum și folosirea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Bazele logice ale sistemelor de calcul. 1.1. Algebra logică. 1.2. Axiomele și proprietățile algebrei logice. 1.3. Funcții logice. 1.4. Reprezentări ale funcțiilor logice. 1.4.1. Tabele de adevăr. 1.4.2. Diagrame Veitch-Karnaugh. 1.4.3. Reprezentări analitice. 1.4.4. Scheme logice. 1.4.5. Diagrame de timp. 1.4.6. Reprezentări pe hipercub. 1.5. Minimizarea funcțiilor logice. 1.5.1. Metode analitice. Metoda Quine-McCluskey. 1.5.2. Metode grafice. Metoda diagramelor Veitch-Karnaugh. 1.5.3. Minimizarea funcțiilor logice incomplet definite. 1.5.4. Minimizarea sistemelor de funcții logice. 1.6. Sisteme complete de funcții logice. 1.7. Implementarea formei canonice disjunctive și a formei canonice conjunctive cu funcții Pierce și Sheffer.	prelegere clasică explicație problematizare demonstrație conversație studii de caz	20 ore 2 ore 2 ore 2 ore 6 ore     6 ore   1 oră 1 oră  8 ore 4 ore   4 ore
Bibliografie: [1] Ionescu, D. – <i>Codificare și coduri</i> , Ed. Tehnică, București, 1981. [2] Cocan, M., Pop, B. – <i>Bazele matematice ale sistemelor de calcul</i> , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001. [3] Wakerly, J.F. – <i>Circuite digitale</i> , Ed. Teora, București, 2002. [4] Moldoveanu, F., Floroian, D. – <i>Circuite logice și comenzi secvențiale. Circuite logice combinaționale</i> , Ed. Universității Transilvania Brașov, 2003. [5] Cocan, M., Pop, B. – <i>Logică computațională</i> , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2006.		
8.2. Seminar	Metode de predare-învățare	Observații
- Axiomele și proprietățile algebrei logice. - Funcții logice. Definiții. Reprezentări grafice (geometrice) și analitice ale funcțiilor logice. - Minimizarea funcțiilor logice prin metodele diagramelor Karnaugh și Quine-McCluskey. - Sisteme de numerație. Noțiuni de aritmetică binară (reprezentarea numerelor; operații aritmetice în codurile direct, invers, complementar). - Coduri numerice și alfanumerice.	expunere conversație problematizare studii de caz	2 ore 3 ore 4 ore 3 ore 2 ore

**Bibliografie:**

- [1] Ștefan, Gh., Bistriceanu, V. – *Circuite integrate digitale. Probleme. Proiectare*, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2000.  
 [2] Cocan, M., Pop, B. – *Bazele matematice ale sistemelor de calcul*, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2001.  
 [3] Wakerly, J.F. – *Circuite digitale*, Ed. Teora, București, 2002.  
 [4] Moldoveanu, F., Floroian, D. – *Circuite logice și comenzi secvențiale. Circuite logice combinaționale*, Ed. Universității Transilvania Brașov, 2003.  
 [5] Toacșe, Gh., Nicula, D. – *Electronică digitală*, Ed. Tehnică, București, 2005.

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

Disciplina, prin problematica tratată, aparține domeniului automatizărilor discrete și pune la dispoziție fundamentul matematic (aritmetic și logic) necesar configurării, proiectării și implementării structurilor numerice incluse în arhitecturile de automate industriale complexe.

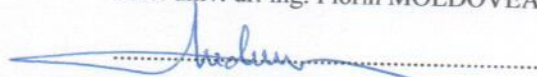
Fișa disciplinei respectă recomandările Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică – SRAIT.

**10. Evaluare**

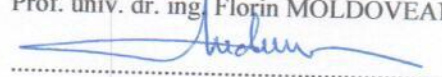
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Evaluare prin examen scris: – rezolvare de probleme; biletele conțin 5 subiecte; ponderea în nota finală 60%; – test de cunoștințe teoretice; biletele conțin 10 subiecte; ponderea în nota finală 20%.  Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele.	80%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul		
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare prin colocviu scris: – rezolvare de probleme.	20%
	Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea calculului analitic și numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la examen este condiționată de promovarea colocviului de la seminar, în ultima săptămână a semestrului.</li> <li>• Media finală la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proba practică (conform baremurilor specificate), precum și nota obținută la colocviul de la seminar, sunt de minim 5.</li> </ul>			
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tip cunoscute precum și finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice.</li> </ul>			

Data completării  
23.09.2013

Semnătura titularului de curs,  
Prof. univ. dr. ing. Florin MOLDOVEANU



Semnătura titularului de seminar,  
Prof. univ. dr. ing. Florin MOLDOVEANU



Data avizării în departament  
01.10.2013

Semnătura directorului de departament,  
Prof. univ. dr. ing. Sorin Aurel MORARU

