

ARHITECTURA CALCULATOARELOR

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Ingineria Software și Automatică				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0613.3 Ingineria software				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	2	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Lucrări practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	30	15	-	15	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Analiza matematică, Matematică discretă, Programarea calculatoarelor.
Conform competențelor	Utilizarea de teorii și instrumente specifice domeniului (algoritmi, metode, tehnici, scheme, diagrame etc.) pentru analiza structurilor numerice.

4. Competențe specifice acumulate

CG 1. Utilizarea în activitatea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale	3. aplica conceptele și metodele științelor fundamentale pentru identificarea, formularea și argumentarea soluțiilor în domeniul ingineriei; 4. utiliza concepte matematice, statistice și logice pentru analiza și interpretarea datelor colectate în proiectele de dezvoltare a produselor program și a aplicațiilor;
CG 2. Operarea cu concepte de bază din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor	5. aplica concepte de bază din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor în contextul dezvoltării produselor program și a aplicațiilor; 6. implementa proiectarea hardware-software integrată pentru a soluționa probleme tehnice și a optimiza procesele informatice;

5. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Introducere. Descrierea generală a sistemului de calcul.	2
T2. Sisteme de numerație. Coduri binar-zecimale.	2
T3. Reprezentarea datelor.	2

T4. Operații aritmetice în virgulă fixă și mobilă.	4
T5. Circuite logice combinaționale.	4
T6. Circuite logice secvențiale.	4
T7. Microprocesorul.	4
T8. Memoria sistemului de calcul.	2
T9. Moduri de adresare.	4
T10. Sistemul de intrare/ieșire.	2
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor practice	
LP1. Sistemele de numerație. Conversia numerelor dintr-un sistem de numerație în altul. Coduri binar-zecimal.	2
LP2. Codurile direct, invers și complementar.	2
LP3. Adunarea, înmulțirea și împărțirea numerelor binare.	2
LP4. Sinteza circuitelor logice combinaționale.	2
LP5. Sinteza registrelor și numărătoarelor.	2
LP6. Arhitectura setului de instrucțiuni al micro-procesorului I8086.	2
LP7. Moduri de adresare pentru microprocesorului I8086.	2
LP8. Instrucțiuni de intrare/ieșire pentru microprocesorului I8086.	1
Total seminare:	15

6. Referințe bibliografice

Principal	- John L. Hennessy, David A. Patterson, Computer Architecture. A Quantitative Approach. – USA, Elsevier, Inc: 2012. - David Monez Harris, Sarah L. Harris. Digital Design and Computer Architecture. – USA, Morgan Kaufmann, 2012. - William Stallings. Computer Organization and Architecture. Designing for performance. Prentice Hall, 2002. - John F. Wakerly. Digital Design. Principles & Practices. – Prentice Hall, 2005. M. Morris Mano. Computer System Architecture. – International Edition, 1993. M. Morris Mano. Digital Logic and Computer Design. 2006 - Ata Elahi. Computer Systems: Digital Design, Fundamentals of Computer Architecture and Assembly Language. – SpringerIP, 2018. - Ababii, Victor; Sudacevschi, Viorica. Echipamente periferice: Programarea operațiilor de Intrare/Ieșire. Prezentare teoretică și aplicații. <i>Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova, SRE UTM.</i> - 2011, 108 p., 6,75 c.t. V. Gîscă, V. Sudacevschi, S. Zaporojan,. Dispozitive numerice. Prezentare teoretică și aplicații, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova, Editura UTM. 2005, -5,25 c.a.
Suplimentare	- Mark Balch. Complete digital design: a comprehensive guide to digital electronics and computer system architecture, The McGraw-Hill Companies, Inc., 2003. - David Money Harris & Sarah L. Harris. Digital Design and Computer Architecture, 2013.

	3. Alin Dan Potorac. Bazele proiectării circuitelor numerice. – București, Matrix Rom: 2002.
	4. Gheorghe Toacșe, Dan Nicula. Electronică digitală. - București, Editura Tehnică: 2005.

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere pe componente de conținut	Nota generală
Evaluare periodică			Nota semestria lă 60%
EP 1	Test pe platforma Moodle (sau probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi) și susținerea lucrărilor practice LP1- LP3	25%	
EP 2	Test pe platforma Moodle (sau probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi) și susținerea lucrărilor practice LP4și LP8	25%	
Evaluare curentă	Prezența și participarea activă la lucrările practice Îndeplinirea și susținerea sarcinilor individuale la lucrările practice Participarea activă la studiu individual Prezența și participarea activă la prelegeri	25%	
Studiu individual	Prezentare/discurs la temele oferite de profesor la activitățile individuale T1-T5 Prezentare/discurs la temele oferite de profesor la activitățile individuale T6-T10	25%	
Examen semestrial	Probă scrisă, pe variante, compuse din 3 itemi	100%	Evaluare finală 40%