

FIȘA DISCIPLINEI

Course title/ Titlul cursului:	Arhitectura sistemelor de calcul				
Course code/ Codul cursului:	Type of course/ Tipul cursului:	Level of course/ Nivelul cursului:	Year of study/ An de studiu:	Semester/ Semestru:	Number of credits/ Număr de credite:
38060202	Obligativu	Studii de licență	I	1	5
Name of lecturer/ Numele profesorului:	Titular curs/seminar/laborator/proiect: lector univ. Cristina Răulea				
Department/ Departament (ce coordonează disciplina):	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ				
Extinderea disciplinei în planul de învățământ					
Lecture/Curs	Seminar	Lab/Laborator	Project/Proiect	Total (NOAD_{sem})	
28	-	28	-	56	
Bugetul de timp pentru studiu individual					
Type of activities / Denumirea activității	Hours/Nr. Ore	Type of activities / Denumirea activității	Hours/Nr. Ore		
1. Studiarea notițelor de curs	10	5. Pregătirea seminariilor/laboratoarelor	15		
2. Studiul după suport de curs	10	6. Elaborarea referatelor, temelor individuale	18		
3. Studiarea bibliografiei minimale	8	7. Pregătirea pentru evaluările periodice	16		
4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă ș.a.)	5	8. Participarea la consultații	2		
Total ore alocate studiului individual NOSI_{sem}					84
Objectives of the course/ Obiectivele cursului:	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea și valorificarea conceptelor de bază ale modelelor arhitecturale ale calculatoarelor • Cunoașterea și utilizarea sistemelor de reprezentare a informației în calculator • Însușirea modului de structurare și organizare a memoriei • Înțelegerea principiilor de funcționare a procesoarelor • Inițiere în sistemul de întreruperi și în sistemul de intrare-iesire • Prezentarea instrucțiunilor setului ISA x86 cu instrucțiunile de rotire și deplasare, instrucțiunile de salt, instrucțiunile de intrare/ieșire, instrucțiunile pe șiruri și instrucțiunile speciale • Expunerea modurilor de adresare și identificarea celor mai adecvate soluții de adresare a diferitelor structuri de date • prezentarea modului de editare, asamblare (compilare), link-editare, execuție și testare a unui program scris în limbaj de asamblare 				
Prerequisites/ Discipline precursoare obligatorii:	-				

Course contents/ Conținutul cursului:	Cursul 1	Scurt Istoric. Evoluția calculatoarelor. Tipuri de sisteme de calcul
	Cursul 2	Reprezentarea informației în calculator <i>Coduri de reprezentare în virgulă fixă, operații aritmetice în virgulă fixă, reprezentarea în virgulă mobilă, operații aritmetice în virgulă mobilă</i>
	Cursul 3	Calculatoare numerice. Programarea calculatoarelor numerice. Structura mașinii fizice
	Cursul 4	Calculatoare numerice. Programarea calculatoarelor numerice. Structura mașinii fizice
	Cursul 5	Memoria sistemelor de calcul Parametrii caracteristici ai memoriei, memoria internă (RAM, ROM, CACHE), memoria virtuală. Arhitectura memoriei (organizare și adresare). Memoria externă
	Cursul 6	Memoria sistemelor de calcul Parametrii caracteristici ai memoriei, memoria internă (RAM, ROM, CACHE), memoria virtuală. Arhitectura memoriei (organizare și adresare). Memoria externă
	Cursul 7	Memoria sistemelor de calcul Parametrii caracteristici ai memoriei, memoria internă (RAM, ROM, CACHE), memoria virtuală. Arhitectura memoriei (organizare și adresare). Memoria externă
	Cursul 8	Unitatea centrală <i>Setul de instrucțiuni. Executarea unei instrucțiuni. Structura și tipuri de instrucțiuni-mașină. Tipuri de procesoare</i>
	Cursul 9	Arhitectura microprocesoarelor 286 <i>Caracteristici ale microprocesoarelor 80x86, structura microprocesoarelor pe 16 biți, registrele generale și de stare ai microprocesoarelor, organizarea memoriei și calculul de adresă</i>
	Cursul 10	Arhitectura microprocesoarelor 286 <i>Caracteristici ale microprocesoarelor 80x86, structura microprocesoarelor pe 16 biți, registrele generale și de stare ai microprocesoarelor, organizarea memoriei și calculul de adresă</i>
	Cursul 11	Arhitectura microprocesoarelor 286 <i>Caracteristici ale microprocesoarelor 80x86, structura microprocesoarelor pe 16 biți, registrele generale și de stare ai microprocesoarelor, organizarea memoriei și calculul de adresă</i>
	Cursul 12	Sistemul de întreruperi <i>Tipuri de întreruperi, tabela vectorilor de întrerupere, proceduri de tratare a întreruperilor</i>
	Cursul 13	Sistemul de întreruperi <i>Tipuri de întreruperi, tabela vectorilor de întrerupere, proceduri de tratare a întreruperilor</i>
	Cursul 14	Sistemul de intrare-ieșire <i>Comunicații prin magistrală, comunicații la distanță</i>
Lab/Seminary contents/ Conținutul laboratorului/seminarului:	Laboratorul 1	Reprezentarea informațiilor în calculator Sisteme de numerație. Coduri numerice. Reprezentarea numerelor în sistemele de calcul
	Laboratorul 2	Reprezentarea informațiilor în calculator Sisteme de numerație. Coduri numerice. Reprezentarea numerelor în sistemele de calcul
	Laboratorul 3	Coduri de detectare și corectare a erorilor, utilizate în transmisia de date

	Laboratorul 4	Coduri de detectare și corectare a erorilor, utilizate în transmisia de date
	Laboratorul 5	Structura unui sistem de calcul
	Laboratorul 6	Arhitectura ISAx86
	Laboratorul 7	Setul de instrucțiuni al familiei de procesoare Intel x86
	Laboratorul 8	Setul de instrucțiuni al familiei de procesoare Intel x86
	Laboratorul 9	Setul de instrucțiuni al familiei de procesoare Intel x86
	Laboratorul 10	Moduri de adresare
	Laboratorul 11	Dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare
	Laboratorul 12	Dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare
	Laboratorul 13	Dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare
	Laboratorul 14	Dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare
Teaching methods/ Metode de predare: expunerea, explicația și conversația frontală		Language of instruction/ Limba de predare: Româna
Assesment methods/ Sisteme de evaluare:	Activități aplicative - 30 %	1. Teme de curs/pondere= 6 %(nCPC) 2. Referate de disciplină= 6 %(nCPC) 3. Lucrări practice= 18 %(CPC)
	Proiect - 0 %	CPE (CPE – condiționează participarea la examen)
	Examen parțial - 0 %	(nCPE – nu condiționează participarea la examen)
	Examen de semestru - 70 %	(condiționează evaluarea finală)
Competențe specifice disciplinei		
1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea și valorificarea conceptelor de bază ale modelelor arhitecturale ale calculatoarelor - Cunoașterea și utilizarea sistemelor de reprezentare a informației în calculator - Înțelegerea modului de structurare și organizare a memoriei - Înțelegerea principiilor de funcționare a procesoarelor - Cunoașterea sistemului de întreruperi și înțelegerea comunicațiilor prin magistrală sau la distanță 	
2. Competențe în domeniul explicării și interpretării	<ul style="list-style-type: none"> - interpretarea modurilor de reprezentare a informațiilor într-un calculator și a modurilor de codificare a acestora în vederea memorării, prelucrării și transmiterii - explicarea caracteristicilor funcționale ale circuitelor digitale realizate în diferite tehnologii; - analiza și explicarea modului în care diferitele componente ale unui calculator influențează performanțele globale ale sistemului; - explicarea structurii interne a unui procesor și modul de organizare și adresare a memoriei pentru procesoare; 	
3. Competențe instrumental - aplicative	<ul style="list-style-type: none"> - conversia numerelor dintr-o bază în alta și reprezentarea numerelor în virgulă fixă și virgulă mobilă 	

	<ul style="list-style-type: none"> - implementarea unor funcții logice cu ajutorul porților logice - proiectarea unor secvențe de program și analizarea efectului produs de fiecare dintre instrucțiuni în parte asupra registrelor interne, asupra locațiilor de memorie și asupra indicatorilor de condiție - scrierea și testarea secvențelor de program care folosesc diferite moduri de adresare
4. Competențe atitudinale	<p>Exprimarea unui mod de gândire creativ</p> <p>Manifestarea unor atitudini favorabile față de știință și de cunoaștere în general</p> <p>Manifestarea disponibilității de a evalua și autoevalua activități practice</p> <p>Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate</p> <p>Crearea unei atitudini pozitive față de lucrul colaborativ, în echipă, pentru rezolvarea unor probleme complexe</p>
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării	
Recommended reading/ Referințe bibliografice recomandate (max. 10):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrew Tanenbaum "Organizarea structurată a Calculatoarelor", ed. 4, Ed. Byblos, 2004 2. David A.Patterson, John Hennessy "Organizarea și proiectarea calculatoarelor. Interfața hardware/software", Ed. ALL Educational, 2002
More references/ Referințe bibliografice suplimentare:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baruch Zoltan, Structura sistemelor de calcul, Ed. Albastră, 2005 2. Knuth, Artă programării calculatoarelor, vol. 1,2,3. Ed. Teora, 2000
Regulamentul disciplinei	

Data elaborării:
04.10.2013

Titulari disciplină:
Lector univ. Cristina Răulea