

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2014-2015

Decan,
Prof. Corneliu Lazăr

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Tehnologia informației

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele programării calculatoarelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Vasile Manta						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Ș.l.dr. Mircea Hulea, as. drd. Tiberius Dimitriu						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Examen	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care 3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	din care 3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. de ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								47	
Documentare suplimentară în bibliotecă sau pe platformele electronice de specialitate								10	
Pregătire laboratoare, teme de casă, test pe parcurs								16	
Tutoriat								4	
Examen final								3	
Alte activități:								-	
3.7 Total ore studiu individual ⁸	80								
3.8 Total ore pe semestru ⁹	150								
3.9 Numărul de credite	6								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹⁰	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹¹	Expunere orală la tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹²	laboratoare dotate cu calculatoare, ghid de lucrări practice în format electronic, conexiune la internet

6. Competențele specifice acumulate¹³

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁴ :	6	Repartizare credite pe competențe ¹⁵
Competențe profesionale	CP1	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii		2
	CP2	Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații		1
	CP3	Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor		1
	CP4	Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare		-
	CP5	Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații		1
	CP6	Utilizarea sistemelor inteligente		
Competențe transversale	CT1	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei		0.5
	CT2	Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate		
	CT3	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională		0.5

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina introduce noțiuni fundamentale privind reprezentarea și prelucrarea informației în sistemele de calcul, algebra booleană și circuite logice, arhitectura sistemelor de calcul, arhitectura microprocesor Intel, clasele de instrucțiuni ale procesoarelor Intel, magistrale și interfețe.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> - coduri numerice și alfanumerice - reprezentarea numerelor în coduri complementare și virgulă mobilă - operații cu numere reprezentate în coduri complementare și virgulă mobilă - funcții logice, porți logice, circuite logice - unitate centrală, memorie, magistrale - microprocesoare, programare în limbaj de asamblare

8. Conținutul disciplinei

8. 1 Curs	Metode de predare	Obs.
1. Reprezentarea datelor în calculatoarele numerice (10 ore) Sisteme de numerație. Conversii între sistemele de numerație. Operații cu numere codificate. Reprezentări în coduri complementare, virgulă fixă și virgulă mobilă. Coduri numerice și alfanumerice. Coduri Gray, Huffman, detectoare și corectoare de erori. 2. Elemente de algebră booleană (12 ore) Axiome. Proprietăți. Expresii și tabele de adevăr. Aplicații. Funcții logice. Definiții. Implementare. Operații. Porți logice. Minimizarea funcțiilor logice. Circuite logice combianționale. Circuite logice secvențiale. 3. Elemente de arhitectura calculatoarelor (5 ore) Prezentare generală. Unitate centrală, dispozitive de memorie, memoria liniară și virtuală, segmentarea, paginarea și memoria cache, dispozitive de intrare-ieșire, magistrale 4. Unități centrale tip microprocesor. Procesoare din familia Intel (10 ore) Microprocesorul 8086. Structura. Moduri de adresare. Formatul unei instrucțiuni. Ciclu instrucțiune. Instrucțiuni logice, aritmetice, de salt cu adresare directă. Stiva și apeluri de subrutine. Transmiterea parametrilor. Instrucțiuni de I/O. Întreruperi. Procesoarele 286, 386, 486 și Pentium. 5. Introducere în limbaj de asamblare (2 ore)	Oral și cu mijloace multimedia.	
1. Bibliografie 2. V. Manta, F. Ungureanu, Introducere în știința sistemelor și a calculatoarelor. Partea I, Ed. Gh. Asachi, Iași, 2002 3. Randall Hyde, The Art of Assembly Language, 2nd Edition, Publisher: William Pollock, 2010 4. V. Lungu, Procesoare INTEL. Programare în limbaj de asamblare, Ed. Teora, 2001 5. D. Goran, Structura calculatoarelor, Ed. Albastră, 2000		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Obs.
1. Baze de numerație. Conversii între bazele de numerație (2 ore) 2. Reprezentări și operații în complement față de 1 și față de 2 (4 ore) 3. Reprezentări și operații virgulă fixă și mobilă (2 ore) 4. Coduri detectoare și corectoare de erori (2 ore) 5. Algebra booleană. Expresii și tabele de adevăr. Simplificarea expresiilor booleene. Funcții logice. Operații. Porți logice. (4 ore) 6. Minimizarea funcțiilor logice. Diagrame Weitch-Karnaugh (4 ore) 7. Implementări de funcții. Sinteza unor dispozitive elementare. (4 ore) 8. Procesorul 8086. Instrucțiuni de I/O. Întreruperi (6 ore)		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului¹⁶

Noțiunile predate la disciplina Bazele programării calculatoarelor sunt preluate la cursurile de specialitate din anii următori: Programarea calculatoarelor, Circuite logice, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Programarea în limbaj de asamblare. Conținutul disciplinei este coroborat cu curiculele specifice ale altor universități din țară și străinătate. Activitățile realizate în cadrul disciplinei familiarizează studentii cu aspectele teoretice și aplicative ale domeniului, coroborate cu experiența membrilor colectivului disciplinei.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea cunoștințelor teoretice și	Test pe parcurs - lucrare scrisă	20 %

	a abilităților de rezolvare a problemelor practice	Examinare finală ce constă într-o lucrare scrisă, cu teorie și probleme	50 % (minim 5)
10.5 Laborator	Abilități practice de rezolvare și implementare a problemelor și de proiectare a aplicațiilor specifice. Prezența și activitate	Evaluare continuă pe parcursul orelor de laborator	30 % (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță			
Modelarea unei probleme tipice ingineresti și realizarea efectivă a unei aplicații folosind instrumentele științei calculatoarelor.			

Data completării,

22 Sept. 2014

Titular de curs,

Prof. Vasile Manta

Titulari de laborator,

Ș.l.dr. Mircea Hulea

As. Drd. Tiberius Dimitriu

Data avizării în departament:

25 Sept. 2014

Director de departament,

Prof. Petru Cașcaval

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

⁹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹⁰ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹¹ Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹² Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹³ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁴ Din planul de învățământ

¹⁵ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁶ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii