



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia Informației
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROIECTAREA CU MICROPROCESOARE				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. ing. Petru LIVINȚI				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	0/1/2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	0/14/28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	10
Examinări	20
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	80
3.8. Total ore pe semestru	150
3.9. Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Electronica, Proiectare logica,
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștiinte de logica binara

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C2.1. Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2. Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3. Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4. Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici • C2.5. Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea aptitudinilor de utilizare a unităților centrale de tip microprocesor, microcontroler. Noțiuni privind tehnicile de programare în limbaj de asamblare. Realizarea programelor pentru micro sisteme. Aprofundarea cunoașterii funcționării sistemelor numerice.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor. Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Programarea în limbaj de asamblare	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Programarea microprocesorului INTEL 8086	8	prelegere, discutii	4 prelegeri
• Programarea microprocesorului MSP430	6	prelegere, discutii	3 prelegeri
• Programarea microcontrolerelor PIC mid range	6	prelegere, discutii	3 prelegeri
• Programarea in limbaj de nivel inalt	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014 • Traian Turc, Programarea in limbaje de asamblare, uz intern, Univ."Petru Maior", Tg.Mures, 2009. • Lungu, Vasile, „Procesoare INTEL- Programare in Limbaj de asamblare Ed.Teora 2006. • Traian Turc, Elemente de programare C++ utile in ingineria electrica, Ed.Matrixrom, Bucuresti, 2010. • Traian Turc, Programare avansata C++ pentru ingineria electrica, Ed.Matrixrom, Bucuresti, 2010. • Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002 • Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicatii, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000 			

- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2001
- Stefan Gh., Circuite si sisteme digitale, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000
- Baciu R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
- Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003
-

Bibliografie minimală

- Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014
- Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002
- Baciu R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
- Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Conversia numerelor, operații aritmetice în diferite baze de numeratie (Binar, Zecimal, Octal, Hexazecimal)	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
2. Programarea microprocesorului INTEL 8086 în emulatorul EMU8086.	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
3. Programarea microcontrolerelor de tip PIC 16F84, 18F4550 în limbaj de asamblare folosind MPLAB	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
4. Comanda motoarelor pas cu pas folosind microcontrolerul PIC 16F84.	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
5. Programarea microcontrolerelor de tip ATmega328 folosind plăcile de dezvoltare Arduino uno.	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
6. Comanda servomotoarelor folosind folosind plăcile de dezvoltare Arduino uno.	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
7. Achiziția și monitorizarea datelor de la senzorii de: temperatura, presiune, nivel folosind folosind plăcile de dezvoltare Arduino uno.	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
Proiect			
<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui sistem de afișare cu display LCD • Proiectarea comenzii cu microcontroler a unui motor pas cu pas • Proiectarea unui termometru electronic 	28	Prelegere, discuții, studii de caz	proiect

Bibliografie

- Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014
- Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2001
- Stefan Gh., Circuite si sisteme digitale, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000
- Baciu R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
- Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003

Bibliografie minimală

- Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014
- Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicații, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
- Baciu R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
- Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003

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

Discuții purtate cu angajatorii din domeniu la întâlnirile prilejuite de mese rotunde, comunicări științifice, simpozioane și conferințe și dezbateri probamelor aparute împreună cu absolvenții proastați angajați.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate, Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor, Însușirea problematicei tratate la curs.	Examen	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezentare portofoliu	Verificare pe parcurs	60%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• teme de casa 1 punct• lucrare de verificare 1 punct• activitati de laborator 2 puncte• examinare orală 1 punct			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
25.09.2016	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR	Prof. univ. dr. ing. Petru LIVINȚI

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
27.09.2016	Prof. univ. dr. ing George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
28.09. 2016	Prof. dr. ing. Valentin ZICHIL