

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată - ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme cu microprocesoare
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr.mat.dr.ing. Cornel Marinescu
2.3. Titularul activităților aplicative	Șef lucr.dr.ing. Marius Olteanu
2.4. Anul de studiu	3
2.5. Semestrul*	6
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	D1/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	0/2
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	42	3.6. Seminar/laborator	0/28
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					7
Alte activități					8
3.7. Total ore studiu individual					55
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none">➤ Programarea calculatoarelor➤ Electronică digitală➤ Arhitectura calculatoarelor
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none">➤ Cunoașterea tehnicilor de programare folosind limbajul C➤ Cunoașterea circuitelor analogice și digitale

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală cu dotări multimedia (proiector video digital)
5.2. de desfășurare a laboratorului	➤ Calculatoare PC (rețea conectată la Internet) ➤ Instrumente software pentru lucrul cu microcontrollere ➤ Platforme de dezvoltare dotate cu microcontroller

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Înșușirea conceptelor specifice domeniului sistemelor cu microprocesoare/microcontrollere;➤ Explicarea și interpretarea superiorității echipamentelor de automatizare realizate cu microprocesoare;➤ Explicarea și interpretarea facilităților oferite de microcontrollere pentru implementarea sistemelor automate;➤ Explicarea organizării și funcționării unui sistem de interfață cu procesul;➤ Proiectarea unor subansamble ale echipamentelor de automatizare care conțin microprocesoare;➤ Evaluarea performanțelor aplicațiilor software și hardware implementate în sisteme cu microprocesoare/microcontrollere.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ Formarea unei atitudini pozitive în ceea ce privește importanța utilizării echipamentelor cu microprocesoare în automatizări

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Disciplina "Sisteme cu microprocesoare" își propune să familiarizeze viitorii ingineri cu structura unui sistem de reglare, comandă, monitorizare industrial bazat pe microprocesoare/microcontrollere.
7.2. Obiectivele specifice	➤ Disciplina urmărește înțelegerea structurii unui sistem bazat pe microprocesor/microcontroller și dobândirea capacității de proiectare a unui astfel de sistem.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere, date și informații	4	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții	Suport de curs în format

			electronic
Arhitectura microprocesoarelor /microcontrollerelor	10	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții	Suport de curs în format electronic
Arhitectura familiilor PIC (Microchip)	10	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții	Suport de curs în format electronic
Sisteme dedicate - programarea microcontrollerelor	10	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții	Suport de curs în format electronic
Dezvoltarea sistemelor cu microcontrolere	8	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții	Suport de curs în format electronic
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Patrubany M., "Totul despre ... microprocesorul Z80", Editura Tehnică, 1989. 2. Predko M., "Handbook of microcontrollers", Editura McGraw-Hill, 1998. 3. Smith D.W. "PIC in practice – a project-based approach", Elsevier – Newnes, 2006. 4. Jasio L.D., Wilmshurst T. et al. "PIC microcontrollers: Know it all", Elsevier – Newnes, 2008. 5. Harrison T. "Handbook of industrial control computers", Willey Interscience, London, 1981. 6. Lupu E. "Sisteme cu microprocesoare", Editura Albastră, Cluj – Napoca, 2003. 7. Paraschiv N. "Echipamente numerice pentru conducerea proceselor", UPG Ploiești, 1996. 8. Paraschiv N. "Sisteme cu microprocesoare", Electronic – UPG Ploiești, 2007. 9. Toma L. "Sisteme de achiziție și prelucrare numerică a semnalelor", Editura de Vest, Timișoara 1996. 10. Radulescu G, Olteanu M. "Programare in limbaj de asamblare", Ed.Univ. Petrol-Gaze din Ploiesti, 2007. 			
8.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Platforma de lucru cu microcontroller – programare	4	Descrierea resurselor implicate, discuții	
Utilizarea resurselor de intrare/ieșire	4	Efectuare experimente, discuții	
Utilizarea resurselor de timp	4	Efectuare experimente, discuții	
Sistemul de întreruperi	4	Efectuare experimente, discuții	
Proiectarea aplicațiilor – bootloader/firmware	4	Efectuare experimente, discuții	
Utilizarea resurselor de comunicație	4	Efectuare experimente, discuții	
Dezvoltarea unui protocol de comunicare	4	Efectuare experimente, discuții	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Predko M., "Handbook of microcontrollers", Editura McGraw-Hill, 1998. 2. Smith D.W. "PIC in practice – a project-based approach", Elsevier – Newnes, 2006. 3. Jasio L.D., Wilmshurst T. et al. "PIC microcontrollers: Know it all", Elsevier – Newnes, 2008. 			

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

- Disciplina este în concordanță cu planul de învățământ, studenții utilizând cunoștințe dobândite la discipline anterioare (Programarea calculatoarelor, Electronică digitală, Arhitectura calculatoarelor);
- Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: proiectare, exploatare și întreținere echipamente de conducerea proceselor din industrie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.5. Curs	Evaluare finală	Examinare orală cu subiecte teoretice și aplicative	70%
	Frecvența la curs	Cuantificarea în notă a numărului de prezențe la curs	5%
10.5. Laborator	Activitate laborator	Verificări periodice la încheierea activității de laborator	5%
	Examinare finală	Verificare la calculator a unui subiect aplicativ	20%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizarea aplicației conform cu cerințele impuse de subiectul ales; ➤ Cunoașterea minimală a noțiunilor fundamentale din domeniul sistemelor cu microprocesoare/microcontrollere 			

Data completării
20.09.2017

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

22 sept. 2017

Semnătura directorului de departament