Anexa 6

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.5 Ciclul de studii	**LICENŢĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI / INGINER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Proiectarea cu microprocesoare					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Ș.l. dr. ing. Poszet Otto					
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect		Asist. dr. ing. Cuc Adriana Maria					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opţională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/0

Distribuţia fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	15
Tutoriat	1
Examinări	2
Alte activităţi.....	

3.7 Total ore studiu individual	33
3.9 Total ore pe semestru	75
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Sisteme cu microprocesoare
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se poate desfășura față în față. Sală de curs dotată cu videoproiector.
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul/proiectul se poate desfășura față în față. Recuperarea laboratoarelor se face conform Regulament privind activitatea profesională a studenților în baza Sistemului European de Credite Transferabile (ECTS) Nivelul maxim admis al absenţelor motivate sau nemotivate la activităţile practice (laboratoare, stagii, proiecte etc.) care pot fi recuperate este de până la 30% din totalul activităţilor. Sala de laborator dotată cu calculatoare în rețea, conexiune la internet, plăci de dezvoltare cu microcontrolere din familia PIC, Arduino sau Raspberry Pi, software adecvat.

6.1. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ CP1. Operarea cu fundamente ştiinţifice, inginereşti şi ale informaticii. ▪ CP2. Proiectarea componentelor hardware, software şi de comunicaţii ▪ CP4. Îmbunătăţirea performanţelor sistemelor hardware, software şi de comunicaţii ▪ CP5. Proiectarea, gestionarea ciclului de viaţă, integrarea şi integritatea sistemelor hardware, software şi de comunicaţii
Competenţe transversale	▪ CT1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputaţia profesiei ▪ CT2. Identificarea, descrierea şi derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipa şi descrierea clară şi concisă, verbal şi în scris, în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională ▪ CT3. Demonstrarea spiritului de iniţiativă şi acţiune pentru actualizarea cunoştinţelor profesionale, economice şi de cultură organizaţională

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării

Cunoştiinţe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la modelarea, analiza, proiectarea și testarea sistemelor cu microprocesoare și microcontrolere.
Aptitudini	Studentul/absolventul elaborează modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul, hardware și software și evaluează caracteristicile funcționale și nefuncționale. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru analiza, proiectarea și implementarea sistemelor cu microprocesoare. Studentul/absolventul proiectează și implementează sisteme funcționale de complexitate mică/medie cu microprocesoare.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoaşterea principiilor de proiectare a modulelor pentru sisteme multimicroprocesor, a programării în limbaj de asamblare şi a dezvoltării sistemelor cu microcontrolere ▪ Cursul are ca obiectiv dobândirea cunoştinţelor inginereşti de bază în specialitatea calculatoare, care să permită exploatarea şi gestionarea sistemelor electronice de prelucrare şi transmitere a informaţiei, familiarizarea cu cele mai noi realizări hardware şi software existente în domeniul microprocesoarelor și microcontrolerelor.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cunoaşterea principiilor proiectării unui sistem multiprocesor ▪ Înţelegerea funcţionării blocului de interfaţă cu magistrala multiprocesor ▪ Cunoaşterea arhitecturii şi componentelor unui calculator personal ▪ Cunoaşterea facilităţilor microprocesoarelor avansate ▪ Înţelegerea modului de elaborare a unui program de aplicație pentru microcontroler ▪ Înţeleagerea arhitecturii şi modului de utilizare al unui microcontroler

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Magistrale multiprocesor	Prelegere	2
Proiectarea modulelor pentru sisteme multimicroprocesor	Prelegere	2
Calculatoare personale. Procesoare și memorii	Prelegere	2
Calculatoare personale. Magistrale și interfețe	Prelegere	2
Procesoare avansate	Prelegere	2
Microcontrolere. Familia de microcontrolere PIC	Prelegere	2
Arhitectura PIC 16/18/24. Setul de instrucțiuni	Prelegere	2
Alimentarea, tactul, inițializarea, ciclul instrucțiune	Prelegere	2
Porturile paralele	Prelegere	2
Intreruperi	Prelegere	2
Temporizări	Prelegere	2
I/O seriale asincrone	Prelegere	2
I/O seriale sincrone. Magistrala I^2C	Prelegere	2
Achiziții și conversii de date	Prelegere	2

Bibliografie

1. Vari-Kakas Ștefan, Proiectarea cu Microprocesoare, Curs actualizat în format electronic, 2023, https://e.uoradea.ro/mod/resource/view.php?id=578103
2. Poszet O, Proiectarea cu microprocesoare, Îndrumător de laborator pentru lucrările cu microcontrolere PIC, Format electronic, 2022, https://e.uoradea.ro/mod/folder/view.php?id=578105
3. Poszet O, Beuca M, Bumba M, Costea N, Madar D, Sferle R, Proiectare cu microprocesoare, Îndrumător de laborator, 2024 (format electronic), https://e.uoradea.ro/mod/folder/view.php?id=434029
4. B. B. Brey, The Intel Microprocesors. Architecture, Programming and Interfacing, Prentice Hall, 8th Edition, ISBN 978-8131726228.2011.
5. Vari K. Ştefan: Microprocesoare şi microcalculatoare, Editura Universităţii din Oradea, ISBN 973-613-235-8, 2002.
6. S. Mueller, PC Repair and Upgrading, Que Publishing, 2015.
7. Walter Triebel, Avtar Singh, 8088 and 8086 Microprocessors : Programming, Interfacing, Software, Hardware, and Applications - 4th edition, ISBN13: 9780130452313, ISBN10: 0130452319, Publisher: Prentice Hall, Inc., Published: 2003
8. R. B. Reese, J. W. Bruce, Microcontrollers: from Assembly Language to C Using the PIC24 Family, Cengage Learning PTR, 2014.
9. T. Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, Newnes, 2009.
10. M. A. Mazidi, D. Causey, R. McKinlay, PIC Microcontroller and Embedded Systems, MicroDigitalEd, 2016
11. F. Dragomir, O. E. Dragomir, Programarea în limbaj de asamblare a microcontrolerelor, Matrix Rom, 2013.
12. Frederick M Cady, Microcontrollers and Microcomputers: Principles of Software and Hardware Engineering, Cady, F., Oxford University Press, 2010.
13. Michael Margolis, Arduino Cookbook: Recipes to Begin, Expand, and Enhance Your Projects Paperback – Illustrated, O'Reilly Media, 25 Jan. 2016, ISBN10:149190352X
14. Nebojsa Matic, The PIC Microcontroller for beginners, too!, 2023, https://perwaaz.blogspot.com/2015/09/the-pic-microcontroller-for-beginners.html

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Obs.
8.3 Laborator		
Prezentarea lucrărilor și a mediului de dezvoltare	Dezbatere, măsurători, prelucrarea rezultatelor	2
Tehnici de programare a microcontrolerului	Dezbatere, măsurători, prelucrarea rezultatelor	2
Conectarea și comanda LED-urilor	Dezbatere, măsurători, prelucrarea rezultatelor	2
Conectarea și comanda afișoarelor	Dezbatere, măsurători, prelucrarea rezultatelor	2
Conectarea și comanda tastaturii	Dezbatere, măsurători, prelucrarea rezultatelor	2
Utilizarea convertorului A/D	Dezbatere, măsurători, prelucrarea rezultatelor	2
Evaluarea activităţii de laborator	Prezentarea referatelor, întrebări	2
8.4 Proiect		

Bibliografie

1. Vari-Kakas Ștefan, Proiectarea cu Microprocesoare, Curs actualizat în format electronic, 2023, https://e.uoradea.ro/mod/resource/view.php?id=578103
2. Poszet O, Proiectarea cu microprocesoare, Îndrumător de laborator pentru lucrările cu microcontrolere PIC, Format electronic, 2022, https://e.uoradea.ro/mod/folder/view.php?id=578105
3. Poszet O, Beuca M, Bumba M, Costea N, Madar D, Sferle R, Proiectare cu microprocesoare, Îndrumător de laborator, 2024 (format electronic), https://e.uoradea.ro/mod/folder/view.php?id=434029
4. B. B. Brey, The Intel Microprocesors. Architecture, Programming and Interfacing, Prentice Hall, 8th Edition, ISBN 978-8131726228.2011.
5. Vari K. Ştefan: Microprocesoare şi microcalculatoare, Editura Universităţii din Oradea, ISBN 973-613-235-8, 2002.
6. S. Mueller, PC Repair and Upgrading, Que Publishing, 2015.
7. Walter Triebel, Avtar Singh, 8088 and 8086 Microprocessors : Programming, Interfacing, Software, Hardware, and Applications - 4th edition, ISBN13: 9780130452313, ISBN10: 0130452319, Publisher: Prentice Hall, Inc., Published: 2003
8. R. B. Reese, J. W. Bruce, Microcontrollers: from Assembly Language to C Using the PIC24 Family, Cengage Learning PTR, 2014.
9. T. Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, Newnes, 2009.
10. M. A. Mazidi, D. Causey, R. McKinlay, PIC Microcontroller and Embedded Systems, MicroDigitalEd, 2016
11. F. Dragomir, O. E. Dragomir, Programarea în limbaj de asamblare a microcontrolerelor, Matrix Rom, 2013.
12. Frederick M Cady, Microcontrollers and Microcomputers: Principles of Software and Hardware Engineering, Cady, F., Oxford University Press, 2010.
13. Michael Margolis, Arduino Cookbook: Recipes to Begin, Expand, and Enhance Your Projects Paperback – Illustrated, O'Reilly Media, 25 Jan. 2016, ISBN10:149190352X
14. Nebojsa Matic, The PIC Microcontroller for beginners, too!, 2023, https://perwaaz.blogspot.com/2015/09/the-pic-microcontroller-for-beginners.html

* Se va detalia conţinutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară și din străinătate, și este coroborat cu tematica concursurilor pentru ocuparea posturilor în companiile cu activitate in domeniul hard și soft.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	- Abilitatea de a prelucra informațiile prezentate la curs și de a folosi bibliografia - Modul de aplicare a noțiunilor teoretice la rezolvarea unor probleme de natură practică	Evaluare sumativă. Examen. Evaluarea se poate face față în față în sălile de curs.	70%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	- Capacitatea de a realiza diferite montaje hardware folosind o placă de dezvoltare cu microcontroler și diferite componente electronice. - Abilitatea de a efectua teste și măsurători hardware folosind instrumente de măsură din dotarea laboratorului - Capacitatea de a dezvolta programe în medii de dezvoltare pentru microcontrolere lucrând individual și în echipă.	Evaluare continuă. Prezentarea referatelor de laborator. Evaluarea se poate face față în față.	Condiţie + 30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanţă			

Nota de trecere de la 50% din cerinţe îndeplinite.
Calcul Notă disciplină: **0.50*Notă laborator** + **0.50*Notă examen**
Conditii de participare la examenul final: **Notă Laborator ≥ 5**
Conditii de promovare: **Notă disciplină ≥ 5**, minim 50% din cerinţe îndeplinite.

- Studentul va avea la finalul cursului cunoștințele de bază necesare pentru metodologiile de dezvoltare software și hardware, va cunoaște principiile designului centrat pe utilizator în domeniul studiat.
- Abilități de utilizare, configurare și dezvoltarea aplicațiilor in mediul studiat, implementare metodologii dirijate de utilizator, respectiv modificarea și testarea aplicațiilor realizate.

Abilități de utilizare și interpretare a rezultatelor, coordonarea dezvoltării și implementării aplicațiilor, studentul asumându-și responsabilitatea pentru calitate, securitate și experiența utilizatorului.

Data completării
10.09.2026

Semnătura titularului de curs
Ş.L.Dr.Ing. Otto POSZET
poszet@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
Asist. Dr. Ing. Cuc Adriana-Maria
acuc@uoradea.ro

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru iniţierea, aprobarea, monitorizarea şi evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01	4 5 6 7 8 9
			Aprobat în şedinţa de Senat din data: -- 03.03.2014

Data avizării în departament
17.09.2026

Semnătura directorului de departament
Conf.Dr.Inf. Elisa Valentina MOISI
emoisi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
18.09.2026

Semnătură Decan
Conf.Dr.Ing. Eugen Ioan GERGELY
egergely@uoradea.ro