



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2023 – 2024**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1. Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA</b>
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4. Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	LICENȚĂ
1.6. Specializarea/ Programul de studii	ELECTRONICĂ APLICATĂ
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ/L20201010010

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Procesoare numerice de semnal</b>							
2.2 Titularul activităților de curs		Șef lucrări dr. ing. Florin STÎNGĂ							
2.3 Titularul activităților aplicative		Șef lucrări dr. ing. Florin STÎNGĂ							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul disciplinei (conținut) <sup>3)</sup>	DS	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) <sup>4)</sup>	DO	2.8 Tipul de evaluare	V

**3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	30	din care: 3.5 curs	20	3.6 laborator	10
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>20</b>
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>10</b>
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>11</b>
▪ Tutoriat					-
▪ Examinări					<b>2</b>
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					<b>2</b>
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>45</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>5)</sup>					<b>75</b>
3.9 Numărul de credite <sup>6)</sup>					<b>3</b>

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Electronică digitală, Prelucrarea digitală a semnalelor, Radiocomunicații.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

**5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri)</li><li>▪ 30% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare și plăci de dezvoltare cu procesoare din familia dsPIC30 și PIC 18F. Sunt implementate și testate în timp real noțiunile teoretice prezentate la curs.



## 6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

<b>Competențe profesionale</b>	Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, cursul „Sisteme cu microprocesoare” contribuie la formarea competențelor profesionale: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>C5:</b> Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microprocesoare și microcontrolere.</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>

## 7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, specialiști în electronică digitală, asigurându-le cunoștințe în domeniul sistemelor încorporate sau distribuite bazate pe microprocesoare, procesoare de semnale. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea și realizarea sistemelor cu microprocesoare și procesoare de semnal.
7.2 Obiectivele specifice	Introducere în teoria sistemelor cu microprocesoare, arhitecturi ale microprocesoarelor și a procesoarelor de semnal, tipuri de memorii, dispozitive de intrare - ieșire, sisteme paralele și distribuite, sisteme multiprocesor. Sisteme de comunicații. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

## 8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Modalitatea de desfășurare	Nr. ore	Metode de predare
1. Semnale. Tipuri de semnale. Convoluția semnalelor. Corelația. Filtrarea, Modulația.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. <ul style="list-style-type: none"><li>- 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri).</li><li>- 30% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li></ul> Materialele necesare vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic și în formă tipărită.
2. Arhitectura procesoarelor de semnal.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	
3. Memoria sistemelor cu procesoare de semnal	Activitate didactică cu prezență fizică	4	
4. Conversoare de semnal. Transmisii de date.	Activitate didactică cu prezență fizică	4	
5. Tehnici de procesoare a semnalelor prin intermediul procesoarelor de semnal	Activitate didactică cu prezență fizică	4	
6. Implementarea filtrelor digitale la nivelul procesoarelor de semnal	Activitate didactică cu prezență fizică	4	
<b>Total</b>		<b>20 ore</b>	



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, http://ace.ucv.ro



<b>Bibliografie</b> <sup>8</sup>			
1. Frenzel L.E., Principles of Electronic Communication Systems, McGraw Hill, 2016.			
2. Proakis J., Digital Communications, McGraw Hill, 2007.			
3. Crisp J., Introduction to microprocessors and microcontrollers, Elsevier, 2004.			
4. Stuart R. Ball, P.E., Analog interfacing to embedded microprocessors, Real World Design, Elsevier, 2004.			
5. dsPIC 30F6014 family, Data Sheet, Microchip Technology Inc, 2006.			
6. Microchip. MPLAB XC8 Compiler. User's Guide.			
7. Microchip. 18C MCU Family. Reference Manual			
<b>8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)</b>	<b>Modalitatea de desfășurare</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Prezentarea plăcilor de dezvoltare.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	Efectuarea lucrărilor de laborator se face folosind machete și programe de simulare pe calculator. Sunt puse la dispoziția studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare al lucrării. Activități: ▪ 70% desfășurarea lucrării ▪ 30% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții
2. Porturile de I/O. Exemple de utilizare.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	
3. Transmisia datelor utilizând magistrale dedicate. Exemple de utilizare.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	
4. Dispozitive de ieșire grafice. Exemple de utilizare.	Activitate didactică cu prezență fizică	2	
5. Conversii. Exemple de utilizare. Implementarea unui filtru numeric la nivelul procesorului de semnal	Activitate didactică cu prezență fizică	2	
Total		<b>10 ore</b>	
<b>Bibliografie</b> <sup>8</sup>			
1. dsPIC 30F6014 family, Data Sheet, Microchip Technology Inc, 2006.			
2. Microchip. MPLAB XC8 Compiler. User's Guide.			
3. Microchip. 18C MCU Family. Reference Manual			

**9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI**

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții:

- SC HELLA Romania

**10. EVALUARE**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare sistemelor cu microprocesoare și a sistemelor integrate. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate.	- Examen scris final	80%
10.5 Activități aplicative Laborator	- Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	- Verificare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
▪ Obținerea a minim 50% din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final;			



- |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Data completării: 25.09.2023**

**Titular curs și activități aplicative**

S.I. dr. ing. Florin Stîngă

**Data avizării în departament: 26.09.2023**

**Director de departament**

**Prof. dr. ing. Ionete Cosmin Cătălin**