

UNIVERSITATEA DIN
PITEȘTI



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul universitar
2017 - 2018/2019
Programul de studii
universitare
de master
SISTEME
ELECTRONICE
PENTRU CONDUCEREA
PROCESELOR
INDUSTRIALE

FACULTATEA DE
ELECTRONICĂ, COMUNICAȚII
ȘI CALCULATOARE



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT ciclul universitar 2017-2018/2019

Universitatea din Pitești

*Programul de studii
universitare de master*

**Sisteme Electronice pentru Conducerea Proceselor
Industriale**

Domeniul fundamental

Științe Inginerești

Domeniul de master

**Electronica, Telecomunicații și Tehnologii
Informaționale**

Facultatea

Electronică, Comunicații și Calculatoare

Durata studiilor:

2 ani

*Forma de învățământ:
cu frecvență (IF)/ cu frecvență
redușă (IFR)*

Cu frecvență - IF

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII

Programul de studii universitare de master Sisteme Electronice pentru Conducerea Proceselor Industriale (SECPI), gestionat de Departamentul de Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică are ca misiune formarea de specialiști cu o solidă pregătire teoretică și practică în domeniul Electronicii, Telecomunicațiilor și Tehnologiilor Informaționale, urmărind direcția sistemelor electronice folosite pentru conducerea proceselor industriale. Prin competențele dobândite, în concordanță cu nevoile identificate pe piața forței de muncă și cu cadrul național al calificărilor, absolvenții urmează să dispună de toate cunoștințele generale și de specialitate care să le permită exercitarea în condiții foarte bune, compatibile cu standardele internaționale, a profesiei de inginer într-un domeniu de mare actualitate.

2. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general ale programului de studii

Programul de studii universitare de master Sisteme Electronice pentru Conducerea Proceselor Industriale (SECPI) își propune să formeze ingineri capabili să opereze cu conceptele domeniului, atât din punct de vedere hardware, cât și software. Absolvenții trebuie să fie capabili să cunoască și să mențină, să îmbunătățească și să proiecteze componente și sisteme hardware, software și de comunicații din domeniul Electronicii, Telecomunicațiilor și Tehnologiilor Informaționale, urmărind direcția sistemelor electronice folosite pentru conducerea proceselor industriale. Obiectivele și profilul de competențe, dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii, cu cadrul național al calificărilor și prin benchmarking, sunt prezentate sintetic în structura planului de învățământ și sunt detaliate în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

Obiectivele specifice ale programului de studii

1. Însușirea conceptelor de modelare și simulare a sistemelor de conducere a proceselor industriale.
2. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe pentru proiectarea hardware și software, implementarea, dezvoltarea și utilizarea microsistemelor pe baza de microprocesoare și microcontrolere, inclusiv a interfețelor specifice, a tehnicilor DSP, respectiv a implementării aplicațiilor în timp real în sistemele electronice pentru conducerea proceselor industriale.
3. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe pentru utilizarea mediilor și tehnologiilor de programare specifice sistemelor electronice pentru conducerea proceselor industriale.
4. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe pentru operarea cu senzori și actuatori precum și pentru sistemele de comunicații industriale.
5. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe pentru proiectarea, implementarea și testarea sistemelor informatice complexe și a aplicațiilor bazate pe inteligență artificială folosite în conducerea proceselor industriale.
6. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe pentru proiectarea, implementarea și utilizarea structurilor de control și acționare și a structurilor distribuite pentru conducerea proceselor industriale.

Competențe profesionale (conform grilelor RNCIS):

- C1. Utilizarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate pentru analiza, modelarea, simularea, proiectarea și implementarea de Sisteme electronice pentru conducerea proceselor industriale.
- C2. Dezvoltarea de aplicații cu folosirea de senzori și traductoare, structuri de achiziție a semnalelor și de prelucrări digitale în vederea realizării controlului și acționărilor în domeniul Sistemelor electronice pentru conducerea proceselor industriale.
- C3. Proiectarea de microsisteme cu microprocesoare și microcontrolere, sisteme de calcul și sisteme distribuite, inclusiv a structurilor de comunicații și utilizarea de limbaje și tehnici de programare ca suport pentru implementarea de Sisteme electronice pentru conducerea proceselor industriale.

C4. Integrarea contextuală a sistemelor electronice de complexitate ridicată pentru conducerea proceselor industriale în timp real în conexiune cu tehnologiile de proces.

C5. Implementarea și utilizarea hardware-ului și software-ului în aplicațiile din domeniul Sistemelor electronice pentru conducerea proceselor industriale care conțin inteligență artificială, tehnici DSP și prelucrări de imagini.

C6. Utilizarea limbajelor și instrumentelor specializate software, inclusiv CAD, specifice Sistemelor electronice pentru conducerea proceselor industriale.

Competențe transversale (conform grilelor RNCIS):

CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a factorilor potențiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico-financiare și condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente.

CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, prin asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice și definirea activităților pe etape, inclusiv repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații pe nivel.

CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă, folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

3. CALIFICARE PROFESIONALĂ, RELAȚIA CU COR ISCO 08 (ocupații, posibilități de integrare pe piața muncii): Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (215204); Proiectant inginer electronist (215213); Inginer de cercetare în electronica aplicată (215224); Cercetător în electronica aplicată (215223); Asistent de cercetare în electronica aplicată (215225); Cercetător în echipamente de proces (214460); Inginer de cercetare în echipamente de proces (214461); Asistent de cercetare în echipamente de proces (214462); Proiectant inginer de sisteme și calculatoare (215214); Specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220); Programator (251202); Inginer automatist (215202); Inginer producție (215205)

4. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 28

Numărul de săptămâni: 28

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	3	2		3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2		3	1	

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDIU URMĂTOR.

CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în *Regulamentul privind organizarea și desfășurarea procesului de învățământ utilizând sistemul ECTS*.

6. LUCRAREA DE DISERTAȚIE

Perioada de întocmire a lucrării de disertație: anul II

Practică pentru elaborarea lucrării de disertație: 70 de ore (5 ore/săpt în sem.4)

Elaborarea lucrării de disertație: 56 de ore (4 ore/săpt în sem.4)

Perioada de susținere a lucrării de disertație: iulie sau februarie

7. CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT - DISCIPLINELE DE STUDIU PE ANI

PLAN DE ÎNVĂȚĂMANT

Valabil începând cu anul universitar 2017-2018

		Anul I					Semestrul I (1)			14sapt.	
Nr. crt.	Disciplina		Ore/săptămână					Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplină
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. & Cerc.				
1	Modelarea și simularea proceselor și sistemelor	UP.03.S.01.O.05.01	2		1			83	5	E	Sinteză
2	Microsisteme cu microprocesoare și microcontrolere pentru controlul proceselor	UP.03.S.01.O.05.02	3		1	1		80	6	E	Cunoaștere avansată
3	Informatică industrială	UP.03.S.01.O.05.03	2		1	1		94	6	E	Aprofundare
4	Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare	UP.03.S.01.O.05.04	1			1		97	5	C	Sinteză
5	Cercetare științifică și practică S1	UP.03.S.01.O.05.05					14	4	8	V	Sinteză
TOTAL			8	0	3	3	14	358	30		
Total ore pe săptămână					28						

		Anul I					Semestrul II (2)			14sapt.	
Nr. crt.	Disciplina		Ore/săptămână					Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplină
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. & Cerc.				
6	Senzori și actuatori în procese industriale	UP.03.S.02.O.05.06	2		1			83	5	E	Aprofundare
7	Achiziția, prelucrarea digitală și transmisia de imagini	UP.03.S.02.O.05.07	2		1	1		94	6	E	Cunoaștere avansată
8	Sisteme hardware DSP în controlul proceselor	UP.03.S.02.O.05.08	2		1			83	5	E	Aprofundare
9	Sisteme de comunicații industriale	UP.03.S.02.O.05.09	2		1	1		94	6	E	Sinteză
10	Cercetare științifică și practică S2	UP.03.S.02.O.05.10					14	4	8	V	Sinteză
TOTAL			8	0	4	2	14	358	30		
Total ore pe săptămână					28						

Universitatea din Pitești
 Facultatea: **Electronică, Comunicații și Calculatoare**
 Departamentul: **Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică**
 Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
 Domeniul de master: **Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale**
 Programul de studii universitare de master:
Sisteme Electronice pentru Conducerea Proceselor Industriale
 Durata studiilor: **2 ani**
 Forma de învățământ: **IF**

APROBAT,
 În ședința Senatului
 din data de _____

PREȘEDINTELE SENATULUI,
 Prof. univ. dr. Mihaela DIACONU

PLAN DE INVĂȚĂMANT

Valabil începând cu anul universitar 2018-2019

Anul II

Semestrul I (3)

14sapt.

Nr. crt.	Disciplina		Ore/săptămână					Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplină	
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. & Cerc.					
11	Sisteme de control în timp real	UP.03.S.01.O.05.01	2		1	1		94	6	E	Cunoaștere avansată	
12	Sisteme cu inteligență artificială pentru conducerea proceselor	UP.03.S.01.O.05.02	2			1		83	5	E	Cunoaștere avansată	
13	Proiectarea de aplicații cu Automate programabile	UP.03.S.01.O.05.03	2		1			83	5	C	Aprofundare	
14	Structuri de control și acționare pentru conducerea proceselor	UP.03.S.01.O.05.04	2		2			94	6	E	Sinteză	
15	Cercetare științifică și practică S3	UP.03.S.01.O.05.05					14	4	8	V	Sinteză	
TOTAL			8	0	4	2	14	358	30			
Total ore pe săptămână			28									

Anul II

Semestrul II (4)

14sapt.

Nr. crt.	Disciplina		Ore/săptămână					Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplină	
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. & Cerc.					
16	Cercetare științifică și practică S4	UP.03.S.04.O.05.16					19	234	20	V	Sinteză	
17	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație	UP.03.S.04.O.05.17					5	55	5	V	Sinteză	
18	Elaborare lucrare de disertație	UP.03.S.04.O.05.18					4	69	5	V	Sinteză	
TOTAL			0	0	0	0	28	358	30			
Total ore pe săptămână			28									
19	Promovarea lucrării de disertație	UP.03.S.04.L.05.19							10	E	Sinteză	

RECTOR,
 Conf. univ.dr. ing. Dumitru CHIRLEȘAN

DECAN,
 Conf. univ. dr. ing. Mihai OPROESCU

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Prof. univ. dr. ing. Gheorghe.ȘERBAN

RESPONSABIL Program studii
 Prof.dr.ing. Gheorghe SERBAN

8. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (tabel RNCIS – grila nr. 2)

Categoria disciplinei	Arii de conținut	Denumirea și obligativitatea (O.A)	PC	Număr puncte de credit / competență														
				Profesionale						Transversale								
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3						
Discipline de Specialitate Total PC: 120	Cunoștințe fundamentale și de specialitate pentru analiza, modelarea, simularea, proiectarea și implementarea de Sisteme electronice pentru conducerea proceselor industriale.	Modelarea și simularea proceselor și sistemelor	0	5	5													
		Microsisteme cu microprocesoare și microcontrolere pentru controlul proceselor	0	6			6											
		Informatica industrială	0	6						6								
		Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare	0	5	5													
		Cercetare științifică și practică S1	0	8								3	3	2				
		Senzori și actuatori în procese industriale	0	5		5												
	Integrare contextuală a sistemelor electronice de complexitate ridicată pentru conducerea proceselor industriale în timp real în conexiune cu tehnologiile de proces.	Achiziția, prelucrarea digitală și transmisia de imagini	0	6					4	2								
		Sisteme hardware DSP în controlul proceselor		5					2	3								
		Sisteme de comunicații industriale	0	6		3	3											
		Cercetare științifică și practică S2	0	8								3	3	2				
		Sisteme de control în timp real	0	6			6											
		Sisteme cu inteligență artificială pentru conducerea proceselor	0	5					5									
	Implementarea și utilizarea hardware-ului și software-ului în aplicațiile din domeniul Sistemelor electronice pentru conducerea proceselor industriale	Proiectarea de aplicații cu Automate programabile	0	5		2	3											
		Structuri de control și acționare pentru conducerea proceselor	0	6			6											
		Cercetare științifică și practică S3	0	8								3	3	2				
		Cercetare științifică și practică S4	0	20								7	7	6				
		Practica pentru elaborarea lucrării de disertație	0	5								1	1	3				
		Elaborare lucrare de disertație	0	5								1	1	3				
TOTAL				120	10	10	12	12	11	11	18	18	18					

9. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ (gimnazial, liceal sau superior în domeniul de licență) absolventul trebuie să posede **Certificatul de absolvire** a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic (DPPD). Formarea psiho-pedagogică pentru obținerea Certificatului de absolvire a DPPD se face în urma parcurgerii a două module de cursuri:

Modul I (30 credite) – care se desfășoară suplimentar, în paralel cu studiile de licență, la finalizarea căruia se obține **Certificat de absolvire (modul I)**.

Modul II (30 credite) – care se desfășoară după licență, fie în paralel cu perioada studiilor de masterat, fie suplimentar, pentru absolvenții care nu continuă studiile de masterat. Acesta se finalizează cu **Certificat de absolvire (nivel de aprofundare)**.

Programul de studii pentru formarea psiho-pedagogică (care permite exercitarea profesiei didactice) este coordonat de Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic din cadrul Universității.