

<b>UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</b> 	<b>PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru ciclul universitar</b>  <b>2020 - 2022</b>  <i>Programul de studii universitare de masterat</i>  <i>Inginerie electronică și sisteme inteligente</i>	<b>Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare</b> 
---	---	--

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT  
pentru ciclul universitar 2020-2022**

**Universitatea din Pitești**

*Programul de studii universitare de  
masterat*

**Inginerie electronică și sisteme inteligente**

*Domeniul fundamental*

**Științe ingineresti**

*Domeniul de licență*

**Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii  
informaționale**

*Facultatea*

**de Electronică, Comunicații și Calculatoare**

*Durata studiilor:*

**2 ani (4 semestre)**

*Forma de învățământ:*

**cu frecvență (IF)**

## 1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU

Masterul INGINERIE ELECTRONICĂ SI SISTEME INTELIGENTE are misiunea să dezvolte competențe superioare, să contribuie la calificare și integrare profesională și să creeze perspective de dezvoltare personală ale absolvenților. Prin parcurgerea planului de învățământ ce cuprinde discipline din trei categorii: de aprofundare/cunoaștere avansată, de sinteză și complementare, absolvenții dobândesc cunoștințe și abilități pentru integrarea lor pe piața muncii în contextul evoluției spectaculoase a electronicii și a sistemelor programabile, a trecerii de la societatea informațională la o societate bazată pe cunoaștere, ce impune tot mai mult crearea de sisteme inteligente, care să se îmbine armonios cu mediul social și cel natural. Masterul IESI contribuie la formarea de specialiști care desfășoară cercetări și proiectează, oferă consultanță, planifică și coordonează direct construcția și exploatarea sistemelor electronice, electrice și de telecomunicații, a componentelor, motoarelor și echipamentelor, organizează și stabilesc sistemele de control pentru a monitoriza performanța și siguranța ansamblurilor și sistemelor electrice și electronice, utilizând concepte avansate de electronică și inteligență artificială.

## 2. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

*Obiectivul general al programului de studii:*

Obiectivul general al masterului INGINERIE ELECTRONICĂ SI SISTEME INTELIGENTE este:  
- de a furniza cunoaștere avansată în domeniul electronicii aplicate cu aprofundare în proiectarea de sisteme de decizie și control bazate pe modele de prelucrare a informației bioinspirate; - de a forma abilități de implementare a structurilor electronice încorporate pentru sisteme cu inteligență

artificială.; - să dezvolte capacitatea de proiectare-cercetare de sisteme inteligente funcționale cu aplicabilitate în mediul socio-economic.

### ***Obiectivele specifice ale programului de studii:***

transmiterea de cunoștințe și formarea abilităților necesare dobândirii competențelor ce urmează.

### ***Competențe profesionale:***

C1. Cunoașterea în profunzime a teoriei lor și conceptelor pentru descrierea cantitativă și calitativă a sistemelor cu inteligență artificială C1.1 Descrierea conceptuală a proceselor specifice folosind terminologie adecvată ingineriei sistemelor cu inteligență artificială. C1.2 Utilizarea corelativă și integrativă a cunoștințelor de specialitate pentru interpretarea problematicei ingineriei sistemelor cu inteligență artificială C1.3 Utilizarea integrativă a conceptelor și a metodelor pentru rezolvarea de noi probleme în ingineria sistemelor cu inteligență artificială C1.4 Evaluarea formală a sistemelor cu inteligență artificială C1.5 Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate

C2. Utilizarea tehnicilor de modelare simulativă și proiectare asistată a circuitelor și sistemelor electronice de prelucrare inteligentă a informației, prin fuzionarea tehnologiei sistemelor programabile, reconfigurabile și analogice

C3. Conceperea și proiectarea de sisteme integrate (HW și SW) de decizie și control pentru echipamente și produse cu grad ridicat de inteligență

C4. Aplicarea de metode specifice de implementare hardware și software a sistemelor cu inteligență artificială

C5. Utilizarea metodelor de analiză a cerințelor economice și de elaborare a specificațiilor tehnice pentru proiecte de cercetare-dezvoltare în domeniul sistemelor inteligente

C6. Rezolvarea problemelor de cercetare interdisciplinară, dezvoltarea spiritului inovativ și a gândirii holistice

### ***Competențe transversale:***

CT1. Capacitatea de elaborare de conținuturi tehnico-științifice și comunicarea eficientă a rezultatelor

CT2. Cunoșterea și aplicarea principiilor de management al resurselor umane, financiare și materiale în proiectele de cercetare-dezvoltare

CT3. Capacitatea de exploatare a stadiului cunoașterii în aria de specializare și valorificare a propriului nivel de pregătire pentru dezvoltarea în carieră

## **3. CALIFICARE PROFESIONALĂ, RELAȚIA CU COR ISCO 08 (ocupații, posibilități de integrare pe piața muncii)**

Proiectant inginer de sisteme și calculatoare (215214); Inginer sisteme de securitate (215222); Inginer de cercetare în automatică (215239); NOTA: Programul de studii de master IESI oferă perspectiva de dezvoltare personală prin accesul ulterior la nivelul de pregătire ulterior, prin studii doctorale - astfel, devenind accesibile ocupații precum: Asistent de cercetare în electronica aplicată (215225); Cercetător în electronica aplicată (215223) și altele similare. care necesită competențe suplimentare.

#### 4. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANILOR UNIVERSITARI

Număr de semestre: 4

Număr de credite obligatorii pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice/săptămână: 14

Structura anilor de studii:

**Macheta 1**

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
<b>Anul I</b>	14	14	3	3	2	392 ore	2	2	0
<b>Anul II</b>	14	14	0	0	0	560 ore	0	0	0

#### 5. FLEXIBILITATEA INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline opționale (la alegere - A) și discipline facultative (liber alese - L). Disciplinele opționale (A) sunt propuse în anul II, sem. I, acestea fiind activități didactice direct asistate, contribuind la specificitatea programului de studii prin trasee de pregătire. Eligibilitatea traseului tine exclusiv de opțiunea studentului, exprimată înainte de începerea anului universitar, pe principiul majorității simple. Disciplinele facultative (L) sunt propuse în ambii ani de studiu. Studentii au posibilitatea să aleagă și modulul de pregătire psihopedagogică având discipline repartizate în toate cele 4 semestre conform Ordinului 3850/2017. Alegerea se face o singură dată, la înmatriculare și presupune parcurgerea întregului modul (vezi Pct.11).

#### 6. 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 cursuri/module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în Regulamentul privind organizarea și desfășurarea procesului de învățământ utilizând sistemul ECTS.

#### 7. LUCRAREA DE DISERTAȚIE

Perioada de întocmire a lucrării de disertație: anul II . Planul cuprinde activități distincte pentru realizarea lucrării de dizertatie: Practică pentru elaborarea lucrării de disertație: 112 de ore (8 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 în mod exceptional în februarie cu aprobarea consiliului facultatii.

#### 8. CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT - disciplinele de studiu pe ani

Facultatea: **de Electronică, Comunicații și Calculatoare**  
 Departamentul: **Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică**  
 Domeniul fundamental: **Științe ingineresti**  
 Domeniul de licență: **Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale**  
 Programul de studii: **Inginerie electronică și sisteme inteligente** Durata studiilor: **2 ani**  
 Forma de învățământ: **cu frecvență (IF)**

în ședința Senatului  
 din data de .....

**PREȘEDINTELE SENATULUI**  
 Prof. univ. dr. Mihaela DIACONU

### PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2020-2021

Anul: I

Semestrul: I, 14 săptămâni

Nr. crt.	Disciplina	Cod	Ore/săptămână				SI / sem.	PC	Formă evaluare	
			C	S	L	P				
<b>Discipline obligatorii (impuse)(O)</b>										
1	Modele ale inteligenței artificiale	UP.03.DSI.1.O.71.01-AI	2		2	1	80	6	E	
2	Mecanisme avansate în procesoare	UP.03.DAP.1.O.71.02-AI	3		2		80	6	E	
3	Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare	UP.03.DSI.1.O.71.03-AI	1			2	58	4	C	
4	Etică și integritate academică (Ethics and academic integrity)	UP.03.C.1.O.71.04-AI	1				111	5	C	
5	Cercetare științifică și practică S1	UP.03.DSI.1.O.71.05-AP					196	29	9	V
<b>TotalDiscipline obligatorii (impuse)</b>			7		4	3	358	30	2E/2C/1V	
<b>Total discipline obligatorii (O) și opționale (A):</b>			7		4	3	358	30	2E/2C/1V	
<b>Total ore pe săptămână:</b>			14				-			
<b>Discipline facultative (liber alese)(L)</b>										
6	Limba engleza pentru ingineri 1 *	UP.03.C.1.L.71.06		1			86	4	V	
7	Limba franceza pentru ingineri 1 *	UP.03.C.1.L.71.07		1			86	4	V	
8	Proprietate industrială *	UP.03.C.1.L.71.08	2	1			58	4	C	
<b>TotalDiscipline facultative (liber alese)</b>			2	3			230		2V/1C	

\* - punctele de credit ale disciplinei nu sunt luate în calcul în cadrul punctelor de credit semestriale

Semestrul: II, 14 săptămâni

Nr. crt.	Disciplina	Cod	Ore/săptămână				SI / sem.	PC	Formă evaluare	
			C	S	L	P				
<b>Discipline obligatorii (impuse)(O)</b>										
9	Tehnologii software în inteligența artificială	UP.03.DAP.2.O.71.09-AI	2		1	1	69	5	E	
10	Circuite electronice pentru implementarea sistemelor inteligente	UP.03.DAP.2.O.71.10-AI	2		1	1	94	6	E	
11	Proiectarea aplicațiilor DSP pentru biosemnale	UP.03.DAP.2.O.71.11-AI	2			1	83	5	E	
12	Senzori inteligenți-fundamente	UP.03.DAP.2.O.71.12-AI	2		1		83	5	E	
13	Cercetare științifică și practică (S2)	UP.03.DSI.2.O.71.13-AP					196	29	9	V
<b>TotalDiscipline obligatorii (impuse)</b>			8		3	3	358	30	4E/1V	
<b>Total discipline obligatorii (O) și opționale (A):</b>			8		3	3	358	30	4E/1V	
<b>Total ore pe săptămână:</b>			14				-			
<b>Discipline facultative (liber alese)(L)</b>										
14	Limba engleza pentru ingineri 2 *	UP.03.C.2.L.71.14		1			86	4	V	
15	Limba franceza pentru ingineri 2 *	UP.03.C.2.L.71.15		1			86	4	V	
<b>TotalDiscipline facultative (liber alese)</b>				2			172		2V	

\* - punctele de credit ale disciplinei nu sunt luate în calcul în cadrul punctelor de credit semestriale

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

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

**DIRECTOR DE DEPARTAMENT,**  
 Prof. univ. dr. ing. Gheorghe SERBAN

**RESPONSABIL PROGRAM DE STUDII,**  
 Prof. univ. dr. ing. Silviu IONITA

Facultatea: de **Electronică, Comunicații și Calculatoare**  
 Departamentul: **Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică**  
 Domeniul fundamental: **Științe ingineresti**  
 Domeniul de licență: **Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale**  
 Programul de studii: **Inginerie electronică și sisteme inteligente** Durata studiilor: **2 ani**  
 Forma de învățământ: **cu frecvență (IF)**

în ședința Senatului  
 din data de .....

**PREȘEDINTELE SENATULUI**  
 Prof. univ. dr. Mihaela DIACONU

### PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil începând cu anul universitar 2021-2022

Anul: II

Semestrul: III, 14 săptămâni

Nr. crt.	Disciplina	Cod	Ore/săptămână				SI / sem.	PC	Formă evaluare	
			C	S	L	P				
<b>Discipline obligatorii (impuse)(O)</b>										
16	Proiectarea de aplicații în timp real	UP.03.DAP.3.O.71.16-AI	2		1	1	69	5	E	
17	Securitatea informației	UP.03.DAP.3.O.71.17	2			2	69	5	E	
18	Roboți inteligenți	UP.03.DSI.3.O.71.18-AI	1		1		72	4	E	
19	Cercetare științifică și practică (S3)	UP.03.DSI.3.O.71.19-AP			168		7	7	V	
<b>Total Discipline obligatorii (impuse)</b>			5		2	3	217	21	3E/1V	
<b>Discipline opționale (la alegere)(A), alegere o disciplină dintr-un pachet</b>										
20	Sisteme reconfigurabile și hardware evolutiv	UP.03.DAP.3.A.71.20-AI	1		1	1	83	5	C	
21	Proiectarea de aplicații cu Automate programabile	UP.03.DAP.3.A.71.21-AI								
<b>Total Discipline opționale (la alegere)</b>			1		1	1	83	5	1C	
<b>Discipline opționale (la alegere)(A), alegere o disciplină dintr-un pachet</b>										
22	Senzori și rețele senzoriale inteligente	UP.03.DSI.3.A.71.22-AI	2		1		58	4	E	
23	Structuri de control și acționare pentru conducerea proceselor	UP.03.DSI.3.A.71.23-AI								
<b>Total Discipline opționale (la alegere)</b>			2		1		58	4	1E	
<b>Total discipline obligatorii (O) și opționale (A):</b>			8		4	4	358	30	4E/1V/1C	
<b>Total ore pe săptămână:</b>			16				-			
<b>Discipline facultative (liber alese)(L)</b>										
24	Comunicare profesională *	UP.03.C.3.L.71.24	1	1			72	4	C	
<b>Total Discipline facultative (liber alese)</b>			1	1			72		1C	

\* - punctele de credit ale disciplinei nu sunt luate în calcul în cadrul punctelor de credit semestriale

Semestrul: IV, 14 săptămâni

Nr. crt.	Disciplina	Cod	Ore/săptămână				SI / sem.	PC	Formă evaluare	
			C	S	L	P				
<b>Discipline obligatorii (impuse)(O)</b>										
25	Cercetare științifică și practică (S4)	UP.03.DSI.4.O.71.25-AP			224		151	15	V	
26	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație	UP.03.DSI.4.O.71.26-AP			112		138	10	V	
27	Elaborare lucrare de disertație	UP.03.DSI.4.O.71.27-AP			56		69	5	V	
<b>Total Discipline obligatorii (impuse)</b>							358	30	3V	
<b>Total discipline obligatorii (O) și opționale (A):</b>							358	30	3V	
<b>Total ore pe săptămână:</b>							-			
<b>Discipline facultative (liber alese)(L)</b>										
28	Susținerea și promovarea lucrării de disertație *	UP.03.DSI.4.L.71.28					250	10	E	
<b>Total Discipline facultative (liber alese)</b>							250		1E	

\* - punctele de credit ale disciplinei nu sunt luate în calcul în cadrul punctelor de credit semestriale

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

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

**DIRECTOR DE DEPARTAMENT,**  
 Prof. univ. dr. ing. Gheorghe SERBAN

**RESPONSABIL PROGRAM DE STUDII,**  
 Prof. univ. dr. ing. Silviu IONITA

## 9. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (tabel RNCIS – grila 2) Macheta 3

Categoria disciplinei	Arii de conținut	Denumirea și obligativitatea disciplinei (O / A)	Nr. puncte de credit / competență										
			Profesionale						Transversale				
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3		
<b>Total PC discipline fundamentale: 0</b>													
<b>Total PC discipline în domeniu: 0</b>													
<b>Total PC discipline de specialitate: 0</b>													
<b>Discipline complementare</b>	Matematica si stiinte	Etică și integritate academică (Ethics and academic integrity)/UP.03.C.1.O.71.04-AI/5	O						1	1	1	2	
		Limba engleza pentru ingineri 1/UP.03.C.1.L.71.06/0	L										
		Limba franceza pentru ingineri 1/UP.03.C.1.L.71.07/0	L										
		Limba engleza pentru ingineri 2/UP.03.C.2.L.71.14/0	L										
		Limba franceza pentru ingineri 2/UP.03.C.2.L.71.15/0	L										
		Comunicare profesională/UP.03.C.3.L.71.24/0	L										
	<b>Total PC matematica si stiinte: 5</b>								1	1	1	2	
Tehnologii electronice si software	Proprietate industrială/UP.03.C.1.L.71.08/0	L											
<b>Total PC tehnologii electronice si software: 0</b>													
<b>Total PC discipline complementare: 5</b>								1	1	1	2		
<b>Discipline de aprofundare</b>	Tehnologii electronice si software	Mecanisme avansate in procesoare/UP.03.DAP.1.O.71.02-AI/6	O	3		3							
		Tehnologii software in inteligenta artificiala/UP.03.DAP.2.O.71.09-AI/5	O	3		2							
		Circuite electronice pentru implementarea sistemelor inteligente/UP.03.DAP.2.O.71.10-AI/6	O	3	3								
		Proiectarea aplicatiilor DSP pentru biosemnale/UP.03.DAP.2.O.71.11-AI/5	O	2	1	1		1					
		Senzori inteligenti-fundamente/UP.03.DAP.2.O.71.12-AI/5	O	5									
		Proiectarea de aplicatii in timp real/UP.03.DAP.3.O.71.16-AI/5	O	2			2	1					
		Securitatea informatiei/UP.03.DAP.3.O.71.17/5	O	2	1		1	1					
		Sisteme reconfigurabile si hardware evolutiv/UP.03.DAP.3.A.71.20-AI, Proiectarea de aplicatii cu Automate programabile/UP.03.DAP.3.A.71.21-AI/5	A		3	2							
<b>Total PC tehnologii electronice si software: 42</b>			20	8	6	5	3						
<b>Total PC discipline de aprofundare: 42</b>			20	8	6	5	3						
<b>Discipline de sinteza</b>	Tehnologii electronice si software	Modele ale inteligentei artificiale/UP.03.DSI.1.O.71.01-AI/6	O	4		2							
		Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare/UP.03.DSI.1.O.71.03-AI/4	O					1	1		2		
		Cercetare stiintifica și practică S1/UP.03.DSI.1.O.71.05-AP/9	O				1	1	1	3	3		
		Cercetare stiintifica si practica (S2)/UP.03.DSI.2.O.71.13-AP/9	O				1	1	1	3	3		
		Roboți inteligenți/UP.03.DSI.3.O.71.18-AI/4	O				2	2					
		Cercetare stiintifica si practica (S3)/UP.03.DSI.3.O.71.19-AP/7	O				1	1	1	2	2		
		Senzori si retele senzoriale inteligente/UP.03.DSI.3.A.71.22-AI, Structuri de control și acționare pentru conducerea proceselor/UP.03.DSI.3.A.71.23-AI/4	A		2	2							
		Cercetare stiintifica si practica (S4)/UP.03.DSI.4.O.71.25-AP/15	O		2	2	1	1	2	4	3		
		Practica pentru elaborarea lucrării de disertație/UP.03.DSI.4.O.71.26-AP/10	O							2	2	6	
		Elaborare lucrare de disertatie/UP.03.DSI.4.O.71.27-AP/5	O							1	1	3	
		Susținerea și promovarea lucrării de dizertație/UP.03.DSI.4.L.71.28/0	L										
<b>Total PC tehnologii electronice si software: 73</b>			4	4	11	3	5	6	15	16	9		

<b>Total PC discipline de sinteză: 73</b>	4	4	11	3	5	6	15	16	9
<b>Total PC discipline pregatire psihopedagogica fundamentale: 0</b>									
<b>Total PC discipline pregatire psihopedagogica de specialitate: 0</b>									
<b>Total general PC: 120</b>	24	12	17	8	8	7	16	17	11

## Distribuția disciplinelor după criteriul conținutului

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS
		An I	An II	ore	%	
1	Discipline de aprofundare	266	154	420	26.79	0.00-0.00%
2	Discipline de sinteză	504	630	1134	72.32	0.00-0.00%
3	Discipline pregătire psihopedagogica fundamentale			0	0	0.00-0.00%
4	Discipline pregătire psihopedagogica de specialitate			0	0	0.00-0.00%
5	Discipline complementare	14		14	0.89	0.00-0.00%
<b>Total</b>		<b>784</b>	<b>784</b>	<b>1568</b>	<b>100</b>	

## Macheta 5

## Distribuția disciplinelor după criteriul obligativității

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS
		An I	An II	ore	%	
1	Discipline obligatorii (impuse)	784	700	1484	95	-%
2	Discipline opționale (la alegere)		84	84	5	-%
<b>Total</b>		<b>784</b>	<b>784</b>	<b>1568</b>	<b>100</b>	
3	Discipline facultative (liber alese)	98	28	126	8.04	

## Macheta 6

## Distribuția punctelor de credit pe discipline și competențe

Categoria disciplinei	Nr. puncte de credit / competență									Total
	Profesionale						Transversale			
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3	
Discipline fundamentale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discipline în domeniu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discipline de specialitate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discipline complementare	0	0	0	0	0	1	1	1	2	5
Discipline de aprofundare	20	8	6	5	3	0	0	0	0	42



Discipline de sinteză	4	4	11	3	5	6	15	16	9	73
Discipline pregătire psihopedagogică fundamentale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Discipline pregătire psihopedagogică de specialitate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total PC</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>120</b>

**RECTOR,**

Conf. univ. dr. ing. Dumitru CHIRLEȘAN

**DECAN,**

Conf. univ. dr. ing. Mihai OPROESCU

**DIRECTOR DE DEPARTAMENT,**

Prof. univ. dr. ing. Gheorghe SERBAN

**RESPONSABIL PROGRAM DE STUDII,**

Prof. univ. dr. ing. Silviu IONITA