

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

I. DESCRIEREA SINTETICĂ A PROGRAMULUI DE STUDII

Denumirea programului de studii - master: **SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE AVANSATE**

Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI

Domeniul de licență/master: INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE

Titlul absolventului: master SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE AVANSATE

Tipul programului de master: profesional

Durata studiilor: 2 ani, 4 semestre, 120 de credite

Forma de învățământ: cu frecvență

Finalizarea studiilor: examen de disertație

Calificări/opportunități¹: Inginer producție/215205; Proiectant inginer electronist /215213; Cercetător în electronică aplicată/215223

Correspondența ISCO-08: 2141/ Industrial and production engineers, 2152/ Electronics engineers

Acces în ciclul de doctorat: da

Valabil începând cu anul universitar: 2023-2025

MISIUNE

Prin modul cum au fost proiectate direcțiile de pregătire (ca o aprofundare a programului de licență “Electronică aplicată”), programul de master SEIA urmărește să desăvârșească pregătirea absolvenților de inginerie electronică, permițându-le astfel celor care doresc, să se integreze în colectivele de cercetare/dezvoltare/inovare (CDI) ale institutelor de profil sau ale companiilor, precum și celor care aleg cariera universitară.

Astfel, misiunea SEIA este să dezvolte competențe superioare, să contribuie la calificare și integrare profesională și să creeze perspective de dezvoltare personală, prin parcurgerea unui plan de învățământ proiectat în scopul obținerii de cunoștințe avansate, de aprofundare și de sinteză, răspunzând astfel la dinamica spectaculoasă a electronicii și a sistemelor programabile, a trecerii de la societatea informațională la o societate bazată pe cunoaștere, care impune tot mai mult crearea de sisteme inteligente, care să se îmbine armonios cu mediul social și natural.

Din punct de vedere al pieței muncii se poate spune că sunt vizate în principal electronica industrială, electronica medicală și electronica auto și sistemele electronice embedded.

Obiectivele programului de master SEIA

Obiectivul general al masterului este o aplicare a misiunii propuse și se descrie prin capacitatea absolventului:

- 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;
- de a forma abilități de proiectare și implementare a structurilor electronice de tip embedded pentru sisteme cu inteligență artificială;
- să dezvolte capacitatea de proiectare-cercetare de sisteme inteligente funcționale cu aplicabilitate în mediul socio-economic.

II. COMPETENȚE VIZATE DE PROGRAMUL DE STUDII

Competențe profesionale

Competențe generale
G1. Stăpânirea de instrumente specifice de culegere, analiză și interpretare a datelor și informațiilor; G2. Cunoașterea de elemente și practici avansate din domeniul de specializare; G3. Selectarea, sintetizarea și evaluarea comparativă a teoriilor, modelelor, tehnicilor și metodelor din domeniul diverselor ale electronicii.
Competențe specifice
Competențe din grupa de bază 2152 - Ingineri Electronisti C1. ajustează proiectele produselor. Ajustează proiectele de produse sau de parti de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. C2. Proiectează sisteme electrice. Desenează schite și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Desenează schite ale panourilor

¹ Ocupații posibile conform COR

electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrica si alte detalii ale ansamblului.

C3. Proiecteaza sisteme electronice. Realizeaza schite si proiecteaza sisteme electronice, produse si componente, utilizând software si echipamente pentru proiectare asistata de calculator (CAD). Efectueaza o simulare astfel încât sa se poata realiza o evaluare a viabilitatii produsului si ca parametrii fizici sa poata fi examinati înainte de construirea efectiva a produsului.

C4. Concepe planuri tehnice. Creeaza planuri tehnice detaliate ale masinilor, echipamentelor, uneltelor si altor produse.

C5. Proiecteaza circuite cu CAD. Deseneaza schite si circuite electronice; utilizeaza software si echipamente de proiectare asistata de calculator (CAD).

C6. Asigura managementul de proiect. Gestioneaza si planifica diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele si calitatea necesare pentru un anumit proiect, si monitorizeaza progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumita perioada de timp si cu un buget prestabilit.

C7. Gestioneaza date în domeniul cercetarii. Produce si analizeaza date stiintifice provenite din metodele de cercetare calitativa si cantitativa. Stocheaza si pastreaza datele în baze de date de cercetare. Sprijina reutilizarea datelor stiintifice si este familiarizat(a) cu principiile de gestionare a datelor deschise.

C8. Utilizeaza echipament pentru comanda de la distanta. Utilizarea o telecomanda pentru operarea echipamentului. Urmareste îndeaproape echipamentul în functiune si utilizeaza orice senzori sau camere pentru a îndruma actiunile sale.

C9. Testeaza senzori. Testeaza senzori cu ajutorul unor echipamente corespunzatoare. Colecteaza si analizeaza date. Monitorizeaza si evalueaza performanta sistemului si ia masuri, daca este necesar.

C10. Furnizeaza documentatie tehnica. Pregateste documentatia pentru produsele sau serviciile existente si viitoare, descriind functionalitatea si compozitia acestora astfel încât acestea sa fie usor de înteles pentru un public larg fara pregatire tehnica si sa fie conforme cu cerintele si standardele definite. Pastreaza documentatia la zi.

Competențe transversale

T1. Da dovada de initiativa. Este proactiv si face primul pas într-o actiune fara a astepta sa afle ce spun sau fac ceilalti.

T2. Gândește analitic. Gândește folosind logica si rationamentul pentru a identifica punctele tari si punctele slabe ale solutiilor alternative, concluziilor sau abordarilor problemelor.

T3. Aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti. Dezvolta si aplica o înțelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze si efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni si prin efectuarea de masuratori cu ajutorul unor unitati, instrumente si echipamente adecvate.

III. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Număr de credite la discipline obligatorii: 72

Număr de credite la disciplinele opționale: 48 (40%)

Număr de credite la examenul de disertatie: 10

Discipline obligatorii necreditate: -

IV. STRUCTURA ANILOR UNIVERSITARI (în număr de săptămâni)

Ani de studiu	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Toamnă		Iarnă	Vară	
I	14	14	3	3	2	-	2	1*	12
II	14	14	3	3+1	-	-	2	1*	-
TOTAL	28	28	6	6+1	2	-	4	2	12

* O săptămână vacanță între semestre

V. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ (parcursul obligatoriu de studiu)

Semestrul	Activități asistate integral				Asistate parțial	TOTAL
	Directe					
	C	S	L	P		
I	8	0	6	-	12	26
II	8	0	4	2	12	26
III	8	-	6	-	12	26
IV	4	0	4	6	12	26
Total	28	0	20	8	48	104

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

Raportul ore de aplicații/ curs = 28 / 28 = 1 (cf. Standardelor ARACIS se iau in considerare doar activitățile didactice asistate integral)

VI. CONDIȚII DE PROMOVARE

Conform *Regulamentului privind activitatea profesională a studenților* atât pentru Ciclul I – licență cât și pentru Ciclul II – master, aprobat de Senatul UAB în 27.11.2019, pentru accesul în an superior, studenții trebuie să cumuleze un număr de minim 20 credite de studii transferabile aferente disciplinelor obligatorii și opționale din planul de învățământ.

VII. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Nr. crt.	Disciplinele ² din pachetul opțional	Anul	Semestrul	Nr. credite	Ponderea creditelor
1	SEIA 103_1	I	1	5	4,17%
2	SEIA 105_1	I	1	6	5%
3	SEIA 108_1	I	2	5	4,17%
4	SEIA 110_1	I	2	5	4,17%
5	SEIA 201_1	II	1	5	4,17%
6	SEIA 202_3	II	1	6	5%
7	SEIA 203_1	II	1	6	5%
8	SEIA 205_1	II	1	6	5%
Total				44	36,68

² Disciplinele sunt desemnate prin coduri

VIII. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Perioada de elaborare a lucrării de disertație: semestrele 3 - 4

Perioada de definitivare a lucrării de disertație: semestrul 4

Perioada de susținere a examenului de disertație: iunie – iulie, septembrie, februarie

Examenul de disertație: 10 credite

Modulul psihopedagogic reprezintă oferta curriculară facultativă, care permite absolventului să exercite și o profesie didactică. Planul de învățământ aferent modului psihopedagogic se regăsește anexat planului de învățământ al specializării.

IX. STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

An universitar 2023 - 2024

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. Săptămâni	Activități asistate*					Activități neasistate (SI)**	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					Număr ore pe săptămână								
					C	S	L	P	AP				
Semestrul I													
1	SEIA101	Matematica ingineriasca in modelarea sistemelor electronice	A	14	1	-	1	-	-	97	125	E	5
2	SEIA102	Medii de programare si arhitecturi software dedicate	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
3	SEIA103_1	Programarea sistemelor automate, numerice cu PLC	A	14	2	-	2	-	-	69	125	E	5
	SEIA103_2	Aplicatii software de interfata om-masina											
4	SEIA 104	Practica profesionala I	S	14	-	-	-	-	12	7	175	V	7
5	SEIA105_1	Microactionari electronice	A	14	2	-	2	-	-	94	150	E	6
	SEIA105_2	Circuite si module electronice de putere											
6	SEIA106	Etica si integritate academica	A	14	1	-	-	-	-	36	50	C	2
Număr de ore pe săptămână pentru activități asistate impuse și opționale, număr total de ore de activități neasistate, numărul total de ore pe semestru, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru					8	-	6	-	12	386	750	4E+1V+1C	30
					14			12					
					26								
Discipline facultative													
7	SEIA106	Limbi straine	F	14	-	2	-	-	-	22	50	C	2

Tipul disciplinei: **S** – disciplină de sinteză

A – disciplină de aprofundare

F – disciplină facultativă

*Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S, L, P) și activități asistate parțial (AP).

**Activitățile neasistate de studiu individual (SI) sunt calculate ca număr total de ore pe semestru, în funcție de numărul de puncte de credit (25 de ore per punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe (5 săptămâni).

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

An universitar 2023 - 2024

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. săptămâni	Activități asistate*					Activități neasistate (SI) **	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					Număr ore pe săptămână								
					C	S	L	P	AP				
Semestrul II													
1	SEIA107	Sisteme de comunicatii industriale flexibile	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
2	SEIA108_1	Sisteme informatonale automotive	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
	SEIA108_2	Sisteme electronice integrate pentru dezvoltarea ansamblurilor electronice											
3	SEIA109	Proiect de specialitate	S	14	-	-	-	2	-	47	75	V	3
4	SEIA110_1	Programare SoC pentru timp real	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
	SEIA110_2	Sisteme flexibile de senzori inteligenți											
	SEIA110_3	Roboți inteligenți											
5	SEIA 111	Sisteme de avansate de măsurare, procesare și transmitere a informației	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
6	SEIA 104	Practica profesionala II	S	14	-	-	-	-	12	7	175	V	7
Număr de ore pe săptămână pentru activități asistate impuse și opționale, număr total de ore de activități neasistate, numărul total de ore pe semestru, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru					8		4	2	12	386	750	4E+2V	30
					14			12					
					26								
Discipline facultative													
6	SEIA 112F	Sociologia muncii aplicate în inginerie	F	14	-	2	-	-	-	22	50	C	2

 Tipul disciplinei: **S** – disciplină de sinteză

A – disciplină de aprofundare

F – disciplină facultativă

*Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C, S, L, P) și activități asistate parțial (AP).

**Activitățile neasistate de studiu individual (SI) sunt calculate ca număr total de ore pe semestru, în funcție de numărul de puncte de credit (25 de ore per punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe (5 săptămâni).

RECTOR

Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN

Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT

Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

An universitar 2024 - 2025

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. săptămâni	Activități asistate*					Activități neasistate (SI)**	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					Număr ore pe săptămână								
					C	S	L	P	AP				
Semestrul III													
1	SEIA 201_1	Sisteme de vedere artificială în structuri de control	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
	SEIA 201_2	Sisteme inteligente pentru bioterapie											
2	SEIA 202_1	Soluții complete pentru subsisteme electronice auto avansate	A	14	2	-	2	-	-	94	150	E	6
	SEIA 202_2	Sisteme avansate control și diagnoza											
	SEIA 202_3	Proiectarea sistemelor optoelectronice auto											
3	SEIA 203_1	Elemente avansate de proiectare a sistemelor electronice dedicate	A	14	2	-	2	-	-	94	150	E	6
	SEIA 203_2	Analiza integrității semnalului în proiectarea ansamblurilor electronice											
	SEIA 203_3	Metode avansate de CAD în industrie											
4	SEIA 204	Practica de proiectare	S	14	-	-	-	-	12	7	175	V	7
5	SEIA 205_1	Procesarea semnalelor și recunoașterea patern-urilor. Aplicații din imagistică auto și medicală.	A	14	2	-	1	-	-	108	150	E	6
	SEIA205_2	Inteligență artificială pentru roboți.											
Număr de ore pe săptămână pentru activități asistate impuse și opționale, număr total de ore de activități neasistate, numărul total de ore pe semestru, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru					8		6		12	386	750	4E+1V	30
					14			12					
					26								

 RECTOR
 Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

 DECAN
 Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

 DIRECTOR DE DEPARTAMENT
 Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. săptămâni	Activități asistate*					Activități neasistate (SI)**	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					Număr ore pe săptămână								
					C	S	L	P	AP				
Discipline facultative													
6	SEIA 206F	Limbi străine	F	14	-	2	-	-	-	22	50	C	2

Tipul disciplinei: **S** – disciplină de sinteză

A – disciplină de aprofundare

F – disciplină facultativă

*Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C, S, L, P) și activități asistate parțial (AP).

**Activitățile neasistate de studiu individual (SI) sunt calculate ca număr total de ore pe semestru, în funcție de numărul de puncte de credit (25 de ore per punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe (5 săptămâni).

***Se alege o disciplină din cele doua propuse.

An universitar 2024 - 2025

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. Săptămâni	Activități asistate*					Activități neasistate (SI) **	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					Număr ore pe săptămână								
					C	S	L	P	AP				
Semestrul IV													
1	SEIA 207	Sisteme numerice de comandă și control	A	14	2	-	2	2	-	66	150	E	6
2	SEIA 208	Norme, standarde și prescripții tehnice specifice industriei	A	14	2	-	2	-	-	94	150	C	6
3	SEIA 209	Proiect medii virtuale pentru procese industriale	S	14	-	-	-	4	-	94	150	C	6
4	SEIA 210	Practica pentru elaborarea disertației	S	14	-	-	-	-	6	66	150	V	6
5	SEIA 211	Elaborare proiect de disertație	S	14	-	-	-	-	6	66	150	V	6
Număr de ore pe săptămână pentru activități asistate impuse și opționale, număr total de ore de activități neasistate, numărul total de ore pe semestru, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru					4		4	6	12	386	750	1E+2C+1V	30
					14			12					
					26								

Tipul disciplinei: **S** – disciplină de sinteză

A – disciplină de aprofundare

F – disciplină facultativă

*Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C, S, L, P) și activități asistate parțial (AP).

**Activitățile neasistate de studiu individual (SI) sunt calculate ca număr total de ore pe semestru, în funcție de numărul de puncte de credit (25 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe (5 săptămâni).

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

SINOPSIS STATISTIC AL BUGETULUI DE ORE

Tip ore	Nr. discipline	%	Nr. ore	%	Tip credite	Nr. credite
Discipline de aprofundare	15	68	1050	35	Credite program de studii	120
Discipline de sinteza	7	32	1950	65		
TOTAL	22	100	3000	100		
Discipline obligatorii	14	70	1900	63,33	Credite la disciplinele obligatorii + opționale	120
Discipline optionale	8	30	1100	36,37		
TOTAL	22	100	3000	100		
Lucrarea de disertație	1				Credite Lucrarea de disertație	10
TOTAL	1				Total credite program de studii	130

	Volum ore	ECTS	Forme de examinare
Semestrul I	14	30	4E+1V+1C
Semestrul II	14	30	4E+ 2V
Semestrul III	14	30	4E+1V
Semestrul IV	14	30	1E+2C+1V
TOTAL	56	120	13E+3C+5V (E – 62% din totalul formelor de evaluare)
Lucrarea de disertație		10	

ACTIVITATI DIRECTE		ACTIVITATI ASISTATE PARTIAL
Activitati teoretice (Curs)	Activitati practice (Aplicatii)	
8	6	12
8	6	12
8	6	12
4	10	12
28	28	48

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Sem.	C	S	L	P	TO	Forma de examinare
1	Limba engleză	I	-	2	-	-	2	C
2	Sociologia muncii aplicate în inginerie	II	-	2	-	-	2	C
3	Limba engleză	III	-	2	-	-	2	C