MINISTERUL EDUCAŢIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918" DIN ALBA IULIA
FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI INGINERIE
DEPARTAMENTUL DE INFORMATICĂ, MATEMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ

Aprobat Rector,
Prof. univ. dr. **VALER DANIEL BREAZ**

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT

I. DESCRIEREA SINTETICĂ A PROGRAMULUI DE STUDII

Denumirea programului de studii - master: **SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE AVANSATE**
Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI
Domeniul de licenţă/master: INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAŢII ŞI TEHNOLOGII INFORMAŢIONALE
Titlul absolventului: master SISTEME ELECTRONICE INTELIGENTE AVANSATE
Tipul programului de master: profesional
Durata studiilor: 2 ani, 4 semestre, 120 de credite
Forma de învăţământ: cu frecvenţă
Finalizarea studiilor: examen de disertaţie
Calificări/oportunităţi[1]: Inginer producție/215205; Proiectant inginer electronist /215213; Asistent de cercetare in electronică aplicată/215225
Corespondența ESCO-08: 2152/ Electronics engineers
Acces în ciclul de doctorat: DA
Valabil începând cu anul universitar: 2025-2026

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 şi celor care aleg cariera universitară.

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

Din punct de vedere al pieţei 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 cunoaştere avansată în domeniul electronicii aplicate cu aprofundare în proiectarea de sisteme de decizie şi control bazate pe modele de prelucrare a informaţiei;
- de a forma abilităţi de proiectare si implementare a structurilor electronice de tip embedded pentru sisteme cu inteligenţă artificială;
- să dezvolte capacitatea de proiectare-cercetare de sisteme inteligente funcţionale cu aplicabilitate în mediul socio-economic.

II. COMPETENŢE 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 elementele și practici avansate din domeniul de specializare; G3. Selectarea, sintetizarea și evaluarea comparativă a teoriilor, modelelor, tehnicilor și metodelor din domenii diverse ale electronicii.
Competențe specifice
Competențe din grupa de bază 2152 - Ingineri Electronisti **C1/R1.** Ajusteaza proiectele produselor. Ajusteaza proiectele de produse sau de parti de produse astfel încât acestea sa îndeplineasca cerintele. **C2/R2**. Proiecteaza sisteme electrice. Deseneaza schite si proiecteaza sisteme, produse si componente electrice utilizând programe si echipamente informatice de proiectare asistata de calculator (CAD). Deseneaza schite ale panourilor

[1] Ocupaţii posibile conform COR

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrica si alte detalii ale ansamblului.
C3/R3. Concepe planuri tehnice. Creeaza planuri tehnice detaliate ale masinilor, echipamentelor, uneltelor si altor produse.
C4/R4. 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.
C5/R5. 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.
C6/R6. Testeaza senzori. Testeaza senzori cu ajutorul unor echipamente corespunzatoare. Colecteaza si analizeaza date. Monitorizeaza si evalueaza performanta sistemului si ia masuri, daca este necesar.
C7/R7. 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.
C8/R8. Proiecteaza circuite cu CAD. Deseneaza schite si circuite electronice; utilizeaza software si echipamente de proiectare asistata de calculator (CAD).
C9/R9. 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.
C10/R10. 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.

Competenţe 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. Gândeste analitic. Gândeste 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 întelegere 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. CERINŢE PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Număr de credite la discipline obligatorii: 72
Număr de credite la disciplinele opţionale: 48 (40%)
Număr de credite la examenul de disertaţie: **10**
Discipline obligatorii necreditate: **-**

IV. STRUCTURA ANILOR UNIVERSITARI (în număr de săptămâni)

Ani de studiu	Activităţi didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanţe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Toamnă		Iarnă		Vară
I	14	14	3	3	2	-	2	1*	13
II	14	14	3	3+1	-	-	2	1*	-
TOTAL	28	28	6	6+1	2	-	4	2	13

* O săptămână vacanţă între semestre

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

Semestrul	Activităţi asistate integral				Asistate parţial	TOTAL
	Directe					
	C	S	L	P		
I	8	0	6	-	12	26
II	8	0	4	2	12	26
III	8	-	6	-	12	26

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

IV	4	0	4	6	12	26
Total	**28**	**0**	**20**	**8**	**48**	**104**
Raportul ore de aplicații/ curs = 28 / 28 = 1 (cf. Standardelor ARACIS se iau in considerare doar activitățile didactice asistate integral)						

VI. CONDIŢII 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 OPŢIONALE

Nr. crt.	Disciplinele[2] din pachetul opţional	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 DISERTAŢIE

Perioada de elaborare a lucrării de disertație: semestrele 3 - 4
Perioada de definitivare a lucrării de disertație: semestrul 4
Perioada de susţinere 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.

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

IX. STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂŢĂMÂNT

An universitar 2025 - 2026

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 inginereasca 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	SEIA101F	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 2025- 2026

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. săptămâni	Activități asistate* Număr ore pe săptămână					Activități neasistate (SI) **	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					C	S	L	P	AP				
Semestrul II													
1	SEIA107	Sisteme de comunicatii industrial flexibile	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
2	*SEIA108_1*	*Sisteme informationale 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 informatiei	A	14	2	-	1	-	-	83	125	E	5
6	SEIA 112	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 102F	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 2026 - 2027

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. săptămâni	Activități asistate* Număr ore pe săptămână C	S	L	P	AP	Activități neasistate (SI)**	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
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								
Discipline facultative													
6	SEIA 201F	Limbi străine	F	14	-	2	-	-	-	22	50	C	2

Tipul disciplinei: **S** – disciplină de sinteză **A** – disciplină de aprofundare **F** – disciplină facultativă

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

*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 disciplina din cele doua propuse.

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA

An universitar 2026 - 2027

Nr. crt.	Codul disciplinei	DISCIPLINE	Tipul disciplinei	Nr. Săptămâni	Activități asistate* Număr ore pe săptămână					Activități neasistate (SI) **	Total ore pe semestru	Forme de evaluare	Număr credite
					C	S	L	P	AP				
Semestrul IV													
1	SEIA 206	Sisteme numerice de comandă și control	A	14	2	-	2	2	-	66	150	E	6
2	SEIA 207	Norme, standarde si prescripții tehnice specifice industriei	A	14	2	-	2	-	-	94	150	C	6
3	SEIA 208	Proiect medii virtuale pentru procese industriale	S	14	-	-	-	4	-	94	150	C	6
4	SEIA 209	Practica pentru elaborarea disertației	S	14	-	-	-	-	6	66	150	V	6
5	SEIA 210	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 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

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 disertaţie	1				Credite Lucrarea de disertaţie	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 disertaţie		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
RAPORT ORE CURS/APLICATII : 28/28=1		

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

RECTOR
Prof. univ. dr. VALER DANIEL BREAZ

DECAN
Conf. univ. dr. ROTAR CORINA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Lect. univ. dr. ALDEA MIHAELA