

FACULTATEA:	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
DOMENIUL DE MASTER:	Ingineria Autovehiculelor
PROGRAMUL DE STUDII:	Automobilul și Mediul
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studii universitare de masterat de cercetare *Automobilul și Mediul (AM)* din domeniul *Ingineria Autovehiculelor* este în concordanță cu misiunea instituției de învățământ superior și cu cerințele educaționale identificate pe piața muncii. Aceasta, vizează crearea condițiilor, exersarea și finalizarea actului de formare științifică a studenților integrați într-o societate în care cunoașterea și educația permanentă sunt caracteristici fundamentale.

2. Obiectivele programului de studii

Programul de masterat *Automobilul și Mediul* are ca obiectiv strategic pregătirea de specialiști în domeniul Ingineriei Autovehiculelor.

Obiectivul major îl constituie dezvoltarea educației avansate în domeniul ingineria automobilelor, conex legată de cerința actuală privind protecția mediului. Răspunzând principalelor direcții de dezvoltare a societății europene, acest program de masterat se încadrează în trend-ul european privind cerința de formare a specialiștilor ce vor contribui la dezvoltarea serviciilor în domeniul transporturilor.

Corelat celor două grupuri de obiective, ansamblul obiectivelor specifice programului de masterat *Automobilul și Mediul* sunt:

- dezvoltarea aptitudinilor de specialitate în domeniul de masterat propus;
- creșterea capacității tinerilor specialiști de abordare a unor tematici complexe interdisciplinare domeniilor automobil și mediu, dezvoltarea deprinderilor de cercetare aplicativă avansată; operarea și instrumentarea cu echipamente și tehnici moderne de cercetare și testare;
- crearea cadrului educațional și științific necesar tinerilor specialiști care doresc să își continue activitatea în acest domeniu prin doctorat;
- absolvenții specializării *Automobilul și Mediul* vor dobândi competențe privind operarea cu noțiuni avansate în domeniu.

3. Competențe dobândite prin programul de studii**Competențe profesionale:**

- C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul automobilului;
- C2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul automobilului și mediului;
- C3. Conceperea de soluții constructive care să asigure îndeplinirea normelor de poluare a automobilelor;
- C4. Conceperea de sisteme și echipamente avansate în construcția automobilelor;
- C5. Utilizarea conceptelor din ingineria mediului pentru automobile;
- C6. Operarea cu concepte privind managementul sistemelor și subsistemelor economice, care au ca obiect de activitate cercetarea, proiectarea și fabricarea automobilelor.

Competențe transversale

- CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată;
- CT2. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv;
- CT3. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.

ția

c

Ocupația	Cod COR
Specialist încercări componente vehicule/grup motopropulsor/ optimizare energetică/sisteme de măsurare	214111


Decan
Prof. dr. ing. Vasile TORA

Decan
Prof. dr. ing. Nicolae FILIP

Director de departament
Prof. dr. ing. István BARABÁS

Responsabil de program
Prof. dr. ing. Nicolae BURNETE

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Bazele cercetarii experimentale	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69		5.0		DA	DI		
2.00	Sisteme si echipamente avansate utilizate in constructia motoarelor pentru automobile	2	0	1	1	0						Nota	150	28	28	94		6.0		DS	DI		
3.00	Ingineria si legislatia mediului	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DA	DI		
4.10	Energii alternative cu poluare redusa pentru automobile	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DS	DO		
4.20	Sisteme alternative de propulsie pentru automobile	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DS	DO		
5.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
6.00	Tehnici avansate in diagnosticarea automobilelor						2	0	2	0	0	Nota	125	28	28	69		5.0		DS	DI		
7.00	Materiale biodegradabile, lubrifianti si combustibili ecologici pentru automobile						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DI		
8.00	Sisteme si echipamente avansate utilizate in constructia automobilelor						2	0	1	1	0	Nota	150	28	28	94		6.0		DS	DI		
9.10	Elemente avansate de dinamica automobilelor						2	0	0	1	0	Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DO		
9.20	Siguranta activa si pasiva la automobile						2	0	0	1	0	Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DO		
10.00	Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
TOTAL AN		7	2	4	1	14	8	0	4	2	14	sem1 4 1 0 sem2 3 2 0	1500	210	574	716		30.0	30.0				
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
Proiectarea si managementul activitatilor educative							2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
Metodologia cercetarii educative							1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
Orientari moderne in teoria si practica evaluarii							1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
TOTAL AN		2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	sem1 1 0 1 sem2 2 0 1	475	70	84	321		7.0	12.0				

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
11.00	Tehnici avansate de modelare si simulare, CAD/CAM	1	0	0	1	0						Nota	100	14	14	72		4.0		DS	DI		
12.00	Gestionarea si reciclarea automobilelor scoase din uz	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DI		
13.00	Tehnici avansate de evaluare si reducere a poluarii la automobile	2	0	1	1	0						Nota	100	28	28	44		4.0		DS	DI		
14.00	Asigurari, leasing, taxe si impozite (de mediu, de drum)	1	1	0	0	0						Nota	100	14	14	72		4.0		DS	DI		
15.10	Tehnologii avansate si concepte ecologice in exploatarea automobilelor	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58		4.0		DS	DO		
15.20	Sisteme avansate de navigare: GPS si GIS pentru automobile	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58		4.0		DS	DO		
16.00	Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36		2.0		DC	DI		
17.00	Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18		8.0		DA	DI		
18.00	Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
19.00	Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152		10.0		DA	DI		
20.00	Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152		10.0		DA	DI		
21.00	Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0		10.0			DI		
TOTAL AN		8	1	4	2	13	0	0	0	7	14	sem1 3 3 1 sem2 0 2 1	1500	112	672	716		30.0 + 10	30.0				
204.00	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
205.10	Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
205.20	Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
205.30	Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
303.00	Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
206.00	Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83		5.0		DC	DFac		
207.00	Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125		5.0		DC	DFac		
304.00	Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

TOTAL AN	3	4	0	0	0	0	1	0	0	3	sem1	2	0	1	600	42	112	446	12.0	7.0	
			7.00					1.00			sem2	0	1	1						+ 5	

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	210	28	112	42	392	60	7	3	10	70 %
Anul II	112	14	56	126	476	60	3	7	10	30 %
TOTAL	322	42	168	168	868	120	10	10	20	50 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1148		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	406		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71	% din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

**Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas**

FACULTATEA:	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
DOMENIUL DE MASTER:	Ingineria Autovehiculelor
PROGRAMUL DE STUDII:	Sisteme de Management și Control ale Autovehiculelor
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Programul de masterat - *Sisteme de Management și Control ale Autovehiculelor (SMCA)* asigură un nivel de educație avansată în domeniul ingineriei autovehiculelor în directă și strânsă legătură cu mediul economic (prin implicarea activă a firmelor din domeniu în procesul educațional). Răspunzând principalelor direcții de dezvoltare a societății europene, acest program de masterat se încadrează în trendul european privind cerința de formare a specialiștilor ce vor dezvolta domeniul serviciilor de transport.

2. Obiectivele programului de studii

Necesitatea înființării unui nou program de studii universitare de master (*SMCA*), este srijinită de parteneriatul dintre Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și SC Robert Bosch SRL.

Competențele profesionale oferite de programul de studii *SMCA* sunt conform cerințelor RNCIS:

- dezvoltarea proiectării interdisciplinare în domeniul autovehiculelor,
- operarea cu noțiuni avansate privind proiectarea sistemelor de control și management ale autovehiculelor,
- identificarea și selecționarea tehnicilor și metodelor avansate pentru controlul poluării,
- operarea cu programe specializate de simulare și programarea completă a sistemelor autovehiculelor,
- abilități de cercetare în evaluarea parametrilor caracteristici ai autovehiculelor,
- abilități de cercetare privind structura sistemelor de control ale autovehiculelor,
- abilități de cercetare privind proiectarea avansată a subsistemelor de control ale autovehiculelor.

3. Competențe dobândite prin programul de studii**Competențe profesionale:**

- C1. Dezvoltarea de competențe de proiectare interdisciplinară în domeniul autovehiculelor;
- C2. Operarea cu noțiuni avansate privind proiectarea sistemelor de control și management ale autovehiculelor;
- C3. Identificarea și alegerea tehnicilor și metodelor avansate pentru controlul sistemelor autovehiculului;
- C4. Operarea cu aplicații specializate de programare și simulare a sistemelor autovehiculelor;
- C5. Abilități de cercetare în evaluarea parametrilor caracteristici ai autovehiculelor;
- C6. Abilități de cercetare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor de control ale autovehiculelor.

Competențe transversale

- CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată;
- CT2. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv;
- CT3. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.

4. Calificări și ocupații

Calificarea *Sisteme de Management și Control ale Autovehiculelor* este înscrisă și validată în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS), fiind precizată ocupația care poate fi practică pe piața muncii:

<u>Ocupația</u>	<u>Cod COR</u>
Inginer de cercetare în autovehicule rutiere	214473



Recto

Prof. dr. ing. Vasile TOPA

Decan

Prof. dr. ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof. dr. ing. István BARABÁS

Responsabil de program

Conf. dr. ing. Nicolae Vlad BURNETE

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Introducere in sistemele automobilelor I	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DI		
2.00	Controlul de baza in ingineria automobilelor	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DS	DI		
3.00	Senzori si sisteme de masurare	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58		4.0		DA	DI		
4.00	Dinamica autovehiculelor I	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58		4.0		DS	DI		
5.10	Dezvoltarea de software in domeniul auto	1	0	0	1	0						Nota	100	14	14	72		4.0		DS	DO		
5.20	Diagnosticarea si validarea motorului	1	0	0	1	0						Nota	100	14	14	72		4.0		DS	DO		
6.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
7.00	Introducere in sistemele automobilelor II						2	0	1	0	0	Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DI		
8.00	Dinamica autovehiculelor II						1	0	2	0	0	Nota	100	14	28	58		4.0		DS	DI		
9.00	Elemente de inteligenta artificiala aplicate în ingineria autovehiculelor						2	0	1	0	0	Nota	100	28	14	58		4.0		DS	DI		
	Motoare cu ardere interna si termodinamica						1	0	1	1	0	Nota	100	14	28	58		4.0		DA	DI		
11.10	Testare software si de sistem in domeniul auto						1	0	1	0	0	Nota	100	14	14	72		4.0		DA	DO		
	Sisteme flexfuel 11.20						1	0	1	0	0	Nota	100	14	14	72		4.0		DA	DO		
12.00	Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
TOTAL AN		7	0	6	1	14	7	0	6	1	14	sem1 4 2 0 sem2 4 2 0	1500	196	588	716		30.0	30.0				
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
	Proiectarea si managementul activitatilor educative						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
	Metodologia cercetarii educative						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
	Orientari moderne in teoria si practica evaluarii						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
TOTAL AN		2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	sem1 1 0 1 sem2 2 0 1	475	70	84	321		7.0	12.0				

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

CODUL SI DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare E C V	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina		
	SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip	
	C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce										
13.00 Sisteme de transmisie si control	2	0	2	0	0						Nota	100	28	28	44	4.0		DA	DI	
14.00 Vehicule electrice	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI	
15.00 Software pentru modelare si simulare	2	0	2	0	0						Nota	150	28	28	94	6.0		DS	DI	
16.10 Sisteme de tratare a gazelor de evacuare	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DO	
16.20 Managementul termic al motorului	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DO	
17.00 Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI	
18.00 Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18	8.0		DA	DI	
19.00 Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI	
20.00 Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI	
21.00 Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI	
22.00 Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI	
TOTAL AN	9	0	6	0	13	0	0	0	7	14	sem1 sem2	3 0	2 0	1 1	1500	126	658	716	30.0 + 10	
204.00 Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac	
205.10 Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac	
205.20 Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac	
205.30 Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac	
303.00 Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac	
206.00 Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DC	DFac	
207.00 Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DC	DFac	
304.00 Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac	
TOTAL AN	3	4	0	0	0	0	1	0	0	3	sem1 sem2	2 0	0 0	1 1	600	42	112	446	12.0 + 5	

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	196	0	168	28	392	60	8	4	12	67 %
Anul II	126	0	84	98	476	60	3	6	9	33 %
TOTAL	322	0	252	126	868	120	11	10	21	52 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1302		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	252		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

FACULTATEA:	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
DOMENIUL DE MASTER:	Ingineria Autovehiculelor
PROGRAMUL DE STUDII:	TEHNICI AVANSATE ÎN INGINERIA AUTOVEHICULELOR-engleza
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Programul de studii *Advanced Techniques in Automotive Engineering* (Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor - engleza- nivel master) face parte din Domeniul Fundamental Științe Inginerești, domeniul Ingineria autovehiculelor și răspunde întocmai la cerințele pieței muncii.

Dezvoltarea programului de studii s-a realizat în urma a numeroase consultări cu firmele ce acționează pe piața auto în România (cu precădere în zonele de dezvoltare Nord-Vest și Centru). În urma analizelor efectuate de promotorii programului de studii de masterat și ca urmare a consultărilor cu reprezentanți ai unor firme reprezentative din domeniul ingineriei autovehiculelor ca Porsche Engineering, Bosch, Continental, Siemens, Eckerle, Star Transmissions, MHP Partners, ARKK, FEV etc., s-a ajuns la concluzia că este necesară o abordare nouă și modernă în ceea ce privește dezvoltarea competențelor, abilităților și cunoștințelor viitorilor ingineri din domeniul ingineriei autovehiculelor.

Programul de studii Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor - engleza are ca obiectiv realizarea unei legături directe între teorie și practică și de a oferi studenților competențe cerute de industria modernă de automobile.

2. Obiectivele programului de studii

Necesitatea înființării acestui program de studii universitare de master, Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor - engleza, este sprijinită de parteneriatul semnat între Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca și Porsche Engineering România, în anul 2016.

Porsche Engineering a fost implicat în conceperea Planului de Învățământ și la dezvoltarea competențelor studenților, astfel încât aceștia să răspundă cât mai bine cerințelor specifice ale firmei cât și la cerințele actuale din domeniu. Din 2019, pentru a răspunde solicitărilor studenților străini (studenți Erasmus) și corelarea programului cu alte programe internaționale, s-a propus predarea tuturor materiilor în limba engleză și transformarea masteratului „Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor” în “Advanced Techniques in Automotive Engineering” propunerea fiind sprijinită de către întreg Departamentul de Autovehicule Rutiere și Transporturi și de către Porsche Engineering România.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Dezvoltarea proiectării interdisciplinare în domeniul ingineriei autovehiculelor
- C2. Operarea cu noțiuni avansate privind ingineria autovehiculelor
- C3. Identificarea și selecționarea tehnicilor și metodelor avansate pentru controlul poluării
- C4. Operarea cu programe specializate de simulare și modelarea proceselor caracteristice
- C5. Abilitați de cercetare în evaluarea parametrilor caracteristici ai autovehiculelor
- C6. Abilitați de cercetare privind structura și operarea autovehiculelor autonome

Competențe transversale

- CT1. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională
- CT2. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții
- CT3. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale

4. Calificări și ocupații

Calificarea *Tehnici avansate în Ingineria Autovehiculelor (în engleză)* este înscrisă și validată în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS), fiind precizată ocupația care poate fi practică pe piața muncii:

Ocupația	Cod COR
Asistent de cercetare în autovehicule rutiere	214474



Rector

Prof. dr. ing. Vasile TOPA

Decan

Prof. dr. ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof. dr. ing. István BARABÁS

Responsabil de program

Prof. dr. ing. Bogdan-David VARGA

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Baze si fundamente ale inteligentei artificiale	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DI		
2.00	Teoria automatizarii componentelor autovehiculelor I	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58		4.0		DS	DI		
3.00	Sisteme auxiliare actuale ale motoarelor cu ardere interna	1	0	1	1	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DA	DI		
4.00	Rețele de comunicare pentru autovehicule	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58		4.0		DS	DI		
5.10	Tehnologii avansate de fabricatie in industria autovehiculelor	1	0	0	1	0						Nota	75	14	14	47		3.0		DS	DO		
5.20	Tehnologia fabricatiei autovehiculelor asistata de calculator (CAM)	1	0	0	1	0						Nota	75	14	14	47		3.0		DS	DO		
6.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
7.00	Sisteme de propulsie electrice si hibride						2	0	1	0	0	Nota	100	28	14	58		4.0		DA	DI		
8.00	Proiectarea asistata de calculator a grupului motopropulsor						1	0	2	0	0	Nota	100	14	28	58		4.0		DS	DI		
	Teoria automatizarii componentelor autovehiculelor II						2	0	1	0	0	Nota	100	28	14	58		4.0		DS	DI		
	Dinamica autovehiculelor 10.00						1	0	1	1	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DA	DI		
11.10	Materiale avansate pentru autovehicule						1	0	1	0	0	Nota	75	14	14	47		3.0		DA	DO		
	Chimia si materialele bateriei vehiculelor electrice						1	0	1	0	0	Nota	75	14	14	47		3.0		DA	DO		
12.00	Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
TOTAL AN		7	0	5	2	14	7	0	6	1	14	sem1 sem2	4 3	2 3	0 0	1500	196	588	716	30.0	30.0		
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
	Proiectarea si managementul activitatilor educative						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
	Metodologia cercetarii educative						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
	Orientari moderne in teoria si practica evaluarii						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

TOTAL AN	2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	sem1	1	0	1	475	70	84	321	7.0	12.0	
			4.00					7.00			sem2	2	0	1							

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
13.00	Simularea si interconectarea modelelor fizice si virtuale de comanda si control ale autovehiculelor	2	0	2	0	0						Nota	100	28	28	44		4.0		DA	DI		
14.00	Managementul termic al autovehiculelor	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DA	DI		
15.00	Structuri portante si caroserii	2	0	2	0	0						Nota	150	28	28	94		6.0		DS	DI		
16.10	Testare ADAS	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DA	DO		
16.20	Bazele conducerii automatizate	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DA	DO		
17.00	Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36		2.0		DC	DI		
18.00	Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18		8.0		DA	DI		
19.00	Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
20.00	Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152		10.0		DA	DI		
21.00	Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152		10.0		DA	DI		
22.00	Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0		10.0		DS	DI		
TOTAL AN		9	0	6	0	13	0	0	0	7	14	sem1 4 1 1 sem2 0 2 1	1500	126	658	716		30.0 30.0 + 10					
204.00	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
205.10	Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
205.20	Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
205.30	Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
303.00	Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
206.00	Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83		5.0		DC	DFac		
207.00	Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125		5.0		DC	DFac		
304.00	Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
TOTAL AN		3	4	0	0	0	0	1	0	0	3	sem1 2 0 1 sem2 0 1 1	600	42	112	446		12.0 7.0 + 5					

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

Nivel de studii MASTER (DE CERCETARE)

PLAN DE INVATAMANT PENTRU PROMOTIA CARE INCEPE CU ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

Pag. 4

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	196	0	154	42	392	60	7	5	12	58 %
Anul II	126	0	84	98	476	60	4	5	9	44 %
TOTAL	322	0	238	140	868	120	11	10	21	52 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1302		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	252		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

FACULTATEA:	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
DOMENIUL DE MASTER:	Ingineria Transporturilor
PROGRAMUL DE STUDII:	Logistica și Siguranța în Transporturi
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studii de masterat de cercetare "Logistica și Siguranța în Transporturi" constă în formarea de specialiști de nivel universitar, cu pregătire complexă în domeniul transporturilor și al traficului precum și a logisticii specifice domeniului transporturilor.

2. Obiectivele programului de studii

Programul de studii urmărește formarea inginerilor care proiectează și utilizează rețele de transport fiabile, tehnologii și sisteme logistice în terminale de transport, lanțuri logistice specifice transporturilor, precum și tehnologii de circulație și conducere operativă a acestora, în contextul mobilității durabile. De asemenea, absolvenții LST pot să documenteze tehnic și economic luarea unei decizii în dezvoltarea unei rețele de transport în funcție de cerere, ofertă, implicații sociale, amenajare a teritoriului și de protecție a mediului precum și dezvoltarea sistemelor logistice specifice.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Gestionează proiecte de inginerie;
- C2. Gestionează programarea sarcinilor;
- C3. Conduce o echipă;
- C4. Elaborează calendarul de desfasurare a proiectului;
- C5. Efectuează analiza riscurilor;
- C6. Analizează datele testelor;
- C7. Folosește instrumentele de măsură;
- C8. Înregistrează datele încercărilor;
- C9. Utilizează echipament pentru testare;
- C10. Evaluează impactul de mediu;
- C11. Aplică metode științifice;
- C12. Testează senzori;
- C13. Modelează și simulează senzori;
- C14. Analizează date științifice;
- C15. Utilizează interfețe specifice aplicațiilor;
- C16. Efectuează cercetare științifică;
- C17. Elaborează studiul de fezabilitate;

Competențe transversale

- CT1. Dă dovadă de inițiativă;
- CT2. Adoptă modalități de reducere a poluării;
- CT3. Calculează probabilități;
- CT4. Lucrează eficient.

Calificări și ocupații

Ocupații posibile conform COR: 214952 / Denumire cor: auditor de siguranța rutieră / Cod COR: 214955 / Denumire cor: logistician în transporturi



Rector

Prof. dr. ing. Vasile POPA

Decan

Prof. dr. ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof. dr. ing. István BARABÁS

Responsabil de program

Conf.dr.ing. Teodora DEAC

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Colectarea si prelucrarea datelor, statistica si probabilitati în transporturi	2	0	0	1	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI			
2.00	Managementul motoarelor pentru autovehicule de transport	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DI			
3.00	Informatica economica in transporturi	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DA	DI			
4.10	Sisteme geografice informationale pentru transporturi	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DO			
4.20	Teoria informatiei si coduri	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DO			
5.00	Modelarea si simularea sistemelor de transport	1	0	1	0	0						Nota	75	14	14	47	3.0		DS	DI			
6.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
7.00	Managementul si ingineria traficului rutier						2	0	1	1	0	Nota	150	28	28	94	6.0		DA	DI			
8.00	Logistica transporturilor						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI			
9.10	Infrastructura in transporturi						2	0	1	1	0	Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DO			
9.20	Managementul calitatii si burse pentru transporturi						2	0	1	1	0	Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DO			
10.00	Auditul sigurantei rutiere						2	0	1	0	0	Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
	Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
TOTAL AN		7	0	6	1	14	8	0	4	2	14	sem1 3 3 0 sem2 4 1 0	1500	210	574	716	30.0	30.0					
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
	Proiectarea si managementul activitatilor educative						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
	Metodologia cercetarii educative						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
	Orientari moderne in teoria si practica evaluarii						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
TOTAL AN		2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	sem1 1 0 1 sem2 2 0 1	475	70	84	321	7.0	12.0					

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
12.00	Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI			
13.00	Dinamica accidentelor de circulatie	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
14.00	Mobilitate urbana si poluarea produsa prin transporturi	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DI			
15.00	Tehnologii avansate de transport rutier	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DA	DI			
16.10	Modele logistice pentru transportul public	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DO			
16.20	Modele logistice pentru transportul de marfuri	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DO			
17.00	Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	250	0	182	68	10.0		DA	DI			
18.00	Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
19.00	Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
20.00	Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
21.00	Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI			
TOTAL AN		9	0	4	2	13	0	0	0	7	14	sem1 3 2 1 sem2 0 2 1	1500	126	658	716	30.0	30.0 + 10					
204.00	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
205.10	Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
205.20	Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
205.30	Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
303.00	Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
206.00	Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DC	DFac			
207.00	Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DC	DFac			
304.00	Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
TOTAL AN		3	4	0	0	0	0	1	0	0	3	sem1 2 0 1 sem2 0 1 1	600	42	112	446	12.0	7.0 + 5					

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

SPECIALIZARE LOGISTICA SI SIGURANTA IN TRANSPORTURI

Nivel de studii MASTER (DE CERCETARE) PLAN DE INVATAMANT PENTRU PROMOTIA CARE INCEPE CU ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	210	0	140	42	392	60	7	4	11	64 %
Anul II	126	0	56	126	476	60	3	6	9	33 %
TOTAL	336	0	196	168	868	120	10	10	20	50 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1204		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	350		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	336		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	364		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 266
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.92	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.26

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

FACULTATEA:	AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ
DOMENIUL DE MASTER:	INGINERIE MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII:	FIABILITATEA ȘI MENTENANȚA SISTEMELOR MECANICE la Alba Iulia
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studii universitare de masterat Fiabilitatea și Mentenanța Sistemelor Mecanice la Alba Iulia, gestionat de către Departamentul de Inginerie Mecanică, Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică, este formarea de specialiști cu un nivel ridicat de calificare, competitivi, a căror pregătire să răspundă necesităților și provocărilor din mediul socio-economic din punct de vedere calitativ, atât în prezent cât și în perspectivă, la nivel național și internațional.

Programul de masterat Fiabilitatea și Mentenanța Sistemelor Mecanice la Alba Iulia oferă tinerilor absolvenți ai domeniului Inginerie Mecanică, și nu numai, oportunitatea continuării studiilor de pregătire universitară tehnică în vederea orientării profesionale înspre un domeniu de mare actualitate, acela al "*fiabilității și mentenanței*", ca și ansamblu al activităților destinate conservării echipamentelor, a proprietăților acestora, care permit satisfacerea în condiții optime a obiectivelor întreprinderilor, în special în contextul economic actual.

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele propuse pentru acest program de masterat se încadrează în cele ale Domeniului Inginerie Mecanică, din care face parte, și au în vedere atât transmiterea de cunoștințe avansate și de specialitate interdisciplinară, cât și crearea deprinderilor de cercetare aplicativă generale și orientate pentru specializare, respectiv:

- Formarea aptitudinilor de abordare ale domeniului fiabilității și mentenanței sistemelor mecanice, în acord cu cerințele moderne de dezvoltare, la nivel național și internațional;
- Dezvoltarea, prin intermediul disciplinelor de cunoaștere avansată incluse în oferta pachetului educațional, de aptitudini de abordare interdisciplinară, care să fructifice cunoștințele dobândite în cadrul învățământului de licență;
- Formarea deprinderilor de cercetare aplicativă avansată, în concordanță cu tendințele europene în domeniul fiabilității și mentenanței sistemelor mecanice;
- Formarea de specialiști capabili să utilizeze echipamente tehnice avansate și să acceseze nivelul decizional privind dezvoltarea tehnicilor și tehnologiilor, precum și managementul de producție în domeniul fiabilității și mentenanței sistemelor mecanice;

- Crearea mediului științific și de cercetare oportun absolvenților ce doresc să-și desăvârșească educația tehnică prin doctorat.

Programul de studii de masterat, Fiabilitatea și Menținerea Sistemelor Mecanice la Alba Iulia (FMSM), urmărește asigurarea pentru absolvenții săi a unor cunoștințe și abilități în concordanță cu cerințele actuale ale mediului socio-economic, cum ar fi: Aplicarea principiilor și conceptelor ingineriei mecanice, pentru soluționarea unor probleme ingineresti complexe; Prelucrarea, analiza, compararea, evaluarea și interpretarea rezultatelor obținute în urma prelucrării datelor experimentale, cu cele obținute analitic sau prin simulare numerică; Evaluarea parametrilor de bază ai sistemelor mecanice; Analiza creativă a soluțiilor tehnice fezabile și alegerea celor mai potrivite din punct de vedere tehnologic, economic sau tehnico-economic; Utilizarea tehnicilor și metodelor specifice pentru monitorizarea critică și diagnoza eficientă, cât și remediarea problemelor tehnice ale echipamentelor, utilajelor și sistemelor mecanice; Comunicarea și colaborarea facilă pe baza elementelor specifice ingineriei mecanice, atât cu specialiști din domeniu cât și cu nespecialiști.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Inspectează și testează mașini, utilaje și echipamente industriale
- C2. Asigură mentenanța mașinilor, utilajelor și echipamentelor industriale
- C3. Utilizează pachete de software dedicat
- C4. Concepe și livrează documentație tehnică
- C5. Efectuează activități legate de managementul calității și managementul proiectelor
- C6. Desfășoară activități în echipe de cercetare aplicată în domeniul fiabilității

Competențe transversale

- CT1. Respectă principiile, normele și valorile codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor
- CT2. Aplică tehnicile de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru
- CT3. Utilizează adecvat metodele și tehnicile eficiente de învățare, de documentare și analiză din domeniu, prin formare continuă

4. Calificări și ocupații

Cod COR: 214443 / Denumire cor: Specialist mentenanță mecanică echipamente industriale

Cod COR: 2144 / Denumire cor: Expert inginer echipamente (ESCO)



Decan

Prof.dr.ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof.dr.ing. Mircea Cristian DUDESCU

Responsabil de program

S.I.dr.ing. Ioan-Lucian MARCU

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Metode de programare avansata	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69		5.0		DA	DI		
2.00	Managementul calitatii	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DA	DI		
3.00	Tehnici de masurare si prelucrare a datelor	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69		5.0		DS	DI		
4.10	Metode statistice in analiza si prelucrarea datelor	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DO		
4.20	Metode decizionale multicriteriale	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DO		
5.00	Activitate de cercetare proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
6.00	Fiabilitatea si mentenanta sistemelor mecanice						2	0	1	2	0	Nota	125	28	42	55		5.0		DA	DI		
7.00	Metode experimentale pentru evaluarea integritatii structurilor						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DI		
8.00	Fiabilitatea si mentenanta sistemelor cu actionare hidraulica si pneumatica						1	0	0	2	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DA	DI		
9.10	Controlul digital al instalatiilor mecanice						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DO		
9.20	Monitorizarea si diagnoza sistemelor mecanice						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DO		
10.00	Activitate de cercetare proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54		10.0		DA	DI		
TOTAL AN		8	1	4	1	14	7	0	3	4	14	sem1 sem2	3 3	2 2	0 0	1500	210	574	716	30.0	30.0		
						14.00					14.00												
100.00	Tehnici de reglare automata a sistemelor mecanice	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DFac		
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		
	Fabricatia virtuala (CAM) 101.00						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DS	DFac		
	Proiectarea si managementul 202.00 202.00 sistemelor educationale						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83		5.0		DC	DFac		
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
	Metodologia cercetarii educati 203.10 203.10						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
	Orientari moderne in teoria si 203.10 203.10 evaluarii						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83		5.0		DC	DFac		
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36		2.0		DC	DFac		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dudescu

TOTAL AN	4	2	1	0	0	5	4	1	0	0	sem1	1	1	1	725	126	112	487	12.0	17.0	
			7.00					10.00			sem2	2	1	1							

CODUL SI DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina	
	SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E C V	Total C Apl St. ind	1 2	cat tip				
	C S L P Pr/Ce	C S L P Pr/Ce																	
11.00 Metode numerice de analiza a campurilor termice si a curgerii	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DA	DI
12.00 Metode numerice de analiza a tensiunilor	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI
13.00 Mentenanta sistemelor de racire si climatizare	2	1	0	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DA	DI
14.10 Auditarea si certificarea sistemelor energetice	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DS	DO
14.20 Legislatie si standarde	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DS	DO
15.00 Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI
16.00 Activitate de cercetare proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18	8.0		DA	DI
17.00 Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI
18.00 Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI
19.00 Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI
20.00 Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI
TOTAL AN	8	3	2	2	13	0	0	0	7	14	sem1 4 1 1 sem2 0 2 1	1500	112	672	716	30.0 30.0 + 10			
102.00 Materiale compozite	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DFac
204.00 Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac
205.10 Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
205.20 Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
205.30 Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
303.00 Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac
206.00 Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DC	DFac
207.00 Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DC	DFac
304.00 Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dudescu

TOTAL AN	5	4	2	0	0	0	1	0	0	3	sem1	2	1	1	725	70	140	515	17.0	7.0	
				11.00					1.00		sem2	0	1	1						+ 5	

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	210	14	98	70	392	60	6	4	10	60 %
Anul II	112	42	28	126	476	60	4	5	9	44 %
TOTAL	322	56	126	196	868	120	10	9	19	53 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1330		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	224		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dudescu

FACULTATEA:	AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ
DOMENIUL DE MASTER:	INGINERIE MECANICĂ
PROGRAMUL DE STUDII:	ENERGII REGENERABILE
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



Preambul la planul de învățământ. Misiunea, obiectivele, competențele, calificările și competențele

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea acestui program de studiu este formarea unor specialiști de înaltă calificare, adaptați nevoilor economice și sociale din domeniul energiei, care să corespundă criteriilor de calitate ale unei societăți moderne.

Specialiștii formați au capacitatea de a contribui la rezolvarea problemelor energetice actuale, de a putea contribui eficient la rezolvarea problemelor energetice și de mediu. Având în vedere problemele complexe din domeniu, specialiștii formați vor contribui la diversificarea activităților din domeniul energiei.

Programul de masterat Energii regenerabile asigură educația avansată în domeniul inginerie mecanică: energie, surse regenerabile de energie și protecția mediului.

Răspunzând principalelor direcții de dezvoltare a societății europene, acest program de masterat se încadrează în trendul european privind cerința de formare a specialiștilor ce vor dezvolta domeniul energiei.

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivul programului de masterat Energii Regenerabile este de a oferi tinerilor absolvenți de Inginerie Mecanică oportunitatea continuării studiilor de pregătire universitară tehnică în vederea orientării profesionale într-un domeniu de mare actualitate și anume cel al energiilor regenerabile, domeniu cu largi perspective privind dezvoltarea unei cariere profesionale.

Obiectivele generale și specifice propuse pentru această specializare au în vedere atât transmiterea de cunoștințe avansate și de specialitate interdisciplinară cât și crearea deprinderilor de cercetare aplicativă generale și orientate pentru specializare, respectiv:

- Formarea aptitudinilor de abordare a domeniului energiilor regenerabile, în acord cu cerințele moderne de dezvoltare a domeniului energetic, la nivel național și internațional;

- Dezvoltarea prin intermediul disciplinelor de cunoaștere avansată incluse în oferta pachetului educațional de aptitudini de abordare interdisciplinară care să fructifice cunoștințele dobândite în cadrul învățământului de licență;
- Formarea deprinderilor de cercetare aplicativă avansată în concordanță cu trend-ul european în domeniul energiilor regenerabile;
- Formarea de specialiști capabili să instrumenteze echipamente tehnice avansate și să acceseze nivelul decizional privind dezvoltarea tehnicilor și tehnologiilor, precum și managementul de producție în domeniul energiilor regenerabile;
- Crearea mediului științific și de cercetare oportun absolvenților ce doresc să-și desăvârșească educația tehnică prin doctorat.

Absolvenții specializării Energii Regenerabile vor dobândi următoarele competențe:

- Proiectarea și construcția sistemelor cu energii regenerabile;
- Metode de conversie și utilizare a formelor regenerabile de energie;
- Metode de optimizare a sistemelor cu energii regenerabile;
- Metode moderne de cercetare a potențialului de conversie a energiilor regenerabile;
- Concepte avansate de cercetare experimentală a sistemelor cu energii regenerabile;
- Modelare numerică și simulare avansată;
- Tehnici de diagnoză, automatizare și control;
- Proiectarea experimentelor de cercetare;
- Realizarea unei cercetări bibliografice.

Dezvoltarea abilităților de aplicare corectă a legislației europene și naționale în domeniul energiilor regenerabile.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Aplicarea cunostintelor fundamentale, de cultura tehnica generala si de specialitate in aplicatii privind energiile regenerabile
- C2. Elaborarea si utilizarea schemelor functionale ale sistemelor bazate pe sursele regenerabile de energie
- C3. Proiectarea si constructia sistemelor cu energii regenerabile
- C4. Metode de conversie si utilizare a formelor regenerabile de energie
- C5. Metode moderne de cercetare a potentialului de conversie a energiilor regenerabile
- C6. Proiectarea experimentelor de cercetare

Competențe transversale

- CT1. Îndeplinirea eficienta a sarcinilor si capacitatea de organizare eficienta si management pe diverse nivele ierarhice
- CT2. Executarea eficienta si responsabila a unor sarcini de lucru in echipe multidisciplinare
- CT3. Elaborarea unui plan eficient de dezvoltare a carierei profesionale prin formare continua si utilizarea eficienta a resurselor de orice natura

4. Calificări și ocupații

- Inginer de cercetare în echipamente de proces (214461, conform COR)
- Inginer de cercetare în mașini și instalații mecanice (214485, conform COR)
- Inginer de cercetare în mașini si echipamente termice (214455, conform COR)



Rector

Prof.dr.ing. Vasile TOPA

Decan

Prof.dr.ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof.dr.ing. Mircea Cristian DUDESCU

Responsabil de program

Prof.dr.ing. Mugur Ciprian BĂLAN



CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Cogenerare energetica	2	0	1	2	0						Nota	125	28	42	55	5.0		DA	DI			
2.00	Tehnologii bazate pe hidrogen	1	1	1	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DA	DI			
3.00	Energia hidraulica	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DI			
4.10	Testarea si valorificarea biocombustibililor	1	0	1	0	0						Nota	125	14	14	97	5.0		DS	DO			
4.20	Valorificarea energetica a deseurilor	1	0	1	0	0						Nota	125	14	14	97	5.0		DS	DO			
5.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
6.00	Sisteme solare termice						2	0	1	2	0	Nota	125	28	42	55	5.0		DA	DI			
7.00	Sisteme fotovoltaice						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DI			
8.00	Aerodinamica turbinelor eoliene						2	0	0	1	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI			
9.10	Sisteme SCADA in energetica						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DO			
9.20	Monitorizarea si controlul sistemelor cu surse regenerabile						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DO			
10.00	Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
TOTAL AN		6	1	5	2	14	8	0	3	3	14	sem1 3 2 0 sem2 3 2 0	1500	196	588	716	30.0	30.0					
100.00	Materiale compozite	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DFac			
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
	Fabricatie virtuala 101.00						2	0	1	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DFac			
	Proiectarea si managementul proiectelor educationale 202.00						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
	Metodologia cercetarii educati 203.20 onale						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
	Orientari moderne in teoria si practica de evaluarii 203.30						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
TOTAL AN		4	2	1	0	0	5	4	1	0	0	sem1 1 1 1 sem2 2 1 1	725	126	112	487	12.0	17.0					
					7.00					10.00													

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dutescu

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
11.00	Conversia energiei electrice	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DA	DI			
12.00	Sisteme geotermale	2	0	1	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI			
13.00	Metode numerice de analiza a curgerii si campurilor termice	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DA	DI			
14.10	Auditarea si certificarea sistemelor energetice	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DO			
14.20	Legislatie si standarde in energetica	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DO			
15.00	Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI			
16.00	Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18	8.0		DA	DI			
17.00	Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
18.00	Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
19.00	Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
20.00	Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI			
TOTAL AN		9	1	4	1	13	0	0	0	7	14	sem1 sem2	4 0	1 2	1 1	1500 126 658 716	30.0 + 10	30.0					
102.00	Integritatea structurilor mecanice	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DFac			
204.00	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
205.10	Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
205.20	Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
205.30	Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
303.00	Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
206.00	Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DC	DFac			
207.00	Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DC	DFac			
304.00	Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dudescu

TOTAL AN	5	4	2	0	0	0	1	0	0	3	sem1	2	1	1	725	70	140	515	17.0	7.0	
			11.00					1.00			sem2	0	1	1					+ 5		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dudesu

Nivel de studii MASTER (DE CERCETARE) PLAN DE INVATAMANT PENTRU PROMOTIA CARE INCEPE CU ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	196	14	112	70	392	60	6	4	10	60 %
Anul II	126	14	56	112	476	60	4	5	9	44 %
TOTAL	322	28	168	182	868	120	10	9	19	53 %

NUMAR ORE TOTAL 1568

TOTAL ORE DIDACTICE 798

TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE 1344

TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA 210

TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC 14 1.71 % din tot.activ.didactice oblig. max 20%

NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC 1

TOTAL ORE CURS 322

TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE 378

RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE 0.85 0.80-1.20

TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280

RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Cristian Dudescu

FACULTATEA:	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
DOMENIUL DE MASTER:	Inginerie Mecanică
PROGRAMUL DE STUDII:	Ingineria Biosistemelor în Agricultură și Industria Alimentară
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studii de masterat de cercetare *Ingineria Biosistemelor pentru Agricultură și Industria Alimentară* se materializează prin inițierea studenților în cercetare și metodică cercetării. Programul de studii asigură însușirea de cunoștințe aprofundate în ariile disciplinelor și cunoștințe de bază în ceea ce privește abordarea, planificarea și finalizarea activităților de cercetare în domeniul bioingineriei.

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele generale și specifice propuse pentru această specializare au în vedere transmiterea de cunoștințe avansate și de specialitate interdisciplinară și crearea deprinderilor de cercetare aplicativă generale și orientate pentru specializare.

Obiectivele specifice ale programului de studii *Ingineria Biosistemelor pentru Agricultură și Industria Alimentară* sunt:

- formarea aptitudinilor de abordare a domeniului ingineriei mecanice, agricole și pentru industria alimentară în acord cu cerințele biosistemelor naturale de conservare și protecție a potențialului natural existent;
- dezvoltarea prin intermediul disciplinelor de cunoaștere avansată incluse în oferta pachetului educațional de aptitudini de abordare interdisciplinară care să fructifice cunoștințele dobândite în cadrul învățământului de licență;
- formarea deprinderilor de cercetare aplicativă avansată în concordanță cu trend-ul european în ingineria biosistemelor;
- formarea de specialiști capabili să instrumenteze echipamente tehnice avansate și să acceseze nivelul decizional privind dezvoltarea tehnicilor și tehnologiilor, precum și managementul de producție în domeniul agro-alimentației;
- crearea mediului științific și de cercetare oportun absolvenților ce doresc să-și desăvârșească educația tehnică prin doctorat.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Dezvoltarea metodelor de cercetare aprofundată în domeniul bioingineriei;
- C2. Operarea cu softuri de simulare și modele numerice;

- C3. Utilizarea sistemelor GIS - GPS în agricultura de precizie;
C4. Dezvoltarea abilităților de control a proceselor automate în industria alimentară;
C5. Dezvoltarea strategiilor de management a deșeurilor și utilizarea eficientă a energiilor regenerabile în ferme Agricole;
C6. Dezvoltarea abilităților de aplicare corectă a legislației europene și naționale în domeniul biosistemelor agricole și alimentare.

Competențe transversale

- CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor;
CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific;
CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.

4. Calificări și ocupații

Calificarea *Ingineria Biosistemelor în Agricultură și Industria Alimentară* este înscrisă și validată în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS), fiind precizată ocupația care poate fi practică pe piața muncii:

Ocupația	Cod COR
Asistent de cercetare în construcții de mașini agricole	214471



Rector

Prof. dr. ing. Vasile TORA

Decan

Prof. dr. ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof. dr. ing. István BARABÁS

Responsabil de program

Conf. dr. ing. Ioan Aurel CHERECHEȘ

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.00	Bazele cercetarii experimentale	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58			4.0		DA	DI	
2.00	Procese de productie a energiei din surse regenerabile (agricultura si industrie alimentara)	2	0	1	1	0						Nota	150	28	28	94			6.0		DS	DI	
3.00	Biosisteme in agricultura	2	0	1	1	0						Nota	150	28	28	94			6.0		DA	DI	
4.10	Agrobiologie	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58			4.0		DS	DO	
4.20	Agrotehnica avansata	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58			4.0		DS	DO	
5.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54			10.0		DA	DI	
6.00	Controlul calitatii produselor agroalimentare						2	0	2	0	0	Nota	125	28	28	69			5.0		DS	DI	
7.00	Sisteme de monitorizare si control a lucrarilor agricole						2	0	1	1	0	Nota	150	28	28	94			6.0		DS	DI	
8.00	Producerea, testarea si utilizarea biocombustibililor						2	0	2	0	0	Nota	125	28	28	69			5.0		DA	DI	
9.10	Elemente de ecologie agricola						1	0	1	0	0	Nota	100	14	14	72			4.0		DS	DO	
9.20	Biotehnologie agricola						1	0	1	0	0	Nota	100	14	14	72			4.0		DS	DO	
10.00	Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54			10.0		DA	DI	
TOTAL AN		7	0	5	2	14	7	0	6	1	14	sem1 sem2	4 3	1 2	0 0	1500	196	588	716	30.0	30.0		
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83			5.0		DF	DFac	
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36			2.0		DC	DFac	
	Limbi straine aplicate 100.00						0	0	2	0	0	Nota	125	0	28	97			5.0		DS	DFac	
	Masini si echipamente agricole 101.00						2	0	2	0	0	Nota	125	28	28	69			5.0		DS	DFac	
	Proiectarea si managementul 202.00						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83			5.0		DF	DFac	
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83			5.0		DS	DFac	
	Metodologia cercetarii educati 203.20						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83			5.0		DS	DFac	
	Orientari moderne in teoria si 203.30						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83			5.0		DS	DFac	
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36			2.0		DC	DFac	
TOTAL AN		2	2	0	0	0	5	4	4	0	0	sem1 sem2	1 2	0 2	1 1	725	98	140	487	7.0	22.0		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1					SEM 2						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
11.00	Optimizarea proceselor in ingineria biosistemelor	1	0	1	0	0						Nota	100	14	14	72	4.0		DA	DI			
12.00	Controlul si automatizarea proceselor in industria alimentara	3	0	1	1	0						Nota	150	42	28	80	6.0		DA	DI			
13.00	Legislatia europeana si marketingul accesarii fondurilor europene	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DA	DI			
14.10	Sisteme de pozitionare si georeferentiere GPS - GIS	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DO			
14.20	Tehnici de ambalare si pastrare a produselor agroalimentare	2	0	1	1	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DO			
15.00	Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI			
16.00	Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18	8.0		DA	DI			
17.00	Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
18.00	Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
19.00	Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
20.00	Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI			
TOTAL AN		9	1	3	2	13	0	0	0	7	14	sem1 3 2 1 sem2 0 2 1	1500	126	658	716	30.0	30.0 + 10					
102.00	Managementul comunicarii	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DFac			
103.00	Tehnici avansate de operare PC	2	0	2	0	0						Nota	125	28	28	69	5.0		DS	DFac			
204.00	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DFac			
205.10	Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DS	DFac			
205.20	Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DS	DFac			
205.30	Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DS	DFac			
303.00	Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
206.00	Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DS	DFac			
207.00	Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DS	DFac			

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

304.00 Voluntariat 4					0	1	0	0	0	A/R				50	0	14	36	2.0		DC	DFac
TOTAL AN	7	4	4	0	0	0	1	0	0	3	sem1	2	2	1	850	98	168	584	22.0	7.0	
				15.00					1.00		sem2	0	1	1					+ 5		

Nivel de studii MASTER (DE CERCETARE) PLAN DE INVATAMANT PENTRU PROMOTIA CARE INCEPE CU ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	196	0	154	42	392	60	7	3	10	70 %
Anul II	126	14	42	126	476	60	3	6	9	33 %
TOTAL	322	14	196	168	868	120	10	9	19	53 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1260		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	294		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Istvan Barabas

FACULTATEA:	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și mecanicăM
DOMENIUL DE MASTER:	Inginerie Mecanică
PROGRAMUL DE STUDII:	Inginerie de Precizie și Managementul Calității
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	Cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studiu Inginerie de Precizie și Managementul Calității, este de a pregăti specialiști cu competențe în cercetare, dezvoltare proceduri de control și asigurare a calității cât și exploatarea de produse și tehnologii complexe ce necesită cunoștințe interdisciplinare. Viitorii specialiști în acest domeniu sunt pregătiți pentru a cerceta, proiecta, exploata și întreține aparatură de măsură și control în ingineria de precizie, management al calității prin asigurare și control a calitatii produselor și proceselor industriale și a gestiunii fabricației, mentenanța sistemelor de precizie, precum și alte tehnologii de ultimă generație. Perspectiva specializării constă în pregătirea specialiștilor într-un domeniu modern – inginerie mecanică - promovat fără rezerve în întreaga lume.

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele programului de master Inginerie de Precizie și Managementul Calității se subordonează cerințelor actuale, solicitate de mediu economic, și anume de a furniza studenților informații și cunoștințe relevante în domeniul inginerie mecanice astfel încât aceștia să dobândească aptitudini, deprinderi și abilități pentru:- organizarea și managementul cercetării și proiectării; - proiectarea funcțională și constructivă a produselor; - folosirea tehnologiilor moderne de cercetare-proiectare, utilizarea de softuri performante, -optimizarea produselor existente, a proprietăților tehnice și estetice; - dezvoltarea de produse respectând principiile dezvoltării durabile; - promovarea de produse la nivelul comunităților;-cercetarea și dezvoltarea de produse funcție de cerințele impuse de client; - lucrul în echipă, proiectarea bazată pe rezolvarea de probleme;- capacitatea de a dezvolta produse prin integrarea principiilor sociale, economice, tehnice și științifice în concordanță cu păstrarea calității mediului; - competențele formative cum ar fi : competențe cognitive; competențe aplicativ-practice (instrumental-operaționale); competențe de comunicare și relaționare, etc.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Capabilitati si disponibilitati de formare continua, cautare si utilizare eficienta a informatiei.
- C2. Competente privind definirea, identificarea si solutionarea optima a problemelor specifice ingineriei de precizie si managementului calitatii.
- C3. Competente privind programarea avansata în medii de simulare si medii de proiectare asistata din domeniul ingineriei de precizie.
- C4. Competentele privind modelarea, simularea, controlul si testarea sistemelor specifice ingineriei de precizie.
- C5. Competente privind cercetarea experimentală si determinarea caracteristicilor sistemelor specifice ingineriei de precizie.
- C6. Competente privind tehnologii specifice ingineriei de precizie.
- C7. Competente privind fiabilitatea si mentenanta sistemelor specifice ingineriei de precizie.
- C8. Competente privind solutionarea inovativa a problemelor specifice ingineriei de precizie, lucrul în echipa, gestionarea proiectelor si cooperare interdisciplinara.

Competențe transversale:

- CT1. Respectarea principiilor, normelor si valorilor codului de etica profesionala prin abordarea unei strategii de munca riguroase, eficiente si responsabila in rezolvarea problemelor si luarea deciziilor.
- CT2. Aplicarea tehnicilor de relationare si munca eficienta in echipa, multidisciplinara, pe diverse paliere ierarhice, in cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific.
- CT3. Utilizarea adecvata a metodelor si tehnicilor eficiente de invatare pe durata intregii vietii; utilizarea adecvata de informatii si comunicarea orala si scrisa intr-o limba de circulatie europeana.

4. Calificări și ocupații

Calificarea: Inginerie de Precizie și Managementul Calității

Ocupații conform COR: cod 214464/denumire: Inginer de cercetare în mecanică fină;



Rector

Prof.dr.ing. Vasile TOPA

Decan

Prof.dr.ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof.dr.ing. Mircea BARA

Responsabil de program

Conf.dr.ing. Emil TEUȚAN

CODUL SI DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare E C V	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina	
	SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
	C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce									
1.00 Tehnici de prelucrare a rezultatelor cercetarilor experimentale	1	1	0	0	0						Nota	100	14	14	72	4.0		DA	DI
2.00 Design si ergonomie in ingineria de precizie	1	0	1	0	0						Nota	100	14	14	72	4.0		DA	DI
3.00 Sisteme integrate in ingineria de precizie	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI
4.00 Sisteme de masurare si achizitii de date	1	0	2	1	0						Nota	100	14	42	44	4.0		DS	DI
5.10 Asigurarea si controlul calitatii in ingineria de precizie	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DO
5.20 Baze de date si aplicatii internet	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DO
6.00 Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI
7.00 Managementul calitatii						1	2	0	0	0	Nota	100	14	28	58	4.0		DA	DI
8.00 Materiale si tehnologii avansate						1	0	1	0	0	Nota	100	14	14	72	4.0		DA	DI
9.00 Sisteme avansate de productie in ingineria de precizie						2	0	0	1	0	Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI
10.10 Sisteme informatice CAD, CAM pentru aplicatii in ingineria de precizie						1	0	2	0	0	Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DO
Proiectare optima a sistemelor de precizie						1	0	2	0	0	Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DO
11.00 Metode si tehnici avansate de control						1	0	2	0	0	Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DI
Activitate de cercetare-proiectare 2						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI
TOTAL AN	7	1	5	1	14	6	2	5	1	14	sem1 4 2 0 sem2 4 2 0	1500	182	602	716	30.0	30.0		
201.00 Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac
301.00 Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac
Proiectarea si managementul activitatilor educative						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac
203.10 Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
Metodologia cercetarii educative						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
Orientari moderne in teoria si practica evaluarii						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
302.00 Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara

TOTAL AN	2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	sem1	1	0	1	475	70	84	321	7.0	12.0	
			4.00					7.00			sem2	2	0	1							

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
13.00	Sisteme mecanice de precizie	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
14.00	Fiabilitatea si mentenanta sistemelor de precizie	2	0	0	1	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
15.00	Modelarea, simularea si proiectarea microsistemelor electromecanice	1	0	1	0	0						Nota	100	14	14	72	4.0		DS	DI			
16.00	Modelarea, simularea si experimentarea aparaturii biomedicale si a aparaturii pentru cercetare	2	0	0	1	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
17.00	Managementul pregatirii tehnologice si gestiunea fabricatiei	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DA	DI			
18.00	Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI			
19.00	Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18	8.0		DA	DI			
20.00	Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
21.00	Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
22.00	Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI			
23.00	Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI			
TOTAL AN		10	0	3	2	13	0	0	0	7	14	sem1 4 2 1 sem2 0 2 1	1500	140	644	716	30.0	30.0 + 10					
204.00	Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
205.10	Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
205.20	Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
205.30	Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
303.00	Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
206.00	Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DC	DFac			
207.00	Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DC	DFac			
304.00	Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara

TOTAL AN	3	4	0	0	0	0	1	0	0	3	sem1	2	0	1	600	42	112	446	12.0	7.0	
			7.00					1.00			sem2	0	1	1					+ 5		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara

Nivel de studii MASTER (DE CERCETARE) PLAN DE INVATAMANT PENTRU PROMOTIA CARE INCEPE CU ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	182	42	140	28	392	60	8	4	12	67 %
Anul II	140	0	42	126	476	60	4	6	10	40 %
TOTAL	322	42	182	154	868	120	12	10	22	55 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1134		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	420		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara

FACULTATEA:	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
DOMENIUL DE MASTER:	Mecatronica și Robotica
PROGRAMUL DE STUDII:	Ingineria Sistemelor Mecatronice
Nivel de studii:	Master
Tipul de master:	cercetare
Număr de credite (ECTS):	120



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru promoția care începe cu anul universitar 2025-2026

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studiu Ingineria Sistemelor Mecatronice este de a pregăti specialiști înalt calificați cu competente în cercetare, dezvoltarea și exploatarea de produse/sisteme automate, roboți și produse inteligente din diferite domenii (fabricație, bunuri de consum, dispozitive robotizate, comunicații, transport, medicină, servicii, energie, echipamente militare și agricultură), ce necesită cunoștințe interdisciplinare prin combinarea unor tehnologii din ingineria mecanică, electronică, a calculatoarelor și a sistemelor de control. Misiunea programului de studii este în concordanță cu misiunea Universității Tehnice din Cluj-Napoca și cu cerințele identificate pe piața muncii.

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele se subordonează cerințelor actuale, solicitate de mediu economic, și anume de a furniza studenților informații și cunoștințe relevante în domeniu astfel ca aceștia să dobândească:

- aptitudini, deprinderi și abilități pentru:- organizarea și managementul cercetării și proiectării;- folosirea tehnologiilor moderne de cercetare-proiectare, proiectare asistată, utilizarea de softuri performante,
- optimizarea produselor existente, a proprietăților tehnice și estetice; - proiectarea funcțională și constructivă a produselor; - dezvoltarea de produse respectând principiile dezvoltării durabile; - promovarea de produse la nivelul comunităților;-cercetarea și dezvoltarea de produse funcție de cerințele impuse de client; - lucrul în echipă, proiectarea bazată pe rezolvarea de probleme;;
- capacitatea de a dezvolta produse prin integrarea principiilor sociale, economice, tehnice și științifice în concordanță cu păstrarea calității mediului;
- competențele formative cum ar fi : competențe cognitive; competențe aplicativ-practice (instrumental-operaționale); competențe de comunicare și relaționare, etc.

3. Competențe dobândite prin programul de studii

Competențe profesionale:

- C1. Competențe privind definirea, identificarea și soluționarea optimă a problemelor specifice sistemelor mecatronice avansate
- C2. Competențe privind programarea avansată în medii de simulare și medii de proiectare asistată
- C3. Competențele privind modelarea, simularea, controlul avansat și testarea sistemelor mecatronice
- C4. Competențe privind dezvoltarea de aplicații hardware și software avansate bazate pe utilizarea de structuri digitale (microcontrolere, procesoare digitale de semnal - DSP-uri, câmp de porți programabile - FPGA-uri, controlere logice programabile - PLC-uri).
- C5. Competențe privind utilizarea metodelor experimentale și a tehnicilor bazate pe inteligența artificială în mecatronică.
- C6. Competențe privind tehnologii specifice mecatronicii: biomecatronică, elemente de realitate virtuală și vedere artificială, robotică avansată
- C7. Competențe privind soluționarea inovativă a problemelor specifice sistemelor mecatronice, lucrul în echipă, gestionarea proiectelor și cooperare interdisciplinară
- C8. Competențe privind fiabilitatea și mentenanța sistemelor mecatronice

Competențe transversale

- CT1. Îndeplinirea activităților ingineresti multidisciplinare complexe, cu conștientizarea corectă și completă a condițiilor de finalizare a acestora inclusiv în prezența unor factori potențiali de risc
- CT2. Asumarea rolului în echipe multidisciplinare, inclusiv în cele internaționale, de a rezolva probleme ingineresti complexe. Competențe de comunicare profesională pe orizontală și pe verticală asupra unor probleme ingineresti complexe
- CT3. Capacitate de autoevaluare și plasare în context, capacitate de adaptare și evoluție și de identificarea a necesităților de perfecționare pentru dezvoltarea personală

4. Calificări și ocupații

Tipul calificării: Ingineria Sistemelor Mecatronice

Cod COR: 215131 / Denumire cor: inginer de cercetare în electromecanică

Domeniu educațional conform ISCED 2013F: Electronica și automatizări

Cod calificări: RO/07/0714/052



Rector

Prof.dr.ing. Vasile TOGA

Decan

Prof.dr.ing. Nicolae FILIP

Director de departament

Prof.dr.ing. Mircea BARA

Responsabil de program

Prof.dr.ing. Mircea BARA

CODUL SI	DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : I										Forma de verificare	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina				
		SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						E	C	V	Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
		C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce												
1.10	Programarea avansata in matlab	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DO			
1.20	Baze de date si aplicatii internet	1	0	2	0	0						Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DO			
2.00	Proiectarea optima a sistemelor mecatronice	2	0	0	1	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DA	DI			
3.00	Controlul avansat al proceselor neconventionale	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
4.00	Sisteme CAD-CAE-CAM	1	0	1	0	0						Nota	100	14	14	72	4.0		DS	DI			
5.00	Biomecatronica	2	0	1	0	0						Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
6.00	Activitate de cercetare-proiectare 1	0	0	0	0	14						Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
7.00	Controlul digital al sistemelor mecatronice						1	0	0	2	0	Nota	100	14	28	58	4.0		DS	DI			
8.10	Fiabilitatea si mentenanta sistemelor mecatronice						2	0	0	1	0	Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DO			
8.20	Inventica si tehnici de creativitate						2	0	0	1	0	Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DO			
9.00	Echipamente avansate de comanda si control in sisteme de conversie electromecanica a energiei						1	0	1	0	0	Nota	100	14	14	72	4.0		DA	DI			
	Sisteme de fabricatie moderne 10.00						2	0	0	1	0	Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
	Elemente de realitate virtuala si vedere artificiala in mecatronica						2	0	1	0	0	Nota	100	28	14	58	4.0		DS	DI			
	Activitate de cercetare-proiectare 2.00						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI			
TOTAL AN		8	0	5	1	14	8	0	2	4	14	sem1 4 2 0 sem2 4 2 0	1500	224	560	716	30.0	30.0					
201.00	Psihopedagogia adolescentilor, tinerilor si adultilor	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
301.00	Voluntariat 1	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			
	Proiectarea si managementul 202.00 al sistemelor educationale						2	1	0	0	0	Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac			
203.10	Comunicare educationala						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
	Metodologia cercetarii educati 203.20						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
	Orientari moderne in teoria si 203.30 practica evaluarii						1	2	0	0	0	Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac			
302.00	Voluntariat 2						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac			

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara

TOTAL AN	2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	sem1	1	0	1	475	70	84	321	7.0	12.0	
			4.00					7.00			sem2	2	0	1							

CODUL SI DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul : II										Forma de verificare E C V	Nr.ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina	
	SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt						Total	C	Apl	St. ind	1	2	cat	tip
	C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce									
13.00 Sisteme mecatronice avansate	1	0	1	1	0						Nota	150	14	28	108	6.0		DS	DI
14.00 Metode experimentale si elemente de inteligenta artificiala in mecatronica	2	0	0	1	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DS	DI
15.00 Programarea sistemelor industriale	2	0	2	0	0						Nota	100	28	28	44	4.0		DS	DI
16.00 Agenti autonomi inteligenti	1	0	1	2	0						Nota	125	14	42	69	5.0		DS	DI
17.00 Etica si integritate academica	1	0	0	0	0						A/R	50	14	0	36	2.0		DC	DI
18.00 Activitate de cercetare-proiectare 3	0	0	0	0	13						Nota	200	0	182	18	8.0		DA	DI
19.00 Practica de cercetare						0	0	0	0	14	Nota	250	0	196	54	10.0		DA	DI
20.00 Elaborare lucrare de disertatie						0	0	0	7	0	A/R	250	0	98	152	10.0		DA	DI
21.00 Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie						0	0	0	0	7	Nota	250	0	98	152	10.0		DA	DI
22.00 Sustinere lucrare de disertatie						0	0	0	0	0	Nota	0	0	0	0	10.0			DI
TOTAL AN	7	0	4	4	13	0	0	0	7	14	sem1 4 1 1 sem2 0 2 1	1500	98	686	716	30.0	30.0 + 10		
204.00 Didactica domeniului si dezvoltari in didactica specializarii (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)	2	1	0	0	0						Nota	125	28	14	83	5.0		DC	DFac
205.10 Managementul organizatiei scolare	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
205.20 Educatie metacognitiva	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
205.30 Educatie interculturala	1	2	0	0	0						Nota	125	14	28	83	5.0		DC	DFac
303.00 Voluntariat 3	0	1	0	0	0						A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac
206.00 Practica pedagogica de specialitate in invatamantul preuniversitar (invatamant liceal, postliceal, dupa caz)						0	0	0	0	3	Nota	125	0	42	83	5.0		DC	DFac
207.00 Examen de absolvire: nivelul II						0	0	0	0	0	Nota	125	0	0	125	5.0		DC	DFac
304.00 Voluntariat 4						0	1	0	0	0	A/R	50	0	14	36	2.0		DC	DFac
TOTAL AN	3	4	0	0	0	0	1	0	0	3	sem1 2 0 1 sem2 0 1 1	600	42	112	446	12.0	7.0 + 5		

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara

Nivel de studii MASTER (DE CERCETARE) PLAN DE INVATAMANT PENTRU PROMOTIA CARE INCEPE CU ANUL UNIVERSITAR 2025-2026

	C	S	L	P	Pr/Ce	Credite	Examene	Colocvii si verificari	Total evaluari	Nr.examene/tot.evaluari
Anul I	224	0	98	70	392	60	8	4	12	67 %
Anul II	98	0	56	154	476	60	4	5	9	44 %
TOTAL	322	0	154	224	868	120	12	9	21	57 %

NUMAR ORE TOTAL	1568		
TOTAL ORE DIDACTICE	798		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE APROFUNDARE	1036		
TOTAL ORE DISCIPLINE DE SINTEZA	518		
TOTAL ORE DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	14	1.71 %	din tot.activ.didactice oblig. max 20%
NUMAR DISCIPLINE COMPLEMENTARE - TIP DC	1		
TOTAL ORE CURS	322		
TOTAL ORE ACTIVITATI APLICATIVE	378		TOTAL ORE ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 280
RAPORT CURS / ACTIV. PRACTICE	0.85	0.80-1.20	RAPORTAT LA ACTIV.APLIC.FARA DISC.PARTIAL ASIST. 1.15

Rector,
Prof.Dr.Ing.Vasile Topa

Decan,
Prof. dr. ing. Nicolae Filip

Director departament,
Prof. dr. ing. Mircea Viorel Bara