

# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru seria de studenți 2024-2026

Programul de studii univ. de master:

**MACHINE LEARNING / ÎNVĂȚARE AUTOMATĂ**

Tipul de masterat:

**de cercetare**

Domeniul fundamental (DFI):

**Engineering Science/ Științe Inginerești**

Ramura de știință (RSI):

System Engineering, Computer and Information Technology/ Ingineria sistemelor, Calculatoare și Tehnologia Informației

Domeniul de licență (DL):

Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației

Durata studiilor / Numărul de credite:

**2 ani / 120 credite**

Forma de învățământ:

**IF - Invatamant cu frecventa**

Domeniul de studii universitare de master (DSU\_M):

Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației

RECTOR,  
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,  
Prof.univ.dr.habil.ing. Marius-George MARCU

**Misiunea programului de studii:**

The Master of Machine Learning program produces highly qualified specialists in the field of machine learning, able to develop efficient and high-performance artificial intelligence systems and to actively contribute to the evolution of the industry in this field. The main components on which the master's program focuses are: machine learning, deep learning, computer vision, and big data, which are becoming increasingly important in the development of current software systems, especially those with artificial intelligence.

**Obiectivele programului de studii:**

- Opportunity to gain a specialization of very high demand at national and international level;
- Learn new concepts in one of the most dynamic fields of computer science;
- Machine learning jobs are among the highest paid and have the highest job satisfaction;
- First step in a possible research career.

**Competențele programului de studii:**

**Competențe profesionale:**

- Advanced knowledge of the main topics and problems in the field of machine learning;
- Knowledge of the current technologies and abilities to select and apply them in the development of machine learning projects;
- Skills to critically analyze, innovate, and research;
- Advanced abilities of communication, interdisciplinary cooperation, and team project management.

**Competențe transversale:**

- Behaving honorably, responsibly and ethical, according to the law, to ensure problem solving;
- Identifying, describing and executing the processes of project management, by fulfilling various roles within the team, and describing the results in the field of activity, in a clear and concise manner, verbal and in writing, using the Romanian language and an international language;
- Proving action and initiative spirit to get current with the knowledge at professional, economic and management levels.

**Finalități:**

Absolvenții programului de studii universitare de master vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:

- 215235 - Cercetător în calculatoare
- 215236 - Inginer de cercetare în calculatoare
- 251101 - Proiectant sisteme informatice

Domeniul de licență:  
Programul de studii univ. de master de cercetare:

Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației  
MACHINE LEARNING / ÎNVĂȚARE AUTOMATĂ

Forma de învățământ:  
Durata studiilor:

IF - Învățământ cu frecvență  
2 ani

Domeniul fundamental (DFI):  
Ramura de știință (RSI):  
Domeniul de studii universitare de master (DSU\_M):

Engineering Science/ Științe Inginerești  
System Engineering, Computer and Information Technology/ Ingineria sistemelor, Calculatoare și Tehnologia Informației  
Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	60	10

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	3	24

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
Pentru seria de studenți 2024-2026  
ANUL I (2024-2025)

SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2																												
1	Elective 1. (choose one from positions 1-3) / Opțional 1. (se alege una din pozițiile 1-3)										Elective 4. (choose one from positions 1-3) / Opțional 4. (se alege una din pozițiile 1-3)																												
	M3.24.01.V1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DA	119																			
2	Elective 2. (choose one from positions 1-3) / Opțional 2. (se alege una din pozițiile 1-3)										Elective 5. (choose one from positions 1-3) / Opțional 5. (se alege una din pozițiile 1-3)																												
	M3.24.01.V2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DA	119																			
3	Elective 3. (choose one from positions 1-5 or from Master QC/ IT/ CI/ SE) / Opțional 3. (se alege una din pozițiile 1-5 sau din Masterele CI/ QC/ IT/ SE)										Elective 6. (choose one from positions 1-5 or from Master QC/ IT/ CI/ SE) / Opțional 6. (se alege una din pozițiile 1-5 sau din Masterele QC/ IT/ CI/ SE)																												
	M3.24.01.V3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DA	119																			
4	Research Topics in ML/ Direcții de Cercetare în ML										Introduction to Research / Introducere în Cercetare																												
	M3.24.01.V4	9	D	28	0	0	0	168	DCAV	29	M3.24.02.V4	7	D	28	0	0	7	140	DCAV	0																			
5											Academic Ethics and Integrity / Etică și Integritate Academică																												
											M3.24.02.C5	2	D	14	7	0	0	0	DC	29																			
6																																							
7																																							
8																																							
9																																							
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa																												
	M3.24.01.10-ij	2	E								M3.24.02.10-ij																												
total / sem.	VAi:	196			VPI:			386			VAi:	224			VPI:			386																					
	VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):			750			VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):			750																					
	credite:	30			evaluări:			3E,1D,0C			credite:	30			evaluări:			3E,2D,0C																					
total / săpt.	VAi:	14.0			VPI:			27.6			VAi:	16.0			VPI:			27.6																					
	VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):			53.6			VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):			53.6																					
	din care:				8.0			0.0			6.0			0.0			12.0			(c, s, l, p, VAp)																			
din care:																						9.0			0.5			6.0			0.5			10.0			(c, s, l, p, VAp)		

Observatii:

Pentru seria de studenți 2024-2026

ANUL II (2025-2026)

SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4										
1	Elective 7. (choose one from positions 1-3) / Opțional 7. (se alege una din pozițiile 1-3)										Practică de Cercetare în Domeniul Disertației / Thesis Research Internship										
	M3.24.03.V1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.04.S1	15	D	0	0	0	0	168	DS	207	
2	Elective 8. (choose one from positions 1-3) / Opțional 8. (se alege una din pozițiile 1-3)										Practică pentru Elaborarea Lucrării de Disertație / Master Thesis Development										
	M3.24.03.V2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.04.S2	15	D	0	0	0	0	196	DS	179	
3	Elective 9. (choose one from positions 1-5 or from Master QC/ IT/ CI/ SE) / Opțional 9. (se alege una din pozițiile 1-5 sau din Masterele QC/ IT/ CI/ SE)										Examen de Disertație / Master Thesis Defense										
	M3.24.03.V3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250	
4	Scientific Writing for Research / Scriere Științifică pentru Cercetare																				
	M3.24.03.V4	9	D	28	0	0	28	140	DCAV	29											
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa										
	M3.24.03.10-ij	2	E								M3.24.04.10-ij										
total / sem.	VAi:	224			VPI:			386			VAi:	0			VPI:			636			
	VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):			750			VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):			1000			
	credite:	30			evaluări:			3E,1D,0C			credite:	30+10*			evaluări:			1E,2D,0C			
total / săpt.	VAi:	16.0			VPI:			27.6			VAi:	0.0			VPI:			45.4			
	VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):			53.6			VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):			71.4			
	din care:				8.0			0.0			6.0			2.0			10.0			(c, s, l, p, VAp)	

\* Credite suplimentare alocate Examenului de disertație

Observatii:

RECTOR,  
Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,  
Prof.univ.dr.habil.ing. Marius-George MARCU

**DISCIPLINE OPTIONALE**  
**Pentru seria de studenti 2024-2026**

ANUL I (2024-2025)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Fundamentals of Machine Learning / Fundamentele Învățării Automate										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Reinforcement Learning / Învățare prin Reîntărire									
	M3.24.01.V1-01	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A1-01	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
02	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Deep Learning / Învățare Profundă										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Computer Vision / Vedere Artificială									
	M3.24.01.V1-02	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A1-02	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
03	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Fundamentals of Computer Vision / Fundamentele vederii Artificiale										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Natural Language Processing / Procesarea Limbajului Natural									
	M3.24.01.V1-03	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A1-03	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
04	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Big Data Analytics / Analiza Masivelor de Date										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Probabilistic Graphical Models / Modele Grafice Probabilistice									
	M3.24.01.V1-04	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A1-04	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
05	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Optimization in Machine Learning / Optimizare în Învățarea Automată										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Big Data Visualization / Vizualizarea Masivelor de Date									
	M3.24.01.V1-05	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M3.24.02.A1-05	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (\*) - discipline opționale activate în anul univ. 2020-2021

**DISCIPLINE OPTIONALE**  
**Pentru seria de studenti 2024-2026**

ANUL II (2025-2026)

SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4												
01	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Autonomous Driving / Conducere Autonomă																						
	M3.24.03.V1-01	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119													
02	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Advanced Computer Vision / Vedere Artificială Avansată																						
	M3.24.03.V1-02	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119													
03	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Text Mining and Recommender Systems / Explorarea Textului și Sisteme de Recomandare																						
	M3.24.03.V1-03	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119													
04	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Big Data in Health and Bioinformatics/ Masive de Date în Medicină și Bioinformatică																						
	M3.24.03.V1-04	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119													
05	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Robotics / Robotică																						
	M3.24.03.V1-05	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119													
06																							
07																							
08																							
09																							
10																							

**Observatii: (\*) - discipline optionale activate in anul univ. 2020-2021**

**Legenda**

Nume disciplina										
Cod	nc	FE	c	s	l	p	VAp	CF	VPI	

**Cod** = cod disciplina

**nc** = nr.credite transferabile

**FE** = forma de evaluare

**FE** ∈ {E, D, C}

**E**=examen

**D**=evaluare distribuita

**C**=colocviu

**c**=nr.ore curs/semestru

**s**=nr.ore seminar

**l**=nr.ore laborator

**p**=nr.ore proiect

**VAp**- volum de ore necesar activitatilor partial asistate

Exemplu												
Tehnologii avansate de măsurare												
M170.17.01.V1	8	E	28	0	28	0	49	DCAV	50			

**CF**=categorie formativa careia ii apartine disciplina

**CF**={DA, DCAV, DS, DC}

**DA** - disciplina de aprofundare

**DCAV** - disciplina de cunoastere avansata

**DS**- disciplina de sinteza

**DC** - disciplina complementara

**VPI** = volum de ore necesar pregatirii individuale pentru un semestru de 14 sapt. plus 4 sapt. de sesiune

**VAi**- volum de ore necesar activitatilor integral asistate=**c+s+l+p**

**VA** - volum de ore necesar activitatilor integral asistate si al celor asistate partial =**VAi+Vap**

**VCA** - volum de ore cumulal al tuturor activitatilor = **VA+VPI**

**RECTOR,**  
**Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN**

**DECAN,**  
**Prof.univ.dr.habil.ing. Marius-George MARCU**

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
**Pentru seria de studenti 2024-2026**  
**ANUL I (2024-2025)**

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Volunteering / Voluntariat									
											M3.24.02.f10-01	2	C	0	0	28	0		f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
**Pentru seria de studenti 2024-2026**  
**ANUL II (2025-2026)**

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01											Volunteering / Voluntariat									
											M3.24.04.f10-01	2	C	0	0	28	0		f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

RECTOR,  
 Conf.univ.dr.ing. Florin DRĂGAN

DECAN,  
 Prof.univ.dr.habil.ing. Marius-George MARCU