

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de masterat:	Ingineria datelor
Tipul de masterat:	de cercetare
Domeniul fundamental (DFI):	Științe Inginerești
Ramura de stiinta (RSI):	Inginerie Electrică, Electronică și Telecomunicații
Domeniul de licenta (DL):	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Durata studiilor / Numărul de credite:	2 ani / 120 credite
Forma de învățământ:	IF - Invatamant cu frecventa
Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Cătălin Daniel CĂLEANU



Misiunea programului de studii:
Misiunea programului de studii de master Ingineria Datelor este aceea de a forma specialiști capabili să proiecteze, implementeze și gestioneze soluții complexe pentru procesarea și analiza datelor, prin integrarea metodelor ingineresti, a tehnologiilor avansate și a cercetării științifice. Programul urmărește dezvoltarea de competențe în domenii precum machine learning, big data, cloud computing și ingineria sistemelor de date, pregătind absolvenții atât pentru industrie, cât și pentru activități de cercetare sau studii doctorale.

Obiectivele programului de studii:
1. Înțelegerea principalelor metodologii și tehnologii din domeniul ingineriei datelor: explorarea datelor, învățarea automată, vizualizarea și analiza datelor.
2. Dezvoltarea de competențe aplicative prin implicarea în activități de cercetare științifică și proiecte tehnologice, care simulează sau rezolvă probleme reale din industrie sau societate.
3. Analiza metodică a problemelor, pentru luarea celor mai bune decizii în contexte multidisciplinare, bazate pe date.

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:
1. Administrează datele
2. Analizează grupuri masive de date
3. Aplică tehnici de analiză statistică
4. Implementează procese privind calitatea datelor
5. Realizează extragerea informațiilor din date
6. Utilizează tehnici de prelucrare a datelor
7. Administrează sisteme de colectare a datelor
8. Dezvoltă aplicații de procesare de date
9. Creează seturi de date
10. Implementează tehnici de stocare a datelor
11. Procesează date
12. Proiectează schema bazei de date
13. Stabilește procese de date
14. Efectuează cercetare științifică
15. Evaluează activități de cercetare
16.Redactează lucrări științifice academice și documentație tehnică

Competențe transversale:
Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
Organizează informații, obiecte si resurse
Aplică competențe de bază în materie de programare

Rezultatele învățării specifice programului de studii:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1.Studentul/absolventul explică concepte avansate și interdisciplinare din ingineria datelor (big data, machine learning, cloud computing)	A1. Studentul/absolventul aplică metode ingineresti pentru colectarea, procesarea și vizualizarea datelor	RA1. Studentul/absolventul gestionează proiecte complexe de analiză și prelucrare a datelor

din ingineria datelor (big data, machine learning, cloud computing, vizualizare date). C2.Studentul/absolventul analizează tehnologii, metode și algoritmi specifici procesării datelor. C3.Studentul/absolventul explică fundamentele statistice și matematice ale învățării automate și ale modelării datelor. C4.Studentul/absolventul interpretează structura și funcționalitatea sistemelor de stocare și procesare distribuită a datelor.	colectarea, procesarea și vizualizarea datelor. A2. Studentul/absolventul dezvoltă aplicații software scalabile pentru analiza datelor. A3. Studentul/absolventul proiectează și gestionează baze de date. A4. Studentul/absolventul utilizează modele predictive și algoritmi de învățare automată pentru extragerea de informații utile. A5. Studentul/absolventul evaluează calitatea și consistența datelor utilizate în aplicații reale.	analiza și prelucrare a datelor. RA2. Studentul/absolventul coordonează activități tehnice și/sau de cercetare în echipe multidisciplinare. RA3. Studentul/absolventul ia decizii strategice și tehnice bazate pe analiza datelor.
---	--	---

Rezultatele complementare ale învățării:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul descrie concepte de etică, integritate academică și reglementări privind datele. C2. Studentul/absolventul identifică legături între ingineria datelor și alte domenii (management, științe sociale, inginerie software).	A1. Studentul/absolventul comunică rezultatele în mod profesionist, sub formă de rapoarte și lucrări științifice.A2. Studentul/absolventul propune și implementează soluții inovatoare în contexte interdisciplinare.	RA1. Studentul/absolventul asumă responsabilitatea respectării standardelor etice și a integrității profesionale. RA2. Studentul/absolventul participă la diseminarea cunoștințelor prin activități de cercetare și comunicare științifică.

Finalități:	
Absolvenții programului de studii universitare de masterat vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:	
251101 - proiectant sisteme informatice 2511.3 - analist de informații (analist date) 2511.4 - expert în analiza informațiilor (cercetător date) 2511.20 - inginer date	

Domeniul de licență: **Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale**
Programul de studii univ. de masterat de cercetare: **Ingineria datelor**
Forma de învățământ: **IF - Învățământ cu frecvență**
Durata studiilor: **2 ani**

Domeniul fundamental (DFI): **Științe Inginerești**
Ramura de știință (RSI): **Inginerie Electrică, Electronică și Telecomunicații**
Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M): **Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale**

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	20	10

ciclu	c1c2c3	a1a2
M	238	25

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027
ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
1	Opțional 1. Tehnici moderne de programare / Semnale și sisteme numerice de comunicații / Procesoare și sisteme de achiziție										Opțional 2. Sisteme cu învățare automată / Proiectarea sistemelor informatice									
	M238.25.01.F1-ij	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	M238.25.02.F1-ij	5	E	28	0	14	14	0	DF	69
2	Modele de date avansate										Cloud computing									
	M238.25.01.F2	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	M238.25.02.F2	5	E	28	0	0	28	0	DF	69
3	Modelare statistică și stocastică										Managementul bazelor de date									
	M238.25.01.F3	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	M238.25.02.S3	6	E	28	0	0	28	0	DS	94
4	Tehnici de redactare pentru cercetarea științifică										Programare pentru ingineria datelor									
	M238.25.01.F4	5	E	14	0	0	28	0	DF	83	M238.25.02.S4	6	E	28	0	0	28	0	DS	94
5	Etică și integritate academică										Practică de cercetare 2									
	M238.25.01.F5	2	V	14	7	0	0	0	DF	29	M238.25.02.S5	8	V	0	0	0	0	140	DS	60
6	Practică de cercetare 1																			
	M238.25.01.S6	8	V	0	0	0	0	140	DS	60										
7																				
8																				
9																				
10																				
		2	E																	
total / sem.	VAi:	231			VPI:	379					Vai:	224			VPI:	386				
	VA (VAi+VAp):	371			VCA (VA+VPI):	750					VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):	750				
	credite:	30			evaluări:	4E,2V,0C					credite:	30			evaluări:	4E,1V,0C				
total / săptăm.	VAi:	16.5			VPI:	27.1					VAi:	16.0			VPI:	27.6				
	VA (VAi+VAp):	26.5			VCA (VA+VPI):	53.6					VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):	53.6				
	din care:				8.0	0.5	6.0	2.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)	din care:				8.0	0.0	1.0	7.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)

Observatii:

Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3											SEMESTRUL 4										
1	Opțional 3. Baze de date graf / Modelarea și analiza datelor pentru decizii de management											Practică de cercetare 4										
	M238.25.03.S1-ij	5	E	14	0	0	28	0	DS	83		M238.25.04.S1	15	V	0	0	0	0	196	DS	179	
2	Rețele neuronale profunde											Elaborarea lucrării de disertație										
	M238.25.03.S2	5	E	28	0	14	0	0	DS	83		M238.25.04.S2	15	V	0	0	0	196	0	DS	179	
3	Tehnologii Big Data											Examen de disertație										
	M238.25.03.S3	6	E	28	0	0	28	0	DS	94		M238.25.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250	
4	Sisteme Internet of Things																					
	M238.25.03.S4	6	E	28	0	28	0	0	DS	94												
5	Practică de cercetare 3																					
	M238.25.03.S5	8	V	0	0	0	0	140	DS	60												
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
total / sem.	VAi:	196				VPI:	414					VAi:	196				VPI:	608				
	VA (VAi+VAp):	336				VCA (VA+VPI):	750					VA (VAi+VAp):	392				VCA (VA+VPI):	1000				
	credite:	30				evaluări:	4E,1V,0C					credite:	30+10*				evaluări:	1E,2V,0C				
total / săpt.	VAi:	14.0				VPI:	29.6					VAi:	14.0				VPI:	43.4				
	VA (VAi+VAp):	24.0				VCA (VA+VPI):	53.6					VA (VAi+VAp):	28.0				VCA (VA+VPI):	71.4				
	din care:					7.0	0.0	3.0	4.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)	din care:					0.0	0.0	0.0	14.0	14.0	(c, s, l, p, VAp)

* Credite suplimentare alocate Examenului de disertație

Observatii:

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Cătălin Daniel CĂLEANU

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Opțional 1. Tehnici moderne de programare										Opțional 2. Sisteme cu învățare automată									
	M238.25.01.F1-01	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	M238.25.02.F1-01	5	E	28	0	14	14	0	DF	69
02	Opțional 1. Semnale și sisteme numerice de comunicații										Opțional 2. Proiectarea sistemelor informatice									
	M238.25.01.F1-02	5	E	28	0	28	0	0	DF	69	M238.25.02.F1-02	5	E	28	0	14	14	0	DF	69
03	Opțional 1. Procesoare și sisteme de achiziție																			
	M238.25.01.F1-03	5	E	28	0	28	0	0	DF	69										
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

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

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Opțional 3. Baze de date graf																			
	M238.25.03.S1-01	5	E	14	0	0	28	0	DS	83										
02	Opțional 3. Modelarea și analiza datelor pentru decizii de management																			
	M238.25.03.S1-02	5	E	14	0	0	28	0	DS	83										
03																				
04																				
05																				
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, V, C}

E=examen

V=verificare

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	DC	50	

CF=categorie formativa careia ii apartine disciplina

CF={DF, DS, DC}

DF - disciplina fundamentala

DS - disciplina de specializare

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 cumulat al tuturor activitatilor = VA+VPI

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

DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Cătălin Daniel CĂLEANU

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2025-2027
ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Voluntariat									
											M238.25.02.F10-01	2	C	0	0	0	28	0	F	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

DISCIPLINE FACULTATIVE
Pentru seria de studenti 2025-2027
ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01											Voluntariat									
											M238.25.04.F10-01	2	C	0	0	0	28	0	F	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

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

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing. Cătălin Daniel CĂLEANU