

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de masterat:

Tipul de masterat:

Domeniul fundamental (DFI):

Ramura de știință (RSI):

Domeniul de licență (DL):

Durata studiilor / Numărul de credite:

Forma de învățământ:

Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):

CLOUD COMPUTING AND INTERNET OF THINGS/ PROCESARE CLOUD SI INTERNETUL LUCRURILOR
de cercetare
Engineering Science/ Științe Inginerești
System Engineering, Computer and Information Technology/ Ingineria sistemelor, Calculatoare si Tehnologia Informatiei
Computer and Information Technology / Calculatoare si Tehnologia Informatiei
2 ani / 120 credite
IF - Invatamant cu frecventa
Computer and Information Technology / Calculatoare si Tehnologia Informatiei

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

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



Misiunea programului de studii:

To provide students with advanced knowledge in the field of cloud computing and internet of things, familiarize them with the evolution of the current techniques, develop research abilities and prepare them for successful careers as key contributors in information technology development and research projects.

Obiectivele programului de studii:

The main objective of the Master in Cloud Computing and Internet of Things (MCI) programme is to produce highly qualified engineers at master level, with research and development abilities, in the field of Cloud Computing and Internet of Things.

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

1. Advanced knowledge of the main topics and problems in the field of Cloud Computing and Internet of Things. / Cunoașterea la un nivel aprofundat a principalelor problematice din domeniul procesării Cloud și Internetul lucrurilor.2. Knowledge of the current technologies and ability to select and apply them in the development of Cloud Computing and Internet of Things projects. / Cunoașterea tehnologiilor actuale și abilitatea de a le selecta și aplica în realizarea de proiecte de procesare Cloud și Internetul lucrurilor.3. Combining knowledge from the area of computer and information technology, with skills to critically analyze and innovate, in order to research, design, optimize, implement and test specific methods and systems. / Îmbinarea cunoștințelor din domeniul CTI cu abilități critice, inovatoare în vederea cercetării, proiectării, optimizării, implementării și testării de metode și sisteme specifice.4. Development of techniques, technologies, methods and methodologies specific to computer systems and information technology. / Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor de calcul și tehnologia informației.

Competențe transversale:

1. Behaving honorably, responsibly and ethical, according to the law, to ensure problem solving. / Comportarea onorabilă, responsabilă și etică, conform legii, pentru a asigura rezolvarea problemelor.
2. 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. / Identificarea, descrierea și executarea proceselor de management de proiect, prin îndeplinirea diferitelor roluri în cadrul echipei și descrierea rezultatelor în domeniul de activitate, într-o manieră clară și concisă, verbală și scrisă, folosind limba română și o limbă de circulație internațională.
3. Proving action and initiative spirit to get current with the knowledge at professional, economic and management levels. / Demonstrarea acțiunii și a spiritului de inițiativă pentru a fi la zi cu cunoștințele la nivel profesional, economic și de management.

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și sumarizează probleme și concepte avansate relevante din domeniul sistemelor de procesare cloud și al sistemelor de tip Internetul Lucrurilor (IoT).	A1.1 Studentul/absolventul analizează și interpretează problemele specifice sistemelor de procesare cloud și IoT, utilizând teoriile și metodele de evaluare studiate.	RA1. Studentul/absolventul ia decizii cu privire la dezvoltarea unor soluții tehnice care integrează concepte tehnice și științifice avansate, asigurând o colaborare eficientă cu alte echipe de specialitate.
C2. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și descrie metode, strategii, structuri, algoritmi și tehnici moderne pentru proiectarea, analiza, implementarea, testarea, administrarea și mentenanța sistemelor de procesare cloud și IoT.	A1.2 Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specializate pentru specificarea, modelarea, simularea și analiza caracteristicilor componentelor sistemelor cloud și IoT.	RA2. Studentul/absolventul manifestă inițiativă privind selectarea unor structuri și strategii eficiente de analiza, proiectare, dezvoltare și mentenanță, în concordanță cu specificul proiectului, colaborând eficient cu specialiști din alte domenii.
C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte, resurse și tehnici avansate conexe tehnologiilor hardware și software moderne care permit integrarea și incorporarea inteligenței artificiale, a comunicațiilor de date, a bazelor de date și de cunoștințe în cadrul sistemelor de procesare cloud și IoT.	A2. Studentul/absolventul selectează și utilizează/aplică metodele, strategiile, structurile, algoritmii și tehnicile studiate pentru proiectarea, dezvoltarea, testarea, administrarea și mentenanța aplicațiilor, soluțiilor și proiectelor în domeniul sistemelor cloud și IoT.	RA3.1 Studentul/absolventul manifestă inițiativă și capacitate de integrare a multitudinii de tehnici și tehnologii hardware și software disponibile actualmente pe piață.
C4. Studentul/absolventul identifică și descrie norme și standarde moderne din domeniul cloud computing și IoT, înțelegând și aplicând tehnici de securitate a informației în aplicațiile dezvoltate.	A3. Studentul/absolventul utilizează teorii, instrumente și tehnici specifice (aplicații, modele, protocoale etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea soluțiilor de comunicații în sisteme cloud și IoT.	RA3.2 Studentul/absolventul colaborează integrat în cadrul unor colective multidisciplinare de cercetare și dezvoltare.
C5. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică conceptele și metodele curente ale managementului proiectelor.	A4. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici specifice managementului proiectelor din domeniul cloud și IoT.	RA4. Studentul/absolventul manifestă spirit de inițiativă și capacitate de integrare pluridisciplinară pentru actualizarea permanentă a cunoștințelor profesionale.
C6. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte, tehnici și abordări fundamentale de documentare, analiza critică, sinteza și publicare existente în cercetarea științifică.	A5. Studentul/absolventul alege și utilizează tehnici și metodologii de documentare, analiza critică și sinteza în activități de cercetare și publicare științifică în domeniul procesării cloud și IoT.	RA5. Studentul/absolventul ia decizii responsabile privind resursele necesare, potențialele avantaje/ dezavantaje ale strategiilor și tehnologiilor selectate pentru implementarea sistemelor de procesare cloud și IoT.

Rezultatele complementare ale învățării:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
CC1. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică regulile de bază, conceptele și principiile cercetării academice în contextul proiectelor și lucrărilor dezvoltate. CC2. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege și explică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare.	AC1. Studentul/absolventul efectuează cercetare științifică, concepe, creează și validează noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin îmbunătățirea sau dezvoltarea de teorii, modele, instrumente, software sau metodologii operaționale, utilizând metode și tehnici științifice consacrate. AC2.1 Studentul/absolventul aplică principiile fundamentale de etică și legislația în domeniul cercetării științifice, inclusiv în ceea ce privește aspectele legate de integritatea cercetării. AC2.2 Studentul/absolventul dezvoltă și revizuieste lucrări de cercetare, evitând abordări și comportamente greșite, cum ar fi falsificarea rezultatelor și plagiatul.	RAC1. Studentul/absolventul manifestă inițiativă și responsabilitate privind cercetările efectuate, precum și capacitate de colaborare cu alte colective de cercetare. RAC2. Studentul/absolventul manifestă un comportament onorabil și, responsabil, în spiritul eticii, legii și integrității academice, în vederea susținerii reputației profesiei.

Finalități:

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

215236 - Inginer de cercetare in calculatoare

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

Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației
CLOUD COMPUTING AND INTERNET OF THINGS/ PROCESARE CLOUD SI INTERNETUL LUCRURILOR

Forma de învățământ:
Durata studiilor:

IF - Învățământ cu frecvență
2 ani

Domeniul fundamental (DFI):
Ramura de știință (RSI):
Domeniul de studii universitare de masterat (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

ciclu	c1c2c3	a1a2
M	4	25

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

	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)									
	M4.25.01.S1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	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)									
	M4.25.01.S2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
3	Elective 3. (choose one from positions 1-4 or from Master QC/ IT/ ML/ SE) / Opțional 3. (se alege una din pozițiile 1-4 sau din Masterele QC/ IT/ ML/ SE)										Elective 6. (choose one from positions 1-6 or from Master QC/ IT/ ML/ SE) / Opțional 6. (se alege una din pozițiile 1-6 sau din Masterele QC/ IT/ ML/ SE)									
	M4.25.01.S3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
4	Research Topics in CC and IoT/ Direcții de Cercetare în CC și IoT										Introduction to Research / Introducere în Cercetare									
	M4.25.01.F4	9	V	28	0	0	0	168	DF	29	M4.25.02.F4	7	V	28	0	0	7	140	DF	0
5											Academic Ethics and Integrity / Etică și Integritate Academică									
											M4.25.02.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29
6																				
7																				
8																				
9																				
10	Free optional / Disciplina facultativa										Free optional / Disciplina facultativa									
	M4.25.01.10-ij	2	E								M4.25.02.10-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,1V,0C			credite:	30			evaluări:	3E,2V,0C						
total / săptăm.	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 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

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										
	M4.25.03.S1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.04.S1	15	V	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)										Elaborarea Lucrarii de Disertație / Master Thesis Development										
	M4.25.03.S2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.04.S2	15	V	0	0	0	196	0	DS	179	
3	Elective 9. (choose one from positions 1-7 or from Master QC/ IT/ ML/ SE) / Opțional 9. (se alege una din pozițiile 1-7 sau din Masterele QC/ IT/ ML/ SE)										Examen de Disertație / Master Thesis Defense										
	M4.25.03.S3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250	
4	Scientific Writing for Research / Scriere Științifică pentru Cercetare																				
	M4.25.03.F4	9	V	28	0	0	28	140	DF	29											
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10	Free optional / Disciplina facultativa										Free optional / Disciplina facultativa										
	M4.25.03.10-ij	2	E								M4.25.04.10-ij										
total / sem.	VAi:	224	VPI:							386	VAi:	196	VPI:							636	
	VA (VAi+VAp):	364	VCA (VA+VPI):							750	VA (VAi+VAp):	364	VCA (VA+VPI):							1000	
	credite:	30	evaluări:							3E,1V,0C	credite:	30+10*	evaluări:							1E,2V,0C	
total / săpt.	VAi:	16.0	VPI:							27.6	VAi:	14.0	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)			din care:		0.0	0.0	0.0	14.0	12.0	(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 studenți 2025-2027

ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. IoT and Cloud Architectures and Communication Technologies / Arhitecturi IoT și Cloud și Tehnologii de Comunicații										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Mobile Cloud Computing and Applications / Procesare Cloud Mobilă și Aplicații									
	M4.25.01.S1-01	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-01	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
02	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Communication Technologies in IoT and Cloud / Tehnologii de Comunicații în IoT și Cloud										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. DevOps / Operațiuni de Dezvoltare a Aplicațiilor									
	M4.25.01.S1-02	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-02	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
03	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Cloud Foundations / Fundamente Cloud										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Cloud Based AI Services / Servicii IA Bazate pe Cloud									
	M4.25.01.S1-03	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-03	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
04	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Smart Sensors and Sensor Networks / Senzori inteligenți și rețele de senzori										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Big Data in Cloud and IoT / Masive de Date în Cloud și IoT									
	M4.25.01.S1-04	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-04	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
05	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Bioinformatics / Bioinformatica										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Fault-Tolerance of IoT and Dependable Cloud Computing / Toleranța la Defectare în IoT și Servicii Cloud Computing Dependabile									
	M4.25.01.S1-05	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-05	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
06	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Hardware Acceleration Techniques for Cloud Computing / Tehnici de Accelerare Hardware pentru Calcul Cloud										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Advanced Embedded Systems / Sisteme Încorporate Avansate									
	M4.25.01.S1-06	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M4.25.02.S1-06	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii:

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenți 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Security and Privacy in IoT and Cloud / Securitate și Confidențialitate în IoT și Cloud																			
	M4.25.03.S1-01	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
02	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Operating Systems for IoT / Sisteme de Operare pentru IoT																			
	M4.25.03.S1-02	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
03	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Cloud Technologies in Telecommunications / Tehnologii Cloud în Telecomunicații																			
	M4.25.03.S1-03	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
04	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Engineering Leadership for Emerging Leaders / Leadership în Inginerie pentru Lideri în Devenire																			
	M4.25.03.S1-04	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
05	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Development of IoT Products / Dezvoltarea Produselor IoT																			
	M4.25.03.S1-05	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
06	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Advanced DSP Systems / Sisteme DSP Avansate																			
	M4.25.03.S1-06	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
07	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Vehicle to X Communication / Comunicații Vehicul-la-X																			
	M4.25.03.S1-07	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
08																				
09																				
10																				

Observatii:

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=categorii formative 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.habil.ing. Marius-George MARCU

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Volunteering / Voluntariat									
											M4.25.02.f10-01	2	C	0	0	0	28		f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

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

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01											Volunteering / Voluntariat									
											M4.25.04.f10-01	2	C	0	0	0	28		f	22
02																				
03																				
04																				

Observatii:

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

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