

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

**Programul de studii univ. de master:**

CLOUD COMPUTING AND INTERNET OF THINGS/ PROCESARE CLOUD SI INTERNETUL LUCRURILOR

**Tipul de masterat:**

de cercetare

**Domeniul fundamental (DFI):**

Engineering Science/ Științe Inginerești

**Ramura de stiinta (RSI):**

System Engineering, Computer and Information Technology/ Ingineria sistemelor, calculatoare si tehnologia informatiei

**Domeniul de licenta (DL):**

Computer and Information Technology

**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

**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:**

- Advanced knowledge of the main topics and problems in the field of cloud computing and IoT;
- Knowledge of the current technologies and abilities to select and apply them in the development of cloud computing and IoT projects;
- 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;
- Development of techniques, technologies, methods and methodologies specific to computer systems and information technology.

**Competențe transversale:**

- Skills of communication, inter-disciplinary co-operation and team project management

**Finalități:**

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

- 252901 - specialist SIG/ IT
- 215236 - inginer de cercetare in calculatoare
- 215235 - cercetator in calculatoare

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

Computer and Information Technology  
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 master (DSU\_M):

Engineering Science/ Științe Inginerești  
System Engineering, Computer and Information Technology/ Ingineria sistemelor, calculatoare și tehnologia informației  
Computer and Information Technology

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	60	10

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	4	22

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**Pentru seria de studenți 2022-2024**  
**ANUL I (2022-2023)**

SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2											
1	Optional Core 1 (choose one from positions 1-5)										Optional Core 3 (choose one from positions 1-5)											
	M4.22.01.*1-ij	7	E	28	0	28	0	0	***	119	M4.22.02.*1-ij	7	E	28	0	28	0	0	***	119		
2	Optional Core 2 (choose one from positions 1-5)										Optional Core 4 (choose one from positions 1-5)											
	M4.22.01.*2-ij	7	E	28	0	28	0	0	***	119	M4.22.02.*2-ij	7	E	28	0	28	0	0	***	119		
3	Elective 1 (choose one from Master CI/ IT/ ML/ SE)										Elective 2 (choose one from Master CI/ IT/ ML/ SE)											
	M4.22.01.*3	7	E	28	0	28	0	0	***	119	M4.22.02.*3	7	E	28	0	28	0	0	***	119		
4	Research Topics in CC and IoT										Introduction to Research											
	M4.22.01.V4	9	D	28	0	0	0	168	DCAV	29	M4.22.02.V4	7	D	28	0	0	0	140	DCAV	7		
5											Academic Ethics and Integrity											
											M4.22.02.C5	2	D	14	7	0	0	0	DC	29		
6																						
7																						
8																						
9																						
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa											
	M4.22.01.10-ij	2	E								M4.22.02.10-ij											
total / sem.	VAi:	196	VPI:								386	VAi:	217	VPI:								393
	VA (VAi+VAp):	364	VCA (VA+VPI):								750	VA (VAi+VAp):	357	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:	15.5	VPI:								28.1
	VA (VAi+VAp):	26.0	VCA (VA+VPI):								53.6	VA (VAi+VAp):	25.5	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	0.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)				

Pentru seria de studenti 2022-2024

ANUL II (2023-2024)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
1	Optional Core 5 (choose one from positions 1-5)										Research Activity and Internship									
	M4.22.03.*1-ij	7	E	28	0	28	0	0	***	119	M4.22.04.S1	15	C					168	DS	207
2	Optional Core 6 (choose one from positions 1-5)										Master Thesis Development									
	M4.22.03.*2-ij	7	E	28	0	28	0	0	***	119	M4.22.04.S2	15	C					196	DS	179
3	Elective 3 (choose one from Master CI/ IT/ ML/ SE)										Examen de disertație/ Master Thesis Defense									
	M4.22.03.*3	7	E	28	0	28	0	0	***	119	M4.22.04.S3	10	E						DS	
4	Directed Thesis Research																			
	M4.22.03.S4	9	D	0	0	0	28	168	DS	29										
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa									
	M4.22.03.10-ij	2	E								M4.22.04.10-ij									
total / sem.	VAi:	196		VPI:	386						VAi:	0		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+10*		evaluări:	1E,0D,2C					
total / săptăm.	VAi:	14.0		VPI:	27.6						VAi:	0.0		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:			6.0	0.0	6.0	2.0	12.0	(c, s, l, p, VAp)		din care:			0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	(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 2022-2024**

**ANUL I (2022-2023)**

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Optional Core 1-2 IoT and Cloud Architectures and Communication Technologies										Optional Core 3-4 Mobile Cloud Computing and Applications									
	M4.22.01.*1-01	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M4.22.02.*1-01	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
02	Optional Core 1-2 Algorithms and Protocols in IoT and Cloud										Optional Core 3-4 Advanced Embedded Systems									
	M4.22.01.*1-02	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M4.22.02.*1-02	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
03	Optional Core 1-2 Smart Sensors and Sensor Networks										Optional Core 3-4 Big Data in Cloud and IoT									
	M4.22.01.*1-03	7	E	28	0	28	0	0	DA	119	M4.22.02.*1-03	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119
04	Optional Core 1-2 Hardware Acceleration Techniques for Cloud Computing										Optional Core 3-4 Cloud Based AI Services									
	M4.22.01.*1-04	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M4.22.02.*1-04	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119
05	Optional Core 1-2 Cyber Physical Systems										Optional Core 3-4 Fault-Tolerance of IoT and Dependable Cloud Computing									
	M4.22.01.*1-05	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119	M4.22.02.*1-05	7	E	28	0	28	0	0	DA	119
06	Optional Core 1-2 Data Transmission, Coding and Compression																			
	M4.22.01.*1-06	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119										
07																				
08																				
09																				
10																				

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

**DISCIPLINE OPTIONALE**  
**Pentru seria de studenti 2022-2024**

ANUL II (2023-2024)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Optional Core 5-6 Security and Privacy in IoT and Cloud																			
	M4.22.03.*1-01	7	E	28	0	28	0	0	DCAV	119										
02	Optional Core 5-6 Advanced DSP Systems																			
	M4.22.03.*1-02	7	E	28	0	28	0	0	DA	119										
03	Optional Core 5-6 Operating Systems for IoT																			
	M4.22.03.*1-03	7	E	28	0	28	0	0	DA	119										
04	Optional Core 5-6 Vehicle to X Communication																			
	M4.22.03.*1-04	7	E	28	0	28	0	0	DA	119										
05	Optional Core 5-6 Development of IoT Products																			
	M4.22.03.*1-05	7	E	28	0	28	0	0	DA	119										
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii: (\*) - discipline optionale activate în 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**=categorii formative care 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 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 2022-2024**  
**ANUL I (2022-2023)**

	SEMESTRUL 1	SEMESTRUL 2
01		
02		
03		
04		

Observatii:

**DISCIPLINE FACULTATIVE**  
**Pentru seria de studenti 2022-2024**  
**ANUL II (2023-2024)**

	SEMESTRUL 3	SEMESTRUL 4
01		
02		
03		
04		

Observatii:

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

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

## I. Credite

Numărul de credite alocate conform legislației	130	din 120
Credite pentru promovarea disertației:	10	
Numărul minim de credite alocate unei discipline	2	2
Numărul maxim de credite alocate unei discipline	15	10

Distribuția numărului de credite pe semestre:

Anul			
	sem. I	sem. II	Total
Anul I	30	30	60
Anul II	30	40	70

## II. Structura Anului Universitar (în nr. săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni					Practică*
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restanțe iarnă	Vară	Restanță vară	Restanță Toamnă	
Anul I	14	14	3	2	3	2	2	2
Anul II	14	14	3	2	3	2	2	2

\* Practica se elaborează pe baza unor programe elaborate în departamente și aprobate de Consiliul Facultății. Practica se desfășoară în cadrul facultății sau în unități economice de profil, pe baza unor convenții de practică. Practica de cercetare se poate efectua și în laboratoarele și/sau centrele de cercetare ale facultății/universității. Practica se poate realiza cumulativ la sfârșitul semestrelor, sau distribuită pe parcursul acestora. Pentru fiecare stagiul de practică se întocmește fișa de disciplină

## III. Examinare

Nr. total discipline obligatorii:	16	procent: 100%	
Nr. discipline finalizate cu Examen:	10	62.50%	min 50%
Nr. discipline finalizate cu Evaluare Distribuită:	4	25.00%	
Nr. discipline finalizate cu Colocviu:	2	12.50%	

Numărul de discipline de predare dintr-un semestru:

sem I	sem II	sem III
4	5	4

min. 4 - max. 6/sem

## IV. Volumul activităților

Tip	Ore/săptămână	Total
-----	---------------	-------



activitate	Sem.I	Sem.II	Sem.III	Sem.IV	ore/ciclu	
VAi	14.00	15.50	14.00	0.00		min. 14 ore/săpt. în semestrele 1-3
VA=Vai+Vap	26.00	25.50	26.00	26.00	1449	784 ore pentru întregul ciclu de studii
VA+VPI	53.57	53.57	53.57	53.57		max. 40 ore/săpt.

Durata practicii (profesională sau de cercetare funcție de tipul de masterat)

0 ore min. 90 ore

Durata practicii pentru elaborarea lucrării de disertație

0 ore min. 60 ore

Raport ore curs / ore aplicații pentru disciplinele integral asistate

**1.122**

(0.8 - 1.2)

## VI. Examenul de finalizare a studiilor

1. Comunicarea temei lucrării de disertație - semestrul III (repartizarea se va face cel mai târziu în săpt.a 10)
2. Elaborarea lucrării de disertație - semestrul IV
3. Susținerea lucrării de disertație: sesiuni iunie, septembrie, februarie