

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de masterat:

Tipul de masterat:

Domeniul fundamental (DFI):

Ramura de stiinta (RSI):

Domeniul de licenta (DL):

Durata studiilor / Numărul de credite:

Forma de învățământ:

Domeniul de studii universitare de masterat (DSU_M):

SOFTWARE ENGINEERING / INGINERIE SOFTWARE

de cercetare

Engineering Science/ Științe Inginerești

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

Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației

2 ani / 120 credite

IF - Invatamant cu frecventa

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:

To provide students with advanced knowledge in the field of software engineering, familiarize them with the evolution of the current techniques, develop research abilities and prepare them for successful careers as key contributors in software engineering research and development projects.
/ Punerea la dispoziția studenților a cunoștințelor avansate din domeniul ingineriei software, familiarizarea acestora cu evoluția tehnologiilor actuale, dezvoltarea abilităților de cercetare și pregătirea pentru cariere de succes, în calitate lor de contribuitori cheie în proiecte de dezvoltare și cercetare în domeniul ingineriei software.

Obiectivele programului de studii:

The main objective of the Master in Software Engineering (MSE) programme is to produce highly qualified engineers at master level, with research and development abilities, in the field of Software Engineering.

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

1. Perform scientific research / Efectueaza cercetare stiintifica
2. Execute feasibility study / Elaboreaza studiul de fezabilitate
3. Write technical reports / Redacteaza rapoarte tehnice
4. Use specific data analysis software / Foloseste softuri dedicate pentru analiza datelor
5. Perform data analysis / Realizeaza analize de date
6. Execute analytical mathematical calculations / Executa calcule matematice analitice
7. Provide technical documentation / Furnizeaza documentatie tehnica
8. Synthesize information / Sintetizeaza informatii
9. Manage research data / Gestioneaza date în domeniul cercetarii
10. Perform quality control / Efectueaza controlul calitatii
11. Operate open source software / Dezvolta software cu sursa deschisa
12. Establish data processes / Stabileste procese de date
13. Apply information security policies / Aplica politici de securitate informatica
14. Manage data / Administreaza datele
15. Develop data processing applications / Dezvolta aplicatii de procesare de date
16. Interpret technical requirements / Interpreteaza cerinte tehnice

Competențe transversale:

1. Apply knowledge of science, technology and engineering / Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingierești
2. Organise information, objects and resources / Organizează informatii, obiecte și resurse
3. Work in teams / Lucrează în echipe
4. Solve problems / Soluționează probleme

Rezultatele învățării specifice programului de studii:

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul cunoaste, intelege si sumarizeaza probleme si concepte avansate relevante din domeniul ingineriei sistemelor software.	A1.1 Studentul/absolventul analizeaza si interpretează problemele specifice ingineriei sistemelor software, utilizand teoriile si metodele de evaluare studiate.	RA1. Studentul/absolventul ia decizii cu privire la dezvoltarea unor soluții tehnice care integrează concepte tehnice si stiintifice 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 si mentenanta sistemelor software.	A1.2 Studentul/absolventul utilizeaza metode si instrumente specializate pentru specificarea, modelarea, simularea si analiza caracteristicilor componentelor sistemelor cloud si IoT.	RA2. Studentul/absolventul manifestă inițiativă privind selectarea unor structuri și strategii eficiente de analiza, proiectare, dezvoltare si mentenanta, 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 si software moderne care permit integrarea și incorporarea inteligenței artificiale, a comunicațiilor de date, a bazelor de date și de cunoștințe în cadrul sistemelor software.	A2. Studentul/absolventul selecteaza si utilizeaza/aplica metodele, strategiile, structurile, algoritmi si tehnicile studiate pentru proiectarea, dezvoltarea, testarea, administrarea si mentenanta aplicatiilor, solutiilor si proiectelor in domeniul sistemelor software.	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 identifica și descrie norme și standarde moderne din domeniul ingineriei software, înțelegand și aplicand tehnici de securitate a informației in aplicatiile dezvoltate.	A3. Studentul/absolventul utilizează teorii, instrumente si tehnici specifice (aplicații, modele, algoritmi etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea sistemelor informatice integrate.	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 ingineriei software.	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 si abordari fundamentale de documentare, analiza critica, sinteza si publicare existente in cercetarea stiintifica.	A5. Studentul/absolventul alege si utilizeaza tehnici si metodologii de documentare, analiza critica si sinteza in activitati de cercetare si publicare stiintifica in domeniul sistemelor software.	RA5. Studentul/absolventul ia decizii responsabile privind resursele necesare, potențialele avantaje/ dezavantaje ale strategiilor și tehnologiilor selectate pentru implementarea sistemelor software.

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:	
215225 - asistent de cercetare in electronica aplicata 215239 - inginer de cercetare in automatica 215240 - asistent de cercetare in automatica	

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

Computer and Information Technology / Calculatoare și Tehnologia Informației
SOFTWARE ENGINEERING / INGINERIE SOFTWARE

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	1	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)									
	M1.25.01.S1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.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)									
	M1.25.01.S2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.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/ CI) / Opțional 3. (se alege una din pozițiile 1-4 sau din Masterele QC/ IT/ ML/ CI)										Elective 6. (choose one from positions 1-4 or from Master QC/ IT/ ML/ CI) / Opțional 6. (se alege una din pozițiile 1-4 sau din Masterele QC/ IT/ ML/ CI)									
	M1.25.01.S3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.S3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
4	Research Topics in Software Engineering / Direcții de Cercetare în Ingineria Software										Introduction to Research / Introducere în Cercetare									
	M1.25.01.F4	9	V	28	0	0	0	168	DF	29	M1.25.02.F4	7	V	28	0	0	7	140	DF	0
5											Academic Ethics and Integrity / Etică și Integritate Academică									
											M1.25.02.C5	2	V	14	7	0	0	0	DC	29
6																				
7																				
8																				
9																				
10	Free optional / Disciplina facultativă										Free optional / Disciplina facultativă									
	M1.25.01.10-ij	2	E								M1.25.02.10-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 studenti 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									
	M1.25.03.S1-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.04.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 Lucrării de Disertație / Master Thesis Development									
	M1.25.03.S2-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.04.S2	15	V	0	0	0	196	0	DS	179
3	Elective 9. (choose one from positions 1-5 or from Master QC/ IT/ ML/ CI) / Opțional 9. (se alege una din pozițiile 1-5 sau din Masterele QC/ IT/ ML/ CI)										Examen de Disertație / Master Thesis Defense									
	M1.25.03.S3-ij	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.04.S3	10	E	0	0	0	0	0	DS	250
4	Scientific Writing for Research / Scriere Științifică pentru Cercetare																			
	M1.25.03.F4	9	V	28	0	0	28	140	DF	29										
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10	Free optional / Disciplina facultativa										Free optional / Disciplina facultativa									
	M1.25.03.10-ij	2	E								M1.25.04.10-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 / săptăm.	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. Component Based Software Engineering / Inginerie Software Bazată pe Componente										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Advanced Distributed Applications / Aplicații Distribuite Avansate									
	M1.25.01.S1-01	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.S1-01	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
02	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Compiler Design / Proiectarea Compilatoarelor										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Real Time Systems Design / Proiectarea Sistemelor Timp-Real									
	M1.25.01.S1-02	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.S1-02	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
03	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. User Interface and User Experience Design / Proiectarea Interfetelor Grafice cu Utilizatorul										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Advanced Databases / Baze Avansate de Date									
	M1.25.01.S1-03	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.S1-03	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
04	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Big Data Analytics / Analiza Masivelor de Date										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Heuristic Methods / Metode Euristice									
	M1.25.01.S1-04	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.S1-04	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
05	Elective 1.-3. / Opțional 1.-3. Visual Programming and Data Analysis / Programare vizuală și analiza datelor										Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Integrated Information Systems									
	M1.25.01.S1-05	7	E	28	0	28	0	0	DS	119	M1.25.02.S1-05	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
06											Elective 4.-6. / Opțional 4.-6. Enterprise Architecture Modeling to Enable IT Systems									
											M1.25.02.S1-06	7	E	28	0	28	0	0	DS	119
07																				
08																				
09																				
10																				

Observatii:

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Parallel Algorithms / Algoritmi Paraleli																			
	M1.25.03.S1-01	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
02	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Graphics Processing Systems / Sisteme de Procesare Grafică																			
	M1.25.03.S1-02	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
03	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. Secure Software Development Life Cycle / Ciclul de Viață Securizat al Dezvoltării Software																			
	M1.25.03.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																			
	M1.25.03.S1-04	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
05	Elective 7.-9. / Opțional 7.-9. FPGA Programming for Software Developers / Programare FPGA pentru Dezvoltatorii Software																			
	M1.25.03.S1-05	7	E	28	0	28	0	0	DS	119										
06																				
07																				
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=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.habil.ing. Marius-George MARCU

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01											Volunteering / Voluntariat									
											M1.25.02.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									
											M1.25.04.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