

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru seria de studenți 2025-2027

Programul de studii univ. de master:	DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN INGINERIA APEI
Tipul de masterat:	profesional
Domeniul fundamental (DFI):	STIINTE INGINERESTI
Ramura de stiinta (RSI):	INGINERIE MECANICA, MECATRONICA, INGINERIE MECANICA SI MANAGAMENT
Domeniul de licenta (DL):	INGINERIA MEDIULUI
Durata studiilor / Numărul de credite:	2 ani / 120 credite
Forma de învățământ:	IF - Invatamant cu frecventa
Domeniul de studii universitare de master (DSU_M):	INGINERIA MEDIULUI

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

DECAN,
conf.univ.dr.ing. Mircea-Laurențiu DAN



Misiunea programului de studii:

Misiunea de bază a domeniului de masterat Dezvoltare durabilă în ingineria apei este formarea de ingineri cu competențe specifice în proiectarea și operarea sistemelor de tratare, distribuție a apei potabile, dar și de colectare și epurare a apelor uzate prin aprofundarea studiilor de licență în domenii complementare: hidrotehnic, automată corelate cu protecția mediului. Misiunea conține următoarele elemente de pertinență și oportunitate a programelor de studiu din domeniul evaluat:

- reflectă cerințele mediului socio-economic și cultural, ale angajatorilor și ale altor actori de pe piața muncii;
- asigură o pregătire multidisciplinară, inginerească generală, teoretică și experimentală.

Obiectivele programului de studii:

de a transpune în practică cunoștințe în domeniul protecției mediului prin activități de proiectare, operare și dezvoltare a sistemelor tehnice integrate de tratare și epurare a apei; dezvoltarea de abilități de conducere avansată a proceselor și securitate digitală.

Competențele programului de studii:

Competențe profesionale:

Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate;
Utilizează software de desen tehnic;
Evaluează impactul de mediu;
Asigură conformitatea infrastructurii de conducte;
Asigură controlul calității;
Promovează conștientizarea problemelor legate de mediu.
Aplică proceduri de tratare a apei;
Conduce o echipă în cadrul activităților legate de managementul apei.

Competențe transversale:

Gândește în mod inovator;
Este atent la detalii;
Aplică măsuri de securitate digitală;

Rezultatele învățării specifice programului de studii:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C1. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme complexe de proiectare și exploatare a sistemelor de distribuție și tratare a apelor C2. Studentul/absolventul identifică și explică principiile dezvoltării durabile în ingineria apei în contextul economiei circulare C3. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme complexe legate de colectarea și epurarea apelor uzate. C4. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete, foarte avansate de ingineria apei	A1. Studentul/absolventul utilizează software specific activității de proiectare a sistemelor de distribuție și tratare a apelor A2. Studentul/absolventul utilizează principii fundamentale din domeniul inginerie mediului cu scopul estimării impactului activității umane asupra mediului A3. Studentul/absolventul utilizează software specific activității de proiectare a sistemelor de colectare si epurare a apelor uzate A4. Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite, foarte avansate din ingineria apei.	RA1. Studentul/absolventul elaborează și propune tehnologii și proceduri avansate de tratare a apei cu respectare normativelor în vigoare adaptate resursei de apă RA2. Studentul/absolventul elaborează bilanțuri de mediu, evaluează impactul activităților hidroedilitare și de tratare/epurare asupra mediului și propune măsuri de eficientizare ale utilizării resurselor. RA3. Studentul/absolventul elaborează și propune sisteme avansate de colectare si epurare a apelor uzate, ținând cont de preocupările legate de mediu si de sustenabilitate. RA4. Studentul/absolventul analizează datele și derulează procese din managementul proiectelor de infrastructura apei, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. RA5. Studentul/absolventul ia decizii privind conducerea proceselor pentru obținerea de performanțe economice pe termen mediu și lung

Rezultatele complementare ale învățării:		
Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
C5. Studentul/absolventul descrie conceptele și metodologiile moderne de asigurare și control a calității, în concordanță cu standardele în vigoare C6. Studentul/absolventul explică, analizează și interpretează fenomene, procese și parametri complecși, specifici ingineriei apei.	A5. Studentul/absolventul este atent la detalii, analizează datele din proces și aplică standarde etice și profesionale din domeniul ingineriei apei A6. Studentul/absolventul utilizează concepte și metode ingineresti avansate în procesele din domeniul ingineriei apei	RA6. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, cu simțul responsabilității, inovator și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților și ia decizii pe baza datelor și a cunoștințelor din proces RA7.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici complexe, specifice domeniului.

Finalități:	
Absolvenții programului de studii universitare de master vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:	
214304 - Inginer protectia Mediului in energetica (COR) 214305 - Inginer tehnolog in protectia mediului (COR) 214308 - Inginer tehnologii informatice in protectia mediului (COR) 2143.3 - Inginer instalații de epurare a apelor reziduale/ Ingineră instalații de epurare a apelor reziduale (ESCO)	

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

INGINERIA MEDIULUI
DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN INGINERIA APEI

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):

ȘTIINȚE INGINERESTI
INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ, INGINERIE MECANICĂ ȘI MANAGEMENT
INGINERIA MEDIULUI

Cod DFI	Cod RSI	Cod DSU_M
20	70	10

ciclul	c1c2c3	a1a2
M	88	25

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

SEMESTRUL 1											SEMESTRUL 2										
1	Inginerie hidraulică în gospodărirea apelor/Hydraulic engineering in water management										Opțional 2./Elective 2										
	M88.25.01.A1	5	E	28	U	U	E	E	DA	69	M88.25.02.A1-ij	6	D	28	U	E	U	E	DA	94	
2	Gospodărirea apelor urbane: Sisteme moderne de alimentare cu apă și canalizări/Urban water management. Modern water supply and sewage systems										Procese unitare în tratarea și epurarea apei/Unitary processes in water treatment and purification										
	M88.25.01.S2	5	E	28	U	U	E	E	DS	69	M88.25.02.S2	6	E	28	U	E	E	E	DS	94	
3	Programe de calcul utilizate în sistemele de alimentare cu apă și canalizări/Calculation programs used in water supply and sewage systems										Tratare apei - procedee speciale de tratare a apei/Water treatment - special water treatment procedures										
	M88.25.01.S3	5	E	14	U	U	U	E	DS	76	M88.25.02.V3	6	E	28	U	E	E	E	DCAV	94	
4	Opțional 1./Elective 1										Epurarea apelor - procedee avansate de epurare a apelor/Water purification - advanced water purification procedures										
	M88.25.01.A4-ij	6	E	28	U	E	U	E	DA	101	M88.25.02.S4	5	D	28	U	E	-	E	DS	69	
5	Etică și integritate academică/Ethics and academic integrity										Practică profesională 2/Professional practice 2										
	M88.25.01.V5	2	D	14	U	E	E	E	DCAV	29	M88.25.02.S5	7	C	0	U	E	E	E	DS	35	
6	Practică profesională 1/Professional practice 1																				
	M88.25.01.S6	7	C	0	U	E	E	E	DS	35											
7																					
8																					
					U																
9																					
					U																
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa										
	M88.25.01.10-ij	2	E								M88.25.02.10-ij										
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,0V,1C						credite:	30	evaluări:		2E,0V,1C						
total / săpt.	VAi:	16.5	VPI:		27.1						VAi:	#VALUE!	VPI:		27.6						
	VA (VAi+VAp):	26.5	VCA (VA+VPI):		53.6						VA (VAi+VAp):	#VALUE!	VCA (VA+VPI):		53.6						
	din care:		8.0	0.5	5.0	3.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)			din care:		8.0	0.0	6.0	###	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./Elective 3										Practică de specialitate/Cercetare /Specialty Practice/Research									
	M88.25.03.A1-ij	6	E	28	U	E	E	E	DA	94	M88.25.04.s1	15	C	0	U	E	E	E	ds	179
2	Automatizarea proceselor și managementul datelor digitale/Process control and digital data management										Elaborarea lucrare de disertație/ Dissertation ellaboration									
	M88.25.03.S2	6	D	28	U	E	E	E	DS	94	M88.25.04.s2	15	C	2	U	E	E	E	ds	179
3	Leadership digital și tehnologii emergente/Digital leadership and emerging technologies										Examen de disertație / Dissertation exam									
	M88.25.03.V3	6	E	28	U	U	U	E	DCAV	94	M88.25.04.S3	10	E	0	U	E	E	E	DS	0
4	Securitate cibernetică/ Cyber security																			
	M88.25.03.S4	5	E	28	U	U	E	E	DS	69										
5	Practică profesională 3/Professional practice 3																			
	M88.25.03.S5	7	C	0	U	E	E	E	DS	35										
6																				
7																				
8																				
9																				
10	disciplina facultativa										disciplina facultativa									
	M88.25.03.10-ij	2	E								M88.25.04.10-ij									
total / sem.	VAi:	224			VPI:	386					VAi:	198			VPI:	358				
	VA (VAi+VAp):	364			VCA (VA+VPI):	750					VA (VAi+VAp):	394			VCA (VA+VPI):	752				
	credite:	30			evaluări:	3E,0V,1C					credite:	30+10*			evaluări:	1E,0V,2C				
total / săpt.	VAi:	16.0			VPI:	27.6					VAi:	14.1			VPI:	25.6				
	VA (VAi+VAp):	26.0			VCA (VA+VPI):	53.6					VA (VAi+VAp):	28.1			VCA (VA+VPI):	53.7				
	din care:				8.0	0.0	7.0	1.0	10.0	(c, s, l, p, VAp)	din care:				0.1	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,
conf.univ.dr.ing. Mircea-Laurențiu DAN

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL I (2025-2026)

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	Opțional 1. Masterplan în ingineria apei/ Masterplan in water engineering										Opțional 2. Impactul schimbărilor climatice în industria apei/ The impact of climate change on the water industry									
	M88.25.01.A4-01	6	E	28	U	E	U	E	DA	101	M88.25.02.A1-01	6	D	28	U	E	U	E	DA	94
02	Opțional 1. Dezvoltare regională hidroedilitară/Regional hydroedilitary development										Opțional 2. Planificarea și managementul mediului/Environmental planning and management									
	M88.25.01.A4-02	6	E	28	U	E	U	E	DA	101	M88.25.02.A1-02	6	D	28	U	E	U	E	DA	94
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

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

DISCIPLINE OPTIONALE
Pentru seria de studenti 2025-2027

ANUL II (2026-2027)

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	Opțional 3.Transformare digitală în sectorul apei / Digital transformation in the water sector																			
	M88.25.03.A1-01	6	E	28	U	E	E	E												
02	Opțional 3.Guvernanta IT în industria apei/IT Governance in the Water Industry																			
	M88.25.03.A1-02	6	E	28	U	E	E	E												
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				

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

Legenda

Nume disciplina									
Cod	nc	FE	c	U/E	U/E	U/E	U/E	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

U/E = ore desfasurate în universitate(U) sau la operatorul economic(E)

Exemplu: Tehnologii avansate de măsurare

M170.17.01.V1	8	E	28	U					

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 sept. plus 4 sept. 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,
conf.univ.dr.ing. Mircea-Laurențiu DAN

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

	SEMESTRUL 1										SEMESTRUL 2									
01	u										t									
	M88.25.01.10-01										M88.25.02.10-01									
02	u										t									
	M88.25.01.10-02										M88.25.02.10-02									
03	t										t									
	M88.25.01.10-03										M88.25.02.10-03									
04	y										t									
	M88.25.01.10-04										M88.25.02.10-04									

Observatii:

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

	SEMESTRUL 3										SEMESTRUL 4									
01	t										a									
	M88.25.03.10-01										M88.25.04.10-01									
02	t										b									
	M88.25.03.10-02										M88.25.04.10-02									
03	t										d									
	M88.25.03.10-03										M88.25.04.10-03									
04	t										d									
	M88.25.03.10-04										M88.25.04.10-04									

Observatii:

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

DECAN,
 conf.univ.dr.ing. Mircea-Laurențiu DAN