

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei

COORDONAT

Ministerul Educației și Cercetării

nr. 7SM-01-20054

din 24.02.2025

/Ministru Dan PERCIUN



APROBAT

la ședința Senatului UTM

Proces - verbal nr. 8

din 24.02.2025

Rector, prof univ, dr. hab.
Viorel BOSTAN



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul II, studii superioare de master

Nivelul calificării conform ISCED/CNC	7
Domeniul general de studiu	061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor
Domeniul de formare profesională	0612 Proiectarea și administrarea sistemelor informaționale
Programul de master	Inteligența artificială generativă
Tipul programului de master	Master științific
Număr total de credite de studii	120 ECTS
Titlul obținut la finele studiilor	Master în Informatică
Baza admiterii	diploma de licență sau un act echivalent de studii
Limba de instruire	română
Forma de organizare a învățământului	cu frecvență

Înregistrat:

Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

nr. _____

din _____

Lucie

LEGENDĂ:

Disciplinele/modulele sunt codificate conform sistemului unic al universității. Codul disciplinei include categoria formativă, gradul de obligativitate și eligibilitate, numărul de ordine. Numerotarea disciplinelor este realizată pentru fiecare categorie separat.

Notarea	Categoria formativă/Gradul de obligativitate și eligibilitate
F	Disciplină fundamentală
S	Disciplină de specialitate
SP	Stagiile de practică
EF	Evaluare finală
O	Disciplină obligatorie
PA	Proiect de an
Software	Setul de programe și proceduri necesare pentru operarea computerelor și dispozitivelor electronice
Data Mining	Extragerea de cunoștințe din date, este un proces de analiză a unor cantități mari de date și de extragere a informațiilor relevante din acestea folosind metode matematice și statistice
Machine learning	Subdomeniu de studiu al inteligenței artificiale care se preocupă de dezvoltarea și studiul algoritmilor statistici ce sunt folosiți pentru îndeplinirea sarcinilor complexe într-un mod similar cu modul în care oamenii rezolvă problemele.

1. CALENDARUL UNIVERSITAR

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II		Iarnă	Primă-vară	Vară
I	Octombrie-decembrie și ianuarie (15 săptămâni)	Februarie-iunie (15 săptămâni)	Ianuarie-februarie (4 săptămâni)	Iunie (4 săptămâni)	-	Decembrie-ianuarie (2 săptămâni)	Vacanța pentru sărbătorile de Paști, (conform calendarului creștin ortodox)	Iunie-august (11 săptămâni)
II	Septembrie-noiembrie (11 săptămâni)	Martie-mai (10 săptămâni)	Ianuarie-februarie (4 săptămâni)	Mai-iunie (2 săptămâni)	Noiembrie-December (4 săptămâni) Februarie-martie (5 săptămâni)	Decembrie-ianuarie (2 săptămâni)		-
Total nr. de săpt.	26 săptămâni	25 săptămâni	8 săptămâni	6 săptămâni	9 săptămâni	4 săptămâni	2 săptămâni	11 săptămâni

2. PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII

Anul I Semestrul I

Cod	Denumirea disciplinei /modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiul individual	Curs	Seminar	Practice/de laborator	Proiecte		
F.O.001	Metode de cercetare și scriere academică	150	40	110	20		20		E	5
F.O.002	Tehnici avansate de programare	150	40	110	20		20		E	5
F.O.003	Analiza statistico-probabilistică și vizualizarea datelor	150	40	110	20		20		E	5
F.O.004	Machine learning și Data mining	150	40	110	20		20		E	5
F.O.005	Lingvistica computațională și procesarea limbajului natural	150	40	110	20		20		E	5
S.O.001	Elaborarea limbajelor specifice domeniului <i>Proiect semestrial</i>	150	40	110				40	PA	5
Total semestrul I		900	240	660	100		100	40	5 E, 1 PA	30
					240					

Semestrul II

Cod	Denumirea disciplinei /modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiul individual	Curs	Seminar	Practice/de laborator	Proiecte		
F.O.006	Modele matematice și optimizări	150	40	110	20		20		E	5
S.O.004	Învățare profundă	150	40	110	20		20		E	5
F.O.007	Inteligența artificială în recunoașterea și sinteza vorbirii	150	40	110	20		20		E	5
F.O.008	Modele lingvistice mari	150	40	110	20		20		E	5
S.O.003	Algoritmi generativi	150	40	110	20		20		E	5
S.O.002	Ingineria limbajului. <i>Proiect semestrial</i>	150	40	110				40	PA	5
Total semestrul II		900	240	660	100		100	40	5 E, 1 PA	30
					240					
Total anul I de studii:		1800	480	1320	200		200	80	10 E, 2 PA	60

**Anul II
Semestrul III**

Cod	Denumirea disciplinei /modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiul individual	Curs	Seminar	Practice/de laborator	Proiecte		
F.O.009	Interfețe și interacțiune om-mașină	120	40	80	20		20		E	4
F.O.010	Securitatea și detectarea conținutului generat de IA	120	40	80	20		20		E	4
S.O.004	Etica inteligenței artificiale	120	40	80	20		20		E	4
S.O.006	Managementul proiectelor software	120	40	80	20		20		E	4
S.O.005	Cercetare aplicată în IA generativă. <i>Proiect semestrial</i>	240	80	160				80	PA	8
SP.O.001	Practica de profesionalizare	180	130	50					E	6
	Total semestrul III:	900	240+130*	530	80		80	80	5 E, 1 PA	30
					240					

Anul II , Semestrul 4

SP.O.002	Practica de cercetare	180	130	50					E	6
EF.O.001	Elaborarea și susținerea tezei de master	720	24	696				24	E	24
Total ore semestrul 4		900	24+130*	746					2 E	30
Total anul II de studii		1800	264+260*	1276	80		80	104	7 E, 1 PA	60
Total la programul de studii		3600	744+260*	2596	280		280	184	17 E, 3 PA	120

*ore de contact din cadrul stagiului de practică

3. STAGIILE DE PRACTICĂ

Tip stagi de practică		An	Sem.	Durata	Perioada	Număr credite ECTS
SP.O.001	Practica de profesionalizare	2	3	4 săptămâni/ 180 ore	Noiembrie-decembrie	6
SP.O.002	Practica de cercetare	2	4	5 săptămâni / 300 ore	Ianuarie-februarie	10
Total:				9 săptămâni / 480 ore	-	16

4. FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR

Forma de evaluare finală a studiilor	Termen de organizare	Nr. ECTS
Teză de master	Mai-iunie	24 (inclusiv 2 ECTS pentru susținerea tezei)

5. MINIMUM-UL CURRICULAR INIȚIAL, PENTRU ABSOLVENȚII PROGRAMELOR DE STUDII SUPERIOARE DE LICENȚĂ DIN ALTE DOMENII

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Practice	Lucrări de laborator		
1.	Analiză matematică	120	60	60	30	30			E	4
2.	Procesarea informației / Data Mining	90	45	45	15	30			E	3
3.	Matematică discretă, Probabilitatea și statistica	240	120	120	60	15	45		E	8
4.	Analiza datelor	120	60	60	30	30			E	4
5.	Baze de date	120	60	60	30	30			PA, E	4
6.	Tehnici de programare aplicată	210	105	105	45	60			E	7
Total		900	450	450	210	195	45		6E	30

6. CORELAREA CU PREVEDERILE PLANULUI-CADRU

Nr. crt.	Funcția în formarea profesională	Ponderea recomandată, %	Număr de credite ECTS	
			Plan-cadru	Plan de învățământ
1	Unități de curs fundamentale (F)	35-40	42-48	48
2	Unități de curs/module de specialitate (S)	20-25	24-30	36
3	Stagii de practică (SP)	10-15	12-18	16
4	Teza de Master	20	24	24

Tabel 1- Matricea corelării finalităților de studiu și a competențelor formate în cadrul programului de studii superioare de master Inteligență artificială generativă cu cele ale unităților de curs/modulelor

Denumirea unității de curs/moduleului	Codul unității de curs/moduleului	Nr. ECTS	Competențe								
			Profesionale					Transfersale			
			CPM 1	CPM 2	CPM 3	CPM 4	CPM 5	CTM 1	CTM 2	CTM 3	
Metode de cercetare și scriere academică	F.O.001	5		1		1	1	1		1	
Tehnici avansate de programare	F.O.002	5	1	1	1		1		1		
Analiza statistico-probabilistică și vizualizarea datelor	F.O.003	5		1	1	1	1			1	
Machine learnig și Data mining	F.O.004	5	1	1	1		1	1			
Lingvistica computațională și și procesarea limbajului natural	F.O.005	5	1	1	1		1			1	
Elaborarea limbajelor specifice domeniului <i>Proiect semestrial</i>	S.O.001	5	1	1	1			1		1	
Modele matematice și optimizări	F.O.006	5	1	1	1		1		1		
Învățare profundă	S.O.004	5	1	1		1		1		1	
Inteligența artificială în recunoașterea și sinteza vorbirii	F.O.007	5	1	1	1		1	1			
Modele lingvistice mari	F.O.008	5	1	1	1		1		1		
Algoritmi generativi	S.O.003	5	1	1	1		1	1			
Ingineria limbajului. <i>Proiect semestrial</i>	S.O.002	5	1	1	1				1	1	
Interfețe și interacțiune om-mașină	F.O.009	4	1	1		1	1				
Securitatea și detectarea conținutului generat de IA	F.O.010	4	1	1	1		1				
Etica inteligenței artificiale	S.O.004	4					1	1	1	1	
Cercetare aplicată în IA generativă. <i>Proiect semestrial</i>	S.O.005	8	1	1	1	1	1	1	1	1	
Managementul proiectelor software	S.O.006	4		1		1		1	1		
Practica de profesionalizare	SP.O.001	6	1	1	1		1	1	1		
Practica de cercetare	SP.O.002	6	1	1		1	1	1		1	
Elaborarea și susținerea tezei de master	EF.O.001	22	3	2	3	3	3	2	4	4	
TOTAL PROGRAM		120	18	20	16	10	18	13	12	13	

Tabel 2- Lista competențelor și a finalităților de studii

<p align="center">Competențe Profesionale/Transversale</p>	<p align="center">Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i></p>
<p>CPM1 Elaborarea și proiectarea arhitecturii</p>	<p>Își asumă un nivel ridicat de responsabilitate în definirea strategiei de implementare a noilor tehnologii în conformitate cu nevoile companiei. Ia în considerare infrastructura în vigoare, uzura echipamentelor și noile inovații tehnologice</p>
<p>CPM2 Monitorizarea tendințelor tehnologice. Inovație. Dezvoltarea durabilă</p> <p>CPM3 Dezvoltarea aplicațiilor. Integrarea componentelor. Ingineria sistemelor</p> <p>CPM4 Dezvoltarea personalului</p>	<p>Valorifică o gamă largă de cunoștințe de specialitate privind tehnologiile noi și emergente pentru a formula soluții de viitor pentru întreprindere. Oferă consiliere de specialitate echipei de conducere la luarea deciziilor strategice.</p> <p>Aplică gândirea independentă și cunoașterea tehnologică pentru a integra concepte disparate în soluții originale.</p> <p>Definește obiectivele și strategia de dezvoltare durabilă a SI în conformitate cu politica de sustenabilitate a organizației.</p> <p>Utilizează cunoștințele de specialitate la scară largă pentru a crea un proces, inclusiv stabilește standardele și practicile interne. Mobilizează echipele și alocă resurse pentru programele de integrare. Gestionează complexitatea prin dezvoltarea procedurilor și arhitecturilor standard în sprijinul dezvoltării produselor consistente. Stabilește și identifică un set de cerințe de sistem care trebuie atribuite elementelor sistemului.</p> <p>Aționează creativ pentru a dezvolta aplicații și a selecta opțiunile tehnice adecvate. Participă la alte activități de dezvoltare. Optimizează dezvoltarea, întreținerea și performanța aplicațiilor prin utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor de testate.</p> <p>Anticipoază, acționează proactiv și dezvoltă procese organizaționale pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare profesională a persoanelor, echipelor și întregului colectiv de muncă.</p>
<p>CPM5 Îmbunătățirea proceselor</p>	<p>Realizează și autorizează implementarea inovațiilor și îmbunătățirilor care vor spori competitivitatea și/sau eficiența. Demonstrează conducerii avantajele schimbărilor posibile pentru întreprindere.</p>
<p>CTM1 Autonomie și responsabilitate</p> <p>CTM2 Interacțiune socială</p> <p>CTM3 Dezvoltare personală și profesională</p>	<p>Execută unele sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.</p> <p>Își asumă funcții de conducere în activitățile profesionale sau în structurile organizatorice.</p> <p>Exercită autocontrolul procesului de învățare, previziunea nevoilor de formare, analiza critică a propriei activități profesionale.</p>