

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**pentru ciclul II, studii superioare de master**

<b>Nivelul calificării conform ISCED/CNC</b>	7
<b>Domeniul general de studii</b>	06 Tehnologii ale informației și comunicațiilor
<b>Domeniul de formare profesională</b>	0613 Dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor
<b>Programul de studii</b>	Tehnologia informației
<b>Tipul programului de master</b>	Master științific
<b>Număr total de credite ECTS</b>	90 ECTS
<b>Titlul obținut la finele studiilor</b>	Master în inginerie
<b>Baza admiterii</b>	Diploma de licență sau un act echivalent de studii, recunoscut de autoritatea competentă
<b>Limba de instruire</b>	română
<b>Forma de organizare a învățământului</b>	cu frecvență

**Aprobat**  
**la ședința Senatului UTM din**  
**20.02.2024,**  
**Proces-verbal nr. 8**

**Aprobată modificarea**  
**la ședința Senatului UTM din**  
**24.06.2025,**  
**Proces-verbal nr. 12**



---

**Spiridon Rusu,**  
**conf. univ., dr.**  
**Secretar științific al Senatului**

**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.

<b>Notarea</b>	<b>Categoria formativă/Gradul de obligativitate și eligibilitate</b>
F	Disciplină fundamentală
S	Disciplină de specialitate, inclusiv stagiile de practică
O	Disciplină obligatorie
D	Disciplină de domeniu
Software	Setul de programe și proceduri necesare pentru operarea computerelor și dispozitivelor electronice
Cloud	Servicii de calcul oferite prin internet, care permit stocarea datelor și rularea aplicațiilor pe servere externe, accesibile de la distanță

**1. CALENDARUL UNIVERSITAR**

<b>Anul de studii</b>	<b>Activități didactice</b>		<b>Sesiuni de examene</b>		<b>Stagii de practică</b>	<b>Vacanțe</b>		
	<b>Sem. I</b>	<b>Sem. II</b>	<b>Sem. I</b>	<b>Sem. II</b>		<b>Iarnă</b>	<b>Primăvară</b>	<b>Vară</b>
I	Octombrie-ianuarie (15 săptămâni)	Februarie -mai (15 săptămâni)	Ianuarie-februarie (2 săptămâni)	iunie (2 săptămâni)	-	Decembrie-ianuarie (2 săptămâni)	Vacanța pentru sărbătorile de Paști, (conform calendarului creștin ortodox)	Iunie-august (11 săptămâni)
II	Septembrie-decembrie (9 săptămâni)		ianuarie (2 săptămâni)	-	Septembrie-octombrie (6 săptămâni)	Decembrie-ianuarie (2 săptămâni)		
<b>Total nr. de săpt.</b>	24 săptămâni	15 săptămâni	4 săptămâni	2 săptămâni	6 săptămâni	4 săptămâni	1 săptămână	11 săptămâni

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

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	Lucrări practice	Proiectare		
<b>ANUL I</b>										
<b>SEMESTRUL I</b>										
F.O.001	Metodologia cercetării științifice	150	40	110	20		20		E	5
F.O.002	Analiza exploratorie a datelor	120	40	80	20		20		E	4
F.O.003	Programare funcțională	120	40	80	20		20		E	4
F.O.004	Statistica computațională	150	40	110	20		20		E	5
S.O.001	Arhitectura sistemelor software	180	50	130	20		30		E	6
S.O.002	Tehnici de proiectare a sistemelor software	180	50	130				50	PA	6
<b>Total semestrul I</b>		<b>900</b>	<b>260</b>	<b>640</b>	<b>100</b>		<b>110</b>	<b>50</b>	<b>5E, 1PA</b>	<b>30</b>
<b>SEMESTRUL II</b>										
F.O.005	Aplicații distribuite avansate	120	40	80	20		20		E	4
F.O.006	Rețele neurale și învățare profundă	150	40	110	20		20		E	5
F.O.007	Securitate avansată a rețelelor informatice	150	40	110	20		20		E	5
F.O.008	Aplicații în Cloud	150	40	110	20		20		E	5
S.O.003	Elaborarea termenilor de referință pentru sisteme informatice	150	40	110	20		20		E	5
S.O.004	Dezvoltarea avansată a aplicațiilor	180	50	130				50	PA	6
<b>Total semestrul II</b>		<b>900</b>	<b>250</b>	<b>650</b>	<b>100</b>		<b>100</b>	<b>50</b>	<b>5E, 1PA</b>	<b>30</b>
<b>Total anul I</b>		<b>1800</b>	<b>510</b>	<b>1290</b>	<b>200</b>		<b>210</b>	<b>100</b>	<b>10E, 2PA</b>	<b>60</b>
<b>ANUL II</b>										
<b>SEMESTRUL III</b>										
SP.O.001	Practica de cercetare	360	252*	108					E	12
EF.O.001	Elaborarea și susținerea tezei de master	540	18	522				18	E	18
<b>Total semestrul III</b>		<b>900</b>	<b>18+ 252*</b>	<b>630</b>				<b>18</b>	<b>2E</b>	<b>30</b>
<b>Total anul II</b>		<b>900</b>	<b>18+ 252*</b>	<b>630</b>				<b>18</b>	<b>2E</b>	<b>30</b>
<b>Total program de studii</b>		<b>2700</b>	<b>518+ 252*</b>	<b>1920</b>	<b>200</b>		<b>210</b>	<b>118</b>	<b>12E, 2PA</b>	<b>90</b>

\*ore de contact în cadrul stagiilor de practică

### 3. STAGII DE PRACTICĂ

Tipul stagiului de practică		An de studii	Semestrul	Durață (nr. săpt/ nr.ore)	Perioada desfășurării	Nr. ECTS
SP.O.001	Practica de cercetare	II	3	6/360	septembrie-octombrie	12
<b>Total</b>				<b>6/360</b>		<b>12</b>

### 4. FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR

Forma de evaluare finală a studiilor		Termen de organizare	Nr. ECTS
EF.O.001	Teza de master	noiembrie-ianuarie	18 (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	Lucrări practice		
1	Analiza matematică I	120	60	60	30		30	E	4
2	Structuri de date și algoritmi	150	60	90	30		30	E	5
3	Rețele de calculatoare	120	60	60	30		30	E	4
4	Programarea orientată pe obiecte	180	75	105	30	15	30	E	6
5	Analiza și modelarea sistemelor	180	90	90	45	15	30	E	6
6	Baze de date	150	60	90	30		30	E	5
<b>Total</b>		<b>900</b>	<b>405</b>	<b>495</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>165</b>	<b>6E</b>	<b>30</b>

7. MATRICEA DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII, DOBÂNDITE ÎN CADRUL PROGRAMULUI DE STUDII TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Nr. de credite de studii	Competențe generale								Competențe profesionale							
			CG1		CG2		CG3		CG4		CP1		CP2		CP3		CP4	
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Metodologia cercetării științifice	F.O.001	5							1	1	1.5	1.5						
Analiza exploratorie a datelor	F.O.002	4	0.5					0.5		0.5	0.5	1					1	
Programare funcțională	F.O.003	4						1					1.5				1.5	
Statistica computațională	F.O.004	5	1					1			1	2						
Arhitectura sistemelor software	S.O.001	6	0.5		0.5				0.5				1.5		1.5	1.5		
Tehnici de proiectare a sistemelor software	S.O.002	6	0.5		0.5			1			1		1	1	1			
Aplicații distribuite avansate	F.O.005	4						0.5	0.5				0.5		0.5	0.5	0.5	1
Rețele neurale și învățare profundă	F.O.006	5			0.5			0.5	0.5			0.5		1			1	1
Securitate avansată a rețelelor informatice	F.O.007	5			1									2		2		
Aplicații în Cloud	F.O.008	5							0.5				0.5	1	1	1		1
Elaborarea termenilor de referință pentru sisteme informatice	S.O.003	5	0.5	0.5	0.5	0.5		1				1	1					
Dezvoltarea avansată a aplicațiilor	S.O.004	6		0.5	0.5				1				1		1		1	1
Practica de cercetare	SP.O.001	12	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1
Elaborarea și susținerea tezei de master	EF.O.001	18	1	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1	1	1	1	1
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>4.5</b>	<b>2.5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>4.5</b>	<b>3.5</b>	<b>5.5</b>	<b>8.5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6.5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5.5</b>	<b>6</b>

## LISTA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII AFERENTE PROGRAMULUI DE STUDII

<b>Competențe generale/profesionale</b>	<b>Rezultate ale învățării conform nivelului CNC</b> <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
<b>CG 1.</b> Lansarea afacerilor bazate pe dezvoltarea produselor program și a aplicațiilor	1. identifica oportunități de afaceri în domeniul proiectării și administrării sistemelor informaționale, analizând resursele disponibile și tendințele tehnologice; 2. elaborează un plan de afaceri în domeniul sistemelor informaționale;
<b>CG 2.</b> Managementul proceselor și resurselor în sistemele informaționale	3. gestionează procesele de proiectare, dezvoltare și administrare a sistemelor informaționale, asigurând calitatea și securitatea acestora; 4. dezvoltă relații constructive și strategii de colaborare cu beneficiarii implicați în gestionarea și administrarea sistemelor informatice;
<b>CG 3.</b> Utilizarea tehnologiilor emergente în dezvoltarea și administrarea sistemelor informaționale	5. identifica soluții software potrivite pentru dezvoltarea și optimizarea sistemelor informaționale, analizând tendințele de dezvoltare a tehnologiilor emergente; 6. implementează soluții și strategii originale de integrare a tehnologiilor avansate pentru îmbunătățirea performanței sistemelor informaționale;
<b>CG 4.</b> Realizarea activității de cercetare în domeniul sistemelor informaționale	7. definește probleme de cercetare specifice proiectării și administrării sistemelor informaționale, având o abordare critică și creativă; 8. aplică metode și tehnici de cercetare pentru analizarea, proiectarea și îmbunătățirea soluțiilor propuse;
<b>CP1.</b> Aplicarea metodelor de cercetare în tehnologii informatice și sisteme software	9. aplică metode de optimizare a sistemelor software, utilizând modele matematice și algoritmice; 10. realizează studii comparative a tehnologiilor software existente și poate dezvolta soluții, bazate pe cercetare și inovație;
<b>CP2.</b> Proiectarea sistemelor software utilizând tehnologii existente	11. proiectează arhitecturi software scalabile și integrează tehnologii emergente de optimizare a performanței aplicațiilor; 12. implementează aplicații informatice utilizând tehnologii de ultimă generație, asigurând securitatea și interoperabilitatea acestora;
<b>CP3.</b> Proiectarea sistemelor distribuite și în Cloud	13. dezvoltă soluții software bazate pe arhitecturi distribuite, optimizate pentru Cloud; 14. aplică strategii de asigurare a disponibilității și performanței sistemelor distribuite;
<b>CP4.</b> Proiectarea sistemelor utilizând rețele neuronale și învățare profundă	15. dezvoltă modele de rețele neuronale în procesele informatice; 16. integrează algoritmi de învățare profundă în aplicații software;
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT 1.</b> Gestionarea timpului și autodisciplină <b>CT 2.</b> Luarea deciziilor și leadership <b>CT 3.</b> Demonstrarea integrității, eticii și transparenței <b>CT 4.</b> Manifestarea flexibilității, adaptabilității și rezilienței <b>CT 5.</b> Empatizarea și inteligența emoțională <b>CT 6.</b> Comunicarea eficientă, lucru în echipă și colaborarea <b>CT 7.</b> Orientarea spre învățare <b>CT 8.</b> Gestionarea informațiilor și TIC