

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA DIN ORADEA



FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Programul de studii universitare de masterat: STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE

Domeniul fundamental: MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII

Domeniul de masterat: MATEMATICA

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: profesional

Durata studiilor / nr. de credite: 4 semestre/120 credite

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)



1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE

Misiunea programului de studii universitare de master STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE este de a asigura o pregătire și calificare superioară pentru absolvenții licențiați (ciclul I) ai specializărilor Matematică și Matematică-Informatică, dar și profesorilor din învățământul preuniversitar care doresc să aprofundeze anumite domenii ale matematicii, să-și îmbogățească bagajul de cunoștințe dobândite pentru creșterea calității în învățământul preuniversitar.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE

Obiectivele principale ale specializării sunt formarea de profesori de matematică pentru învățământul liceal, postliceal, profesional și de maiștri dar și calificarea profesorilor care activează în învățământul preuniversitar.

3. COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR

Profilul de competențe al absolventului:

- Capacitatea de predare a capitolelor de bază de aritmetică, algebră, geometrie, analiză matematică și probabilități din programele școlare;
- Identificarea, abordarea și soluționarea de probleme cognitive și profesionale noi;
- Compararea cunoștințelor noi cu cele tradiționale și capacitatea de a stabili relații între acestea în vederea sesizării direcțiilor noi de adâncire a cunoașterii și de dezvoltare a profesiei;
- Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte dintre cele mai diverse;
- Formularea de alternative interpretative și demonstrarea relevanței acestora;
- Însușirea tehniciilor de bază necesare pentru autoperfectionare în matematică.

Competențele menționate permit formarea de cadre didactice în specialitatea matematică pentru învățământul liceal, postliceal, profesional și de maiștri.. Programul de studiu **STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE** contribuie la conturarea unui profil al absolventului care vizează dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități cognitive și anume (obiective generale):

1. familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniul;
2. capacitatea de a aplica teoria în situații specifice ale mediului economic și instituțional;
3. acumularea unui volum substanțial de cunoștințe noi;
4. aplicarea creativă a tehniciilor de cercetare și rezolvare a problemelor;
5. capacitatea de a acționa independent și creative în abordarea și soluționarea problemelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creative probleme și de a comunica rezultatele în mod demonstrativ;
6. evaluarea critică a rezultatelor unor noi cercetări;
7. elaborarea de studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesionale;

Profesionale:

C1 Operarea cu noțiuni, metode și tehnici avansate de analiză matematică, algebră, geometrie și matematică discretă

C2 Modelare matematică (Rezolvarea de probleme reale/concrete cu ajutorul aparatului matematic) C3 Utilizarea de software/pachete de programe specializate

C4 Proiectarea, organizarea și desfășurarea activităților de predare-învățare și evaluare la matematică

C5 Operarea cu concepte de bază ale disciplinelor psihopedagogice

C6 Operarea cu concepte și instrumente de bază din domeniul managementului educațional

Transversale:

CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională

CT2 Asumarea codului deontologic al profesioniștilor de profesor, a rolului de profesor și adoptarea unei atitudini responsabile față de cariera didactică, precum și a comportamentului adecvat, asociat rolului de manager al clasei de elevi

CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională și aplicarea acestora în disciplinele de profil.

4. FINALITĂȚI

1 - Absolvenții programului de studii universitare de masterat vor accesa următoarele ocupării posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO 08.

233001 - Profesor în invatamantul liceal, postliceal; 233002 - Profesor în invatamantul gimnazial

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Ciclul de studii universitare de masterat

Programul de studii universitare de masterat: **STRUCTURI MATEMATICICE FUNDAMENTALE**

Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**

Domeniul de masterat: **MATEMATICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **profesional**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2023-2024

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-tionări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
STII-0801	Capitole de algebră I	DAP	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
STII-0802	Capitole de analiză matematică I	DAP	1	2	-	-	42	Ex	6	108	
STII-0803	Capitole de geometrie I	DAP	2	1	-	-	42	Ex	6	108	
STII-0027	Capitole speciale de didactică modernă I	DSI	2	2	-	-	56	Cv	8	144	
STII-0766	Etică și integritate în cercetarea științifică	DSI	1	-	-	-	14	Cv	2	36	
	TOTAL		8	7	-	-	210		30	540	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-tionări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
STII-0805	Capitole de algebră II	DAP	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
STII-0806	Matematica asistată de calculator I	DSI	1	2	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0807	Capitole de probabilități și statistică	DSI	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
STII-0808	Capitole de mecanică și astronomie I	DSI	1	2	-	-	42	Cv	7	133	
	TOTAL		6	8	-	-	196		30	554	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Cordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INFORMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Ciclul de studii universitare de masterat

Programul de studii universitare de masterat: **STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE**

Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚELE NATURII**

Domeniul de masterat: **MATEMATICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **profesional**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2023-2024

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-tionări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
STII-0809	Capitole de matematică aplicată	DAP	1	2	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0810	Capitole de geometrie II	DAP	2	2	-	-	56	Ex	8	144	
STII-0811	Capitole de analiză matematică II	DAP	1	2	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0734	Practica de specialitate	DSI	-	4	-	-	56	Cv	8	144	
	TOTAL		4	10	-	-	196		30	554	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-tionări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
STII-0057	Tehnici de rezolvare a problemelor	DAP	1	2	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0814	Capitole de algebră III	DSI	2	1	-	-	42	Ex	7	133	
STII-0819	Proiect metodico-științific - elaborarea lucrării de disertație	DSI	-	2	-	-	28	A/R	4	72	
	TOTAL		3	5	-	-	112		18	338	
OBLIGATORII OPTIONALE											
PACHET 1											
STII-0815	Capitole de analiză matematică III	DSI	2	1	-	-	42	Ex	6	108	
STII-0816	Rolul exemplelor și contraexemplelor în predarea matematicii	DSI	2	1	-	-	42	Ex	6	108	
PACHET 2											
STII-0817	Istoria matematicii	DSI	1	2	-	-	42	Cv	6	108	
STII-0818	Fundamentele matematicii	DSI	1	2	-	-	42	Cv	6	108	
	TOTAL		3	3	-	-	84		12	216	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplina de Aprofundare; DSI - Disciplina de Sinteză; Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - numar ECTS; SI - Studiu individual.



Ciclul de studii universitare de masteratProgramul de studii universitare de masterat: **STRUCTURI MATEMATICE FUNDAMENTALE**Domeniul fundamental: **MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII**Domeniul de masterat: **MATEMATICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **profesional**Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2023-2024

începând cu anul I

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTER**Număr credite alocate, conform legislației: 120**

1. 109 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
2. 11 credite pentru disciplinele obligatorii optionale;
3. 0 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
4. 10 credite alocate examenului de disertatie, constând în prezentarea și susținerea disertatiei.

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică*	Vacanță		
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restante Iarnă	Vară	Restante Vară	Restante Toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	2	-	2	2	-
Anul II	14	14	3	1	3	1	2	-	2	2	-

Practica se organizează pe baza unor programe elaborate de departamente și aprobată de Consiliul facultății. Practica se desfășoară în laboratoarele facultății și în unități economice de profil, pe baza unor convenții de practică.

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPTIONALE): 798

ANUL	SEMESTRUL I		SEMESTRUL II	
Anul I	15		14	
Anul II	14		14	

Nr. crt.	Disciplina	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	Ore	%	
1.	Obligatorii Impuse	406	292	698	90,65%	
2.	Obligatorii Optionale	0	72	72	9,35%	
TOTAL		406	364	770	100%	

Nr. crt.	Disciplina	Nr. de ore		Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	Ore	%	
1.	Discipline de aprofundare	196	176	372	49,20%	
2.	Discipline de sinteză	196	188	384	50,80%	
TOTAL		392	364	756	100%	

IV. PONDEREA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE +OPTIONALE) + FACULTATIVE:

Discipline obligatorii: 100%, număr de ore: 770;

Discipline de aprofundare: 48,31%, număr de ore: 372;

Discipline de sinteză: 51,69%, număr de ore: 398;

Raportul curs / aplicații: $324/446=0,726$.

Total ore discipline obligatorii (impuse +optionale): 770 ore

Total ore discipline facultative: 0 ore

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline optionale și facultative. Disciplinele optionale sunt propuse pentru semestrul IV și sunt grupate în pachete de discipline optionale. Din fiecare pachet de discipline optionale studentul alege una care devine obligatorie. Această activitate se desfăsoară înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin pachetele de discipline optionale.

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DISERTAȚIE)

1. Comunicarea temei disertației: semestrul II;
2. Elaborarea disertației: semestrul IV;
3. Sustinerea disertației: iunie, septembrie sau februarie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS - Grila 1*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Capitole de algebră I	I	8	2	2		1			1	1	1
2.	Capitole de analiză matematică I	I	6	1	1		1			1	1	1
3.	Capitole de geometrie I	I	6	1	1		1			1	1	1
4.	Capitole speciale de didactică modernă I	I	8					2	2	2	2	
5.	Etică și integritate în cercetarea științifică	I	2								2	
6.	Capitole de algebră II	II	8	2	1		2			1	1	1
7.	Matematica asistată de calculator I	II	7		2	3	2					
8.	Capitole de probabilități și statistică	II	8	2	2		2				1	1
9.	Capitole de mecanică și astronomie I	II	7	2	3						1	1
10.	Capitole de matematică aplicată	III	7	2	2		1				1	1
11.	Capitole de geometrie II	III	8	2	1		2			1	1	1
12.	Capitole de analiză matematică II	III	7	2	1		1			1	1	1
13.	Practica de specialitate	III	8		2			2	2		2	
14.	Tehnici de rezolvare a problemelor	IV	7	2	1		2	2				
15.	Capitole de algebră III	IV	7	2			1			1	2	1
16.	Proiect metodico-științific - elaborarea lucrării de disertație	IV	4					1	1	1		1
17.	Capitole de analiză matematică III	IV	6	1			1			1	2	1
18.	Rolul exemplelor și contraexemplelor în predarea matematicii	IV	6	2			2		1			1
19.	Istoria matematicii	IV	6	2				1	1	1	1	
20.	Fundamentele matematicii	IV	6	2				1	1	1	1	

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corepunzătoare ciclurilor de studii de licență și masterat, în conformitate cu Ordinul MECTS nr. 5703 / 18.10.2011.

** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

Competențe profesionale*	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale**	Operarea cu noțiuni, metode și tehnici avansate de analiză matematică, algebră, geometrie și matematică discretă	Modelare matematică (Rezolvarea de probleme reale/concrete cu ajutorul aparatului matematic)	Utilizarea de software/pachete de organizarea și desfășurarea activităților de predare-învățare și evaluare la matematică	Proiectarea, realizarea și dezvoltarea de proiecte de bază ale disciplinelor psihopedagogice	Operarea cu concepte de bază ale disciplinelor psihopedagogice	Operarea cu concepte și instrumente de bază din domeniul managementului educațional
CUNOȘTINȚE						
1. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale din diferite disciplinele de matematică	C1.1 Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice pentru matematică	C2.1 Identificarea tipurilor de date și software/pachete de descriere a structurii modelelor matematice pentru descrierea unui fenomen, proces etc.	C3.1 Identificarea de software/pachete de descriere specializate, utilizate în predarea matematicii și/sau comunicarea noțiunilor și rezultatelor matematice	C4.1 Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază specifice didacticii matematice	C5.1 Identificarea și descrierea conceptelor de bază ale disciplinelor psihopedagogice și utilizarea limbajului specific	C6.1 Identificarea și descrierea conceptelor din domeniul managementului educațional
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului	C1.2 Explicarea detaliată a cunoștințelor de specialitate în contexte profesionale variate (pt elevi cu nivele diferite de pregătire, pt. profesori etc.)	C2.2 Explicarea și C3.2 Explicarea interpretarea modelului matematic folosit pentru rezolvarea unei probleme concrete cu grad ridicat de dificultate	C4.2 Explicarea metodelor, funcționării programelor specializate în activitatea didactică și științifică	C5.2 Explicarea mijloacelor și instrumentelor specifice în proiectarea și realizarea activitatilor de predare-învățare și evaluare la matematica, pentru nivele diferite (gimnaziu, liceu etc.)	C6.2 Explicarea metodelor și instrumentelor specifice în diferite situații de instruire managementului la diferite nivele ale sistemului educational (clasa de elevi, scoala etc)	
ABILITĂȚI						
3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi	C1.3 Utilizarea corectă a metodelor și principiilor de bază folosind metode, tehnici și instrumente adecvate	C2.3 Construirea unui model matematic și implementarea diverselor metode, tehnici și instrumente specifice, în scopul prezentării ideilor, conceptelor matematice în contexte variate	C3.3 Combinare optimă și implementarea diverselor metode, tehnici și instrumente specifice, în scopul prezentării ideilor, conceptelor matematice în contexte variate	C4.3 Utilizarea strategiilor didactice specifice abordărilor interdisciplinare la nivel de domeniu/arie curriculară și realizarea de conexiuni	C5.3 Utilizarea strategiilor didactice specifice abordărilor interdisciplinare la nivel de domeniu/arie curriculară și realizarea de conexiuni	C6.3 Utilizarea modalității noi de optimizare a practicilor educaționale prin derularea unor proiecte/programe
4. Utilizarea nuanță și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a decizii constructive	C1.4 Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor	C2.4 Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului, compararea cu diferite abordări	C3.4 Stabilirea avantajelor și limitelor în folosirea diverselor programe specializate	C4.4 Analiza principalelor activități didactice la matematica și utilizarea acestora în proiectarea unui parcurs didactic modern	C5.4 Analiza aspectelor metodologice ale organizării și desfășurării unei activități didactice la matematica și utilizarea acestora în proiectarea unui parcurs didactic modern	C6.4 Descrierea și compararea sistemelor din alte țări
5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de proiecte și lucrări	C1.5 Elaborarea unor proiecte pentru rezolvarea lor	C2.5 Realizarea de proiecte pentru	C3.5 Elaborarea de proiecte metodico-științifice care să documenteze scolare specifice disciplinei	C4.5 Elaborarea documentelor scolare specifice disciplinei	C5.5 Elaborarea unor proiecte și lucrări, proiecte de prezentare a unei	C6.5 Realizarea de proiecte de prezentare a unei

de metode cantitative și calitative	de prezentare a unor rezultate și metode matematice	modelarea matematică a unei dezvoltă diverse probleme concrete pachete de programe	utilizează și să rezolvă diverse probleme concretă pachete de programe	matematică	realizarea unor studii de caz	organizații
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme cu grad de dificultate ridicat	Modelarea matematică a unei lucrări pe o temă probleme cu grad de dificultate ridicat	Elaborarea unei de specialitate, care să utilizeze soft specializat	Elaborarea documentelor scolare lucrări pe o temă pentru o secvență din pedagogie\ programă de psihologie scolară specialitate (de exemplu pentru parcurgerea unei unități de învățare)	Elaborarea unei	educaționale. Elaborarea unui proiect de program educational

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională	CT1 Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.	Elaborarea unei lucrări metodice cu continut matematic
7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții	CT2 Asumarea codului deontologic al profesioniștilor de profesor, a rolului de profesor și adoptarea unei atitudini responsabile față de cariera didactică, precum și a comportamentului adecvat, asociat rolului de manager al clasei de elevi	Predarea la clasă, cu asistență unui îndrumător calificat
8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale	CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională și aplicarea acestora în disciplinele de profil	Realizarea unei lucrări de cercetare, pe o temă de matematică, dată

Director departament,
Conf.univ.dr.Sorin Nicolae MURESAN

Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin



Prof.univ.dr. MACOCIAN Eugen-Victor

