

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT  
al promoției 2020-2022

Universitatea Transilvania din Brașov

*Programul de studii universitare  
de masterat*

Structuri matematice fundamentale

*Domeniul fundamental*

Matematică și științe ale naturii

*Domeniul de studii universitare  
de masterat*

Matematică

*Facultatea*

Matematică și Informatică

*Durata studiilor*

2 ani

*Forma de învățământ:*

cu frecvență (IF)

*Tipul programului de masterat:*

de cercetare



## 1. DESCRIEREA PROGRAMULUI

Programul de masterat Structuri matematice fundamentale este deschis absolvenților din domeniul de licență matematică sau informatică. Scopul programului este asigurarea competențelor pentru o carieră profesională și de cercetare în domeniul matematicii și al aplicațiilor acesteia în diferite domenii socio-economice. Ocupațiile vizate sunt cele de profesor în învățământul de toate gradele, specialist în matematică aplicată în domeniul economic, financiar sau informatic, statistician. Absolvenții pot urma un program de doctorat în Matematică sau domenii aplicative. Predarea se face în limba română

## 2. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Competențe profesionale:

Competențe cognitive:

- Consolidarea cunoștințelor de analiză matematică, geometrie, probabilități și statistică și de modelare matematică.
- Cunoașterea unor teorii moderne ale matematicii și a unor direcții actuale ale cercetării științifice.

Competențe aplicativ-practice (instrumental-operaționale):

- Capacitatea de operare la un nivel de înțelegere superior a cunoștințelor de matematică în activitate didactică și de aplicare în domenii diferite.
- Capacitatea de a efectua cercetare științifică
- Capacitatea de operare cu algoritmi complecși cu folosirea tehnicii de calcul

Competențe transversale:

- Desfășurarea unei activități responsabile, riguroase și cu respectarea normelor deontologiei
- Capacitate de exprimare clară și riguroasă în comunicarea și redactarea rezultatelor.
- Deprinderea muncii în echipă.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională

## 3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 4 semestre.

Număr de credite pe semestru: 30 de credite

Număr de ore de activități didactice /săptămână 14

Numărul de săptămâni: 14

|         | Activități didactice |         | Sesiuni de examene |      |          | Vacanțe |           |      |
|---------|----------------------|---------|--------------------|------|----------|---------|-----------|------|
|         | Sem. I               | Sem. II | Iarnă              | Vară | Restanțe | Iarnă   | Primăvară | Vară |
| Anul I  | 14                   | 14      | 4                  | 4    | 2        | 3       | 1         | 10   |
| Anul II | 14                   | 12      | 4                  | 4    | 2        | 3       | 1         | -    |

## 4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Prezentul Plan de învățământ cuprinde, disciplinele obligatorii și o disciplină la alegere (opționale) în semestrul 4

## 5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII

Înscrierea în anul următor este condiționată de întrunirea condițiilor de promovare cuprinse în Regulamentul privind activitatea profesională a studenților.

## 6. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Condițiile de susținere a examenului de disertație sunt prezentate în Metodologia de finalizare a studiilor, aprobată de Senatul Universității. Conform acestei metodologii, prezentarea la examenul de disertație este condiționată de promovarea tuturor disciplinelor prevăzute în planul de învățământ.

### EXAMENUL DE DISERTAȚIE

1. Perioada de întocmire a disertației: **semestrele 3 – 4;**
2. Perioada de finalizare a disertației: **ultimele 3 săptămâni din anul terminal;**
3. Perioada de susținere a examenului de disertație;
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: 10 credite.

## 7. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ (gimnazial, liceal sau superior în domeniul de licență) absolventul trebuie să posede **Certificatul de absolvire** a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic (DPPD). Formarea psiho-pedagogică pentru obținerea Certificatului de absolvire a DPPD se face în urma parcurgerii a două module de cursuri:

**Modul I** (30 credite) – care se desfășoară suplimentar, în paralel cu studiile de licență sau în regim postuniversitar, la finalizarea căruia se obține **Certificat de absolvire (modul I)**.

**Modul II** (30 credite) – care se desfășoară după licență, fie în paralel cu perioada studiilor de masterat, fie în regim postuniversitar. Acesta se finalizează cu **Certificat de absolvire (nivel de aprofundare)**.

Programul de studii pentru formarea psiho-pedagogică (care permite exercitarea profesiei didactice) este coordonat de Departamentul pentru Pregătirea Cadrelor didactice din cadrul Universității.

Programul de studii universitare de masterat : Structuri matematice fundamentale

Domeniul fundamental: Matematică şi ştiinţe ale naturii

Domeniul de masterat: Matematică

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învăţământ: zi

Tipul masteratului: de cercetare

Aprobat în şedinţa  
Senatului Universităţii Transilvania  
din Braşov din data de  
24 septembrie 2020

ANUL I

| Nr. crt.                         | Discipline obligatorii                                 | Codul |   | Semestrul I |   |   |   |      |       | Semestrul II |   |   |   |      |       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|---|-------------|---|---|---|------|-------|--------------|---|---|---|------|-------|
|                                  |                                                        |       |   | C           | S | L | P | Ver. | Cred. | C            | S | L | P | Ver. | Cred. |
| 1                                | Teoreme de punct fix                                   | MM11  | C | 2           | 1 |   |   | E    | 6     |              |   |   |   |      |       |
| 2                                | Geometrie riemanniană                                  | MM12  | A | 2           | 1 |   |   | E    | 6     |              |   |   |   |      |       |
| 3                                | Teoria geometrică a funcţiilor analitice               | MM13  | C | 2           | 2 |   |   | E    | 6     |              |   |   |   |      |       |
| 4                                | Teoria fractalilor                                     | MM14  | C | 2           | 1 |   |   | C    | 6     |              |   |   |   |      |       |
| 5                                | Teoria relativităţii                                   | MM15  | C | 2           | 1 |   |   | C    | 6     |              |   |   |   |      |       |
| 6                                | Geometrii nonriemanniene                               | MM21  | C |             |   |   |   |      |       | 2            | 1 |   |   | E    | 7     |
| 7                                | Metode variaţionale                                    | MM22  | A |             |   |   |   |      |       | 2            | 2 |   |   | E    | 7     |
| 8                                | Procese stohastice şi aplicaţii                        | MM23  | C |             |   |   |   |      |       | 2            | 1 |   |   | E    | 7     |
| 9                                | Teoria distribuţiilor şi aplicaţii                     | MM24  | C |             |   |   |   |      |       | 2            | 2 |   |   | E    | 7     |
| 10                               | Metodologia cercetării, Etică şi integritate academică | MM25  | S |             |   |   |   |      |       | 1            |   |   |   | C    | 2     |
| Total ore discipline obligatorii |                                                        |       |   | 10          | 6 | 0 |   |      |       | 9            | 6 |   |   |      |       |
|                                  |                                                        |       |   | 16          |   |   |   |      | 30    | 15           |   |   |   |      | 30    |

Tip disciplină: A – disciplină de Aprofundare, C – disciplină de Cunoaştere avansată, S- disciplină de sinteză

Prof. dr. ing. Ion Vasile ABRUDAN

Rector

Prof. dr. Ovidiu POPESCU

Director de departament

Prof. dr. Dorina RĂDUCANU

Decan

Prof. dr. Radu PĂLTĂNEA

Coordonator program de studii

Universitatea Transilvania din Braşov

Facultatea: Matematică şi Informatică

Programul de studii universitare de masterat: Structuri matematice fundamentale

Domeniul fundamental: Matematică şi ştiinţe ale naturii

Domeniul de masterat: Matematică

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învăţământ: zi

Tipul masteratului: de cercetare

Ministerul Educaţiei şi Cercetării

Valabil în anul universitar 2021-2022

ANUL II

ANUL II

| Nr. crt.                                    | Discipline obligatorii                 | Codul | Tip | Semestrul I |   |   |   |     |      | Semestrul II |   |   |    |     |       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|-------|-----|-------------|---|---|---|-----|------|--------------|---|---|----|-----|-------|
|                                             |                                        |       |     | C           | S | L | P | Ver | Cred | C            | S | L | P  | Ver | Cred. |
| 1                                           | Teoria aproximării                     | MM31  | C   | 2           | 2 |   |   | E   | 8    |              |   |   |    |     |       |
| 2                                           | Fiabilitatea sistemelor                | MM32  | C   | 2           | 1 | 1 |   | E   | 8    |              |   |   |    |     |       |
| 3                                           | Convexitate si inegalități             | MM33  | A   | 2           | 2 |   |   |     | 8    |              |   |   |    |     |       |
| 4                                           | Seminar științific.                    | MM34  | S   |             | 4 |   |   | C   | 6    |              |   |   |    |     |       |
| 5                                           | Control optimal                        | MM41  | C   |             |   |   |   |     |      | 2            | 1 |   |    | E   | 6     |
| 6                                           | Capitole speciale de matematică        | MM42  | A   |             |   |   |   |     |      | 2            | 2 |   |    | C   | 7     |
| 7                                           | Practica de specialitate               | MM43  | S   |             |   |   |   |     |      |              |   |   | 2  | C   | 5     |
| 8                                           | Practica pentru elaborarea disertației | MM44  | S   |             |   |   |   |     |      |              |   |   | 4  | C   | 6     |
| Total ore discipline obligatorii            |                                        |       |     | 6           | 9 | 1 |   |     |      | 4            | 3 |   | 6  |     |       |
|                                             |                                        |       |     | 16          |   |   |   | 30  | 13   |              |   |   | 24 |     |       |
| Se alege o disciplină din pachet:           |                                        |       |     |             |   |   |   |     |      |              |   |   |    |     |       |
| Pachet opțional                             |                                        |       |     |             |   |   |   |     |      |              |   |   |    |     |       |
| 9.                                          | Teoria operatorilor                    | MM45  | A   |             |   |   |   |     |      | 2            | 1 |   |    | C   | 6     |
|                                             | Funcții Lipschitz                      | MM46  | A   |             |   |   |   |     |      |              |   |   |    |     |       |
| Total ore discipline opționale pe săptămână |                                        |       |     |             |   |   |   |     |      | 2            | 1 |   |    |     |       |
|                                             |                                        |       |     |             |   |   |   | 3   |      | 6            |   |   |    |     |       |
| Total                                       |                                        |       |     | 16          |   |   |   | 30  | 16   |              |   |   |    | 30  |       |

Tip disciplină: A – disciplină de Aprofundare, C – disciplină de Cunoaştere avansată, S- disciplină de sinteză

Prof. dr. ing. Ion Vasile ABRUDAN

Rector

Prof. dr. Ovidiu POPESCU

Director de departament

F02.2-PS7.2-01/ed.3,rev.3

Prof. dr. Dorina RĂDUCANU

Decan

Prof. dr. Radu PĂLTĂNEA

Coordonator program de studii

CONFORM CU  
ORIGINALUL

Universitatea Transilvania din Braşov

Facultatea: Matematică şi Informatică

Programul de studii universitare de masterat: Structuri matematice fundamentale

Domeniul fundamental: Matematică şi ştiinţe ale naturii

Domeniul de masterat: Matematică

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învăţământ: zi

Tipul masteratului: de cercetare

Ministerul Educaţiei şi Cercetării

Valabil pentru promoţia 2020-2022

### BILANŢ GENERAL I

| Nr crt | Disciplina   | Nr de ore  |            | Total      |            | Nr credite |           |
|--------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|        |              | An I       | An II      | ore        | %          | An I       | An II     |
| 1      | Obligatorii  | 434        | 380        | 814        | 95         | 60         | 54        |
| 2      | Opţionale    | -          | 36         | 36         | 5          | -          | 6         |
|        | <b>TOTAL</b> | <b>434</b> | <b>416</b> | <b>850</b> | <b>100</b> | <b>60</b>  | <b>60</b> |

### BILANŢ GENERAL II

| Nr crt | Disciplina                        | Nr de ore  |            | Total      |            | Nr credite |           |
|--------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|        |                                   | An I       | An II      | ore        | %          | An I       | An II     |
| 1      | Discipline de aprofundare         | 98         | 140        | 238        | 28         | 13         | 21        |
| 2      | Discipline de cunoaştere avansată | 322        | 148        | 470        | 55         | 45         | 22        |
| 3      | Discipline de sinteză             | 14         | 128        | 142        | 17         | 2          | 17        |
|        | <b>TOTAL</b>                      | <b>434</b> | <b>416</b> | <b>850</b> | <b>100</b> | <b>60</b>  | <b>60</b> |

Prof. dr. ing. Ion Vasile ABRUDAN

Rector

Prof. dr. Ovidiu POPESCU

Director de departament

F02.2-PS7.2-01/ed.3,rev.3

Prof. dr. Dorina RĂDUCANU

Decan

Prof. dr. Radu PĂLTĂNEA

Coordonator program de studii

CONFIRM CU  
ORIGINALUL