

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Domeniul: **Matematică / Mathematics**

Programul de studii: **Matematici Avansate / Advanced Mathematics**

Limba de predare: **Engleză**

Titlul absolventului: **master**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul programului de master: **de cercetare**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 credite din care:

81 credite la disciplinele obligatorii;

39 credite la disciplinele opționale;

Și

10 credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire)

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

| | Activități didactice | | Sesiune de examene | | | L.P comasate | Stagii de practică | Vacanță | | |
|----------------|----------------------|--------|--------------------|---|---|--------------|--------------------|---------|------|------|
| | Sem I | Sem II | I | V | R | | | iarna | prim | vara |
| Anul I | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 12 |
| Anul II | 14 | 12 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 10 |

RECTOR,
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Marcel-Adrian ȘERBAN

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. Andrei-Dorin MĂRCUȘ

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

| | Semestrul I | Semestrul II |
|----------------|-------------|--------------|
| Anul I | 16 | 16 |
| Anul II | 16 | 17 |

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 2: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (MMX3221).

Sem. 3: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (MMX3222) și o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (MMX3223).

Sem. 4: Se alege o disciplină (4) din pachetul opțional 4 (MMX3224) și o disciplină (5) din pachetul opțional 5 (MMX3225).

În contul a cel mult 1 disciplină opțională, studentul are dreptul să aleagă 1 disciplină de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

Shanghai Ranking - Mathematics

University of Graz, University of Milan, University of Munich.

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

| ANUL I, SEMESTRUL 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--------------|------------------------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| MME3111 | Topologie algebrică (Algebraic Topology) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| MME3109 | Teoria calitativă a ecuațiilor diferențiale ordinare (Qualitative Theory of Ordinary Differential Equations) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DF |
| MME3104 | Metode matematice în mecanica fluidelor (Mathematical Methods in Fluid Mechanics) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | C | | DF |
| MME3123 | Teoria categoriilor (Category Theory) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| TOTAL | | 30 | 8 | 4 | 0 | 4 | 16 | 38 | 54 | 3 | 1 | 0 | 4 |

| ANUL I, SEMESTRUL 2 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--------------|------------------------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| MME3103 | Teoria grupurilor și aplicații (Group Theory and Applications) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| MME3157 | Metode numerice cu aplicații (Numerical Methods with Applications) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | | C | | DF |
| MME3024 | Analiză neliniară aplicată (Nonlinear Applied Analysis) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | | VP | DF |
| MMX3221 | Curs opțional 1 (Optional 1) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| TOTAL | | 30 | 8 | 4 | 0 | 4 | 16 | 38 | 54 | 2 | 1 | 1 | 4 |

| ANUL II, SEMESTRUL 3 | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------------|------------------------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| MME3112 | Algebră omologică (Homological Algebra) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| MMX3222 | Curs opțional 2 (Optional 2) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | | VP | DS |
| MMX3223 | Curs opțional 3 (Optional 3) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| MMR3150 | Etica si integritate academica. Metodologia cercetării științifice (Ethics and Academic Integrity. Methodology of Scientific Research) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | | C | | DC |
| TOTAL | | 30 | 8 | 4 | 0 | 4 | 16 | 38 | 54 | 2 | 1 | 1 | 4 |

| ANUL II, SEMESTRUL 4 | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------|------------------------|----------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| MMX3224 | Curs opțional 4 (Optional 4) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MMX3225 | Curs opțional 5 (Optional 5) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MME3042 | Elaborarea lucrării de disertație (Work for Graduation Project) | 8 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 12 | 17 | | C | | DS |
| MME7002 | Practică in specialitate (Internship) | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 8 | | C | | DC |
| TOTAL | | 30 | 4 | 2 | 1 | 10 | 17 | 46 | 63 | 2 | 2 | 0 | 4 |

| DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| MMX3221 | PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2) | | | | | | | | | | | | |
| MME3005 | Analiza functionala aplicata (Applied Functional Analysis) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| MME3158 | Calcul variational pe varietati (Calculus of Variations on Manifolds) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| MMX3222 | PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3) | | | | | | | | | | | | |
| MME3402 | Analiza operatorilor multivoci și aplicații (Multi-valued Analysis and Applications) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | | VP | DS |
| MME3403 | Optimizare vectoriala (Vector Optimization) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | | VP | DS |
| MMX3223 | PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) | | | | | | | | | | | | |
| MME3160 | Ecuatii integrale cu aplicatii (Integral Equations with Applications) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| MME3405 | Introducere în mecanica fluidelor calculatoare (Introduction in Computational Fluid Dynamics) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| MMX3224 | PACHET OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 4) | | | | | | | | | | | | |
| MME3161 | Statistica aplicata (Applied Statistics) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MME3159 | Inele, module si reprezentari (Rings, Modules, and Representations) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MMX3225 | PACHET OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) | | | | | | | | | | | | |
| MME3162 | Tehnici de aproximare si de calcul numeric (Approximation and Numerical Calculus Techniques) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MME3115 | Teoria geometrică a funcțiilor de mai multe variabile complexe (Geometric Function Theory in Several Complex Variables) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 39 | 10 | 5 | 0 | 5 | 20 | 57 | 77 | 4 | 0 | 1 | 5 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 132 | 66 | 0 | 66 | 264 | 738 | 1002 | | | | |
| | | | 264 | | | | 1002 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 31,25% | | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 30,14% | | | | | | | | | | |

| DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------------------|----------|-----------|----------|------------------------------|-----------|------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 | | | | | | | | | | | | | |
| FAU000X | Fundamente de antreprenariat / Fundamentals of Entrepreneurship | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| FEU000X | Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory) | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 10 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 56 | 0 | 0 | 0 | 56 | 84 | 140 | | | | |
| | | | 56 | | | | 140 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 12,50% | | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 6,39% | | | | | | | | | | |

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

ANEXA 1 - STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE TIPURI DE DISCIPLINE

| DISCIPLINE FUNDAMENTALE (DF) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|------------------------|------------|----------|------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni) | | | | | | | | | | | | | |
| MME3111 | Topologie algebrică (Algebraic Topology) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| MME3109 | Teoria calitativă a ecuațiilor diferențiale ordinare (Qualitative Theory of Ordinary Differential Equations) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DF |
| MME3104 | Metode matematice în mecanica fluidelor (Mathematical Methods in Fluid Mechanics) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | C | | DF |
| MME3123 | Teoria categoriilor (Category Theory) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| MME3103 | Teoria grupurilor și aplicații (Group Theory and Applications) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| MME3157 | Metode numerice cu aplicații (Numerical Methods with Applications) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | | C | | DF |
| MME3024 | Analiză neliniară aplicată (Nonlinear Applied Analysis) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | | VP | DF |
| MME3112 | Algebră omologică (Homological Algebra) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | E | | | DF |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 61 | 16 | 8 | 0 | 8 | 32 | 77 | 109 | 5 | 2 | 1 | 8 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 224 | 112 | 0 | 112 | 448 | 1078 | 1526 | | | | |
| | | | 448 | | | | 1526 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 50,00% | | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 51,14% | | | | | | | | | | |

| DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|------------------------|-----------|----------|------------|-----------------------|------------|-------------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni) | | | | | | | | | | | | | |
| MMX3221 | Curs opțional 1 (Optional 1) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| MMX3222 | Curs opțional 2 (Optional 2) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | | | VP | DS |
| MMX3223 | Curs opțional 3 (Optional 3) | 7 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 13 | E | | | DS |
| TOTAL | | 21 | 6 | 3 | 0 | 3 | 12 | 27 | 39 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| Semestrul 4 (12 săptămâni) | | | | | | | | | | | | | |
| MMX3224 | Curs opțional 4 (Optional 4) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MMX3225 | Curs opțional 5 (Optional 5) | 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 19 | E | | | DS |
| MME3042 | Elaborarea lucrării de disertație (Work for Graduation Project) | 8 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 12 | 17 | | C | | DS |
| TOTAL | | 26 | 4 | 2 | 0 | 7 | 13 | 42 | 55 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 47 | 10 | 5 | 0 | 10 | 25 | 69 | 94 | 4 | 1 | 1 | 6 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 132 | 66 | 0 | 126 | 324 | 882 | 1206 | | | | |
| | | | 324 | | | | 1206 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 37,50% | | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 36,99% | | | | | | | | | | |

| DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------------|------------|------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | P | F | I | T | E | C | VP | |
| Semestrele 1 - 3 (14 săptămâni) | | | | | | | | | | | | | |
| MMR3150 | Etica si integritate academica. Metodologia cercetării științifice (Ethics and Academic Integrity. Methodology of Scientific Research) | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | | C | | DC |
| TOTAL | | 8 | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 10 | 14 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Semestrul 4 (12 săptămâni) | | | | | | | | | | | | | |
| MME7002 | Practică in specialitate (Internship) | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 8 | | C | | DC |
| TOTAL | | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / TOTAL DISCIPLINE | | 12 | 2 | 1 | 1 | 4 | 8 | 14 | 22 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 28 | 14 | 12 | 50 | 104 | 188 | 292 | | | | |
| | | | 104 | | | | 292 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 12,50% | | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 11,87% | | | | | | | | | | |

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL

| COD | DISCIPLINE | ORE FIZICE | ORE ALOCATE STUDIULUI | | | % | NR. DE CREDITE | |
|-------|-------------|------------|-----------------------|------|------|------|----------------|-------|
| | | | F | I | T | | AN I | AN II |
| 1 | OBLIGATORII | 612 | 612 | 1410 | 2022 | 70% | 53 | 28 |
| 2 | OPȚIONALE | 264 | 264 | 738 | 1002 | 30% | 7 | 32 |
| TOTAL | | 876 | 876 | 2148 | 3024 | 100% | 60 | 60 |

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

| TIP DISCIPLINĂ | | NR. ORE FIZICE | PROCENT ORE FIZICE | NR. TOTAL ORE | PROCENT TOTAL ORE |
|----------------------------|----|----------------|--------------------|---------------|-------------------|
| DISCIPLINE FUNDAMENTALE | DF | 448 | 51,14% | 1526 | 50,46% |
| DISCIPLINE DE SPECIALIZARE | DS | 324 | 36,99% | 1206 | 39,88% |
| DISCIPLINE COMPLEMENTARE | DC | 104 | 11,87% | 292 | 9,66% |
| TOTAL | | 876 | 100,00% | 3024 | 100,00% |

ORE DE PRACTICĂ

| | |
|--|-----------|
| NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de disertație): | 48 |
| NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE: | 0 |
| TOTAL ORE PRACTICĂ | 48 |

TOTAL ORE ELABORARE LUCRARE DE DISERTAȚIE, INCLUSIV ORE DE PRACTICĂ

| | |
|---|----|
| NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE: | 60 |
|---|----|

ORE PE ANI DE STUDII



















| | |
|-------------------|------|
| NUMĂR ORE ANUL I | 1512 |
| NUMĂR ORE ANUL II | 1512 |

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

| | |
|---------------------------------------|-----|
| NUMĂR ORE DE CURS | 384 |
| NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ | 492 |
| RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS | 1,3 |

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  | Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 FĂRĂ SĂRĂCIE  | 2 FOAMETE „ZERO”  | 3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE  | 4 EDUCAȚIE DE CALITATE  | 5 EGALITATE DE GEN  | 6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE  | 7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE  | 8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ  | 9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ  | 10 INEQUALITĂȚI REDUSE  | 11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE  | 12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ  | 13 ACȚIUNE CLIMATICĂ  | 14 VIAȚĂ ACVATICĂ  | 15 VIAȚĂ TERESTRIĂ  | 16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE  | 17 PARTENERIAȚE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR  |
| | Nu se aplică nici o etichetă | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULU DE STUDII

| Codul comp. | COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES |
|--------------------|---|
| CP1 | dezvolta strategii de solutionare a problemelor <i>develop problem-solving strategies</i> |
| CP2 | dă dovadă de expertiză disciplinară <i>demonstrate disciplinary expertise</i> |
| CP3 | execută calcule matematice analitice <i>perform analytical mathematical calculations</i> |
| CP4 | gestionează dezvoltarea profesională personală <i>manage personal professional development</i> |
| CP5 | aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare <i>apply the principles of ethics and scientific integrity in research activities</i> |
| CP6 | diseminează rezultatele în rândul comunității științifice <i>disseminate results among the scientific community</i> |
| CP7 | găsește soluții pentru probleme <i>find solutions to problems</i> |
| CP8 | identifică modele statistice <i>identify statistical models</i> |

| Codul comp. | COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES |
|--------------------|---|
| CT1 | interpretează informații matematice <i>interpret mathematical information</i> |
| CT2 | utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale <i>use digital devices and applications</i> |
| CT3 | lucrează independent <i>work independently</i> |
| CT4 | instruiește pe ceilalți <i>train others</i> |
| CT5 | soluționează probleme <i>solve problems</i> |
| CT6 | gândește analitic <i>think analytically</i> |
| CT7 | stăpânește limbi străine <i>masters foreign languages</i> |

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

| Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF) | | | |
|---|--|--|---|
| Codul comp. | Cunoștințe și înțelegere <i>Knowledge and understanding</i> | Abilități academice specifice <i>Specific academic skills</i> | Responsabilitate și autonomie <i>Responsibility and autonomy</i> |
| CP1 CP2 CT1 | 1. Absolventul analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și le leagă în cadrul demonstrației. 1. <i>The graduate analyzes the hypotheses and conclusions from mathematical assertions and links them within the demonstration.</i> | 1. Absolventul demonstrează însușirea și utilizarea unor metode și tehnici eficiente de cercetare. 1. <i>The graduate demonstrates the acquisition and use of effective research methods and techniques.</i> | 1. Absolventul utilizează metode și tehnici eficiente de cercetare construind independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice. 1. <i>The graduate uses effective research methods and techniques by independently constructing correct demonstrations of mathematical assertions.</i> |
| CP4 CP6 CT4 | 2. Absolventul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum. 2. <i>The graduate defines the basic concepts from advanced mathematics disciplines in the curriculum.</i> | 2. Absolventul formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum. 2. <i>The graduate correctly and rigorously formulates the statements of mathematical assertions (lemmas, propositions, theorems) from the disciplines in the curriculum.</i> | 2. Absolventul realizează cercetări în domeniul matematicii și prezintă concluziile comunică clar și eficient cu specialiști și nespecialiști prin rapoarte scrise și prezentări orale. 2. <i>The graduate conducts research in the field of mathematics and presents the conclusions, communicates clearly and effectively with specialists and non-specialists through written reports and oral presentations.</i> |
| CP7 CP8 CT2 CT3 | 3. Absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum. 3. <i>The graduate compares and distinguishes related notions and their properties from advanced mathematics disciplines in the curriculum.</i> | 3. Absolventul este capabil să identifice și formuleze probleme semnificative, care să stea la baza unor cercetări ulterioare. 3. <i>The graduate is able to identify and formulate significant problems which form the basis for further research.</i> | 3. Absolventul extinde tehnicile de rezolvare la probleme care apar în situații noi și cu grad mare de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze. 3. <i>The graduate extends the problem-solving techniques to problems that arise in new and highly difficult situations, searches for other solution methods and formulates consequences and conclusions that arise from a set of hypotheses.</i> |

| Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS) | | | |
|---|---|---|--|
| CP5 CT6 | <p>4. Absolventul studiază critic literatura de specialitate inclusiv prin utilizarea bazelor de date internaționale, identificând conceptele fundamentale.</p> <p><i>4. The graduate critically studies the specialized literature, including by using international databases, identifying fundamental concepts.</i></p> | <p>4. Absolventul aplică tehnici adecvate pentru rezolvarea problemelor avansate.</p> <p><i>4. The graduate applies appropriate techniques for solving advanced problems.</i></p> | <p>4. Absolventul identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii.</p> <p><i>4. The graduate identifies and correlates connections between apparently unrelated concepts from the major disciplines of mathematics.</i></p> |
| CP3 CT5 | <p>5. Absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple.</p> <p><i>5. The graduate formulates observations and differentiates notions, properties and assertions from advanced disciplines of mathematics through examples and counterexamples.</i></p> | <p>5. Absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice.</p> <p><i>5. The graduate verifies, on particular cases or by constructing examples or counterexamples, the validity of mathematical statements. The graduate translates a practical situation into mathematical language, solves the problem obtained and interprets the results obtained.</i></p> | <p>5. Absolventul transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute.</p> <p><i>5. The graduate translates a practical situation into mathematical language, solves the problem obtained and interprets the results obtained.</i></p> |
| Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC) | | | |
| CT4 CT7 | <p>6. Absolventul identifica și descrie conceptele studiate din matematica și informatică și le corelează cu conceptele din limba engleză.</p> <p><i>6. The graduate identifies and describes the concepts studied in mathematics and computer science and correlates them with concepts from the English language.</i></p> | <p>6. Absolventul comunică fluent în limba engleză, în scris și oral, atât informații științifice cât și din viața de zi de zi.</p> <p><i>6. The graduate communicates fluently in English, both in written and oral form, conveying both scientific information and information from everyday life.</i></p> | <p>6. Absolventul redactează și editează texte și lucrări științifice și academice pe teme de matematica și informatică, evitând comportamentele greșite, cum ar fi plagiatul.</p> <p><i>6. The graduate writes and edits scientific and academic texts and papers on topics related to mathematics and computer science, avoiding unethical behaviors such as plagiarism.</i></p> |

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

| PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|------------------------|-----------|-----------|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE | | | | | | | | | | | | |
| COD | DENUMIREA DISCIPLINELOR | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei |
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | |
| An I, Semestrul 1 | | | | | | | | | | | | |
| XND 1101 | Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DF |
| XND 1102 | Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DF |
| An I, Semestrul 2 | | | | | | | | | | | | |
| XND 1203 | Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education) | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DP |
| XND 1204 | Disciplină opțională 1/Optional discipline (1) | 5 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DO |
| An II, Semestrul 3 | | | | | | | | | | | | |
| XND 2305 | Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level) | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 9 | | C | | DP |
| XND 2306 | Disciplină opțională 2/Optional discipline (2) | 5 | 1 | 2 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DO |
| An II, Semestrul 4 | | | | | | | | | | | | |
| | Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II | 5 | | | | | | | | | | |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI | | 35 | 8 | 7 | 3 | 18 | 36 | 54 | 5 | 1 | 0 | |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 112 | 98 | 42 | 252 | 504 | 756 | | | | |
| | | | 252 | | | 756 | | | | | | |
| Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I | | 5 | | | | | | | | | | |

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

ANEXA 7 - RAPORT DE REVIZUIRE

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2026-2027

Programul de studii: **Matematici Avansate / Advanced Mathematics****Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții**

| Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ | Propunerea a fost implementată |
|--|---|
| 1. Diversificarea cursurilor optionale | <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial |
| 2. Îmbunătățirea conținuturilor unor cursuri | <input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial |

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale

| Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ | Propunerea a fost implementată |
|---|---|
| 1. Revizuirea seminariilor și a laboratoarelor sub aspectul aplicabilității | <input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial |
| 2. Includerea unor teme de cercetare | |

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)

| |
|--|
| 1. Universitati din Cluj-Napoca care au departamente/cursuri de matematică (UBB, UTCN, USAMV, UMF) |
| 2. Institutul de Matematica al Academiei Filiala Cluj-Napoca |