

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **CHIMIE**

Programul de studii: **CHIMIE BIOLOGICĂ PENTRU ȘTIINȚELE VIETII ȘI ȘTIINȚE
MEDICALE / CHEMICAL BIOLOGY IN LIFE AND MEDICAL SCIENCES**

Limba de predare: **ROMÂNĂ ȘI 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 de credite din care:

108 de credite la disciplinele obligatorii;

12 credite la disciplinele opționale;

Și

10 de 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 | | | 3 | 1 | 12 |
| Anul II | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | | | 3 | 1 | 12 |

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

| | Semestrul I | Semestrul II |
|---------|-------------|--------------|
| Anul I | 24 | 21 |
| Anul II | 24 | 20 |

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 din pachetul opțional 1 (CMX9101)

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul opțional 2 (CMX9102)

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline 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:

- Universitatea din Düsseldorf, Germania
- Universitatea NOVA, Portugalia
- Universitatea Oxford, Marea-Britanie
- Universitatea Eötvös Loránd, Budapest, Ungaria
- MIT University USA
- Universitatea din Glasgow, UK

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN

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 | F | I | T | E | C | VP | |
| CMR6115 | Biochimie avansată / Advanced Biochemistry | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DF |
| CME6104 | Inginerie proteică și genetică (curs predat în limba engleză) / Protein and genetic engineering (in English) | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 7 | E | | | DF |
| CME6110 | Tehnici și metode în ingineria proteică și genetică (curs predat în limba engleză) / Techniques and methods in protein and genetic engineering (in English) | 5 | 0 | 0 | 4 | 4 | 5 | 9 | | | VP | DF |
| CME6106 | Bioinformatica structurală (curs predat în limba engleză) / Structural bioinformatics (in English) | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | | | VP | DF |
| CMR6101 | Interacțiuni chimice și fizice în sisteme biologice / Chemical and Physical Interactions in Biological Systems | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DF |
| CMR6102 | Activități de dezvoltare - aplicații / Development Activities - Applications | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 5 | 11 | | C | | DS |
| TOTAL | | 30 | 8 | 4 | 12 | 24 | 30 | 54 | 3 | 1 | 2 | 6 |

| ANUL I, SEMESTRUL 2 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--------------|------------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| 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 | |
| CME6535 | Capitole de chimie medicală și drug design (curs predat în limba engleză) / Chapters of medicinal chemistry and drug design (in English) | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DF |
| CME 6120 | Metode moderne în chimia medicală (curs predat în limba engleză) / Modern methods for medicinal chemistry (in English) | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 | | C | | DF |
| CME6107 | Metode moderne de caracterizare a biomoleculelor (curs predat în limba engleză) / Modern methods for Characterization of Biomolecules (in English) | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMX9101 | Optional 1 / Elective course 1 | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CME6138 | Metodologia și etica cercetării (în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English) | 4 | 1 | 2 | 0 | 3 | 4 | 7 | | | VP | DC |
| CMR6103 | Curs practic integrat - Biochimia proteinelor / Integrated Lab Course - Protein Biochemistry | 8 | 2 | 0 | 3 | 5 | 9 | 14 | | C | | DS |
| TOTAL | | 30 | 9 | 5 | 7 | 21 | 32 | 53 | 3 | 2 | 1 | 6 |

| ANUL II, SEMESTRUL 3 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------------|------------------------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| 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 | |
| CME6108 | Biochimia antibioticelor și rezistența antimicrobiană (curs predat în limba engleză) / Biochemistry of Antibiotics and their Resistance (in English) | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR7212 | Enzimologie avansată / Advanced Enzymology | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DF |
| CMX9102 | Opțional 2/ Elective Course 2 | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6104 | Practică de specialitate / Speciality Practice | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 4 | 9 | | C | | DS |
| CMR 6110 | Metode bioanalitice / Bioanalytical methods | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 7 | | | VP | DS |
| CMR6105 | Curs practic integrat - metode bioanalitice / Integrated Lab Course - Bioanalytical Methods | 6 | 0 | 1 | 4 | 5 | 6 | 11 | | | VP | DS |
| TOTAL | | 30 | 8 | 3 | 13 | 24 | 30 | 54 | 3 | 1 | 2 | 6 |

| ANUL II, SEMESTRUL 4 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------|------------------------|----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| 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 | |
| CMR6106 | Biotehnologii medicale/Medical Biotechnologies | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6107 | Proiect de cercetare (în română sau în engleză) / Research Project (in Romanian or in English) | 10 | 0 | 0 | 4 | 4 | 14 | 18 | | C | | DS |
| CME8127 | Stagiu pentru elaborarea lucrării de disertație/Practical stage for the elaboration of dissertation | 10 | 0 | 0 | 8 | 8 | 10 | 18 | | | VP | DS |
| CMR6108 | Elaborarea lucrării de disertație (în română sau în engleză) / Elaboration of Master Dissertation (in Romanian or in English) | 5 | 0 | 2 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| TOTAL | | 30 | 2 | 4 | 14 | 20 | 34 | 54 | 2 | 1 | 1 | 4 |

| DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP) | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|------------|------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| 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 | |
| CMX9101 | PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 2) | | | | | | | | | | | |
| CMR6109 | Metabolismul medicamentelor si analiza metaboliților/Metabolism of Drugs and Analysis of Metabolites | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR7135 | Materiale si procese bioanorganice Bioinorganic Materials and Processes | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6116 | Chimia bioconjugăților/Bioconjugate Chemistry | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMX9102 | PACHET OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3) | | | | | | | | | | | |
| CME6109 | Nanomateriale: aplicații în biochimie (curs predat în limba engleză) /Nanomaterials: Applications in Biochemistry (in English) | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6117 | Bioprocese industriale/Industrial Bioprocesses | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 10 | 4 | 2 | 2 | 8 | 10 | 18 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 56 | 28 | 28 | 112 | 140 | 252 | | | | |
| | | | 112 | | | 252 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 9,09% | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 8,99% | | | | | | | | | |

| DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|------------|------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| 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 | | | | | | | | | | | | |
| CML6101 | Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Foreign Language (English, French, German and other) | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| An I, Semestrul 2 | | | | | | | | | | | | |
| CMR6226 | Amprentare genetică / Genetic imprinting | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 | 1 | 5 | E | | | DC |
| CMR6101 | Istoria chimiei / History of Chemistry | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| An II, Semestrul 3 | | | | | | | | | | | | |
| CME7234 | Inteligență artificială în chimie și biochimie / Artificial Intelligence in Chemistry and Biochemistry | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 12 | 6 | 2 | 2 | 10 | 10 | 20 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 84 | 28 | 28 | 140 | 140 | 280 | | | | |
| | | | 140 | | | 280 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 18,18% | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 11,24% | | | | | | | | | |

| DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|------------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|------------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| 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 | |
| Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4 | | | | | | | | | | | | |
| FAU000X | Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| FEU000X | Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory) | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 5 | | | VP | DC |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 6 | 4 | 0 | 0 | 4 | 6 | 10 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 56 | 0 | 0 | 56 | 84 | 140 | | | | |
| | | | 56 | | | 140 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 9,09% | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 4,49% | | | | | | | | | |

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).

| TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I + DFA II) | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|------------------------|-----------|-----------|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------|----------|------------------|--|
| | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore alocate studiului | | | Forme de evaluare | | | Total discipline | |
| | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | 18 | 10 | 2 | 2 | 14 | 16 | 30 | 1 | 0 | 5 | 6 | |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | 140 | 28 | 28 | 196 | 224 | 420 | | | | | |
| | | 196 | | | 420 | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | 27,27% | | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | 15,73% | | | | | | | | | | |

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 | F | I | T | E | C | VP | |
| CMR6115 | Biochimie avansată / Advanced Biochemistry | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DF |
| CME6104 | Inginerie proteică și genetică (curs predat în limba engleză) / Protein and genetic engineering (in English) | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 7 | E | | | DF |
| CME6110 | Tehnici și metode în ingineria proteică și genetică (curs predat în limba engleză) / Techniques and methods in protein and genetic engineering (in English) | 5 | 0 | 0 | 4 | 4 | 5 | 9 | | | VP | DF |
| CME6106 | Bioinformatica structurală (curs predat în limba engleză) / Structural bioinformatics (in English) | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | | | VP | DF |
| CMR6101 | Interacțiuni chimice și fizice în sisteme biologice / Chemical and Physical Interactions in Biological Systems | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DF |
| CME6535 | Capitole de chimie medicală și drug design (curs predat în limba engleză) / Chapters of medicinal chemistry and drug design (in English) | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 6 | 9 | E | | | DF |
| CME 6120 | Metode moderne în chimia medicală (curs predat în limba engleză) / Modern methods for medicinal chemistry (in English) | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 5 | | C | | DF |
| CMR7212 | Enzimologie avansată / Advanced Enzymology | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DF |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 37 | 12 | 5 | 10 | 27 | 39 | 66 | 5 | 1 | 2 | 8 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 168 | 70 | 140 | 378 | 546 | 924 | | | | |
| | | | 378 | | | 924 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 36,36% | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 30,34% | | | | | | | | | |

| DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS) | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|------------------------|------------|------------|-----------------------|-------------|---------------|-------------------|----------|----------|-------------------|
| 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 | |
| CMR6102 | Activități de dezvoltare - aplicații / Development Activities - Applications | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 5 | 11 | | C | | DS |
| CME6107 | Metode moderne de caracterizare a biomoleculilor (curs predat în limba engleză) / Modern methods for Characterization of Biomolecules (in English) | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMX9101 | Optional 1 / Elective course 1 | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6103 | Curs practic integrat - Biochimia proteinelor / Integrated Lab Course - Protein Biochemistry | 8 | 2 | 0 | 3 | 5 | 9 | 14 | | C | | DS |
| CME6108 | Biochimia antibioticelor și rezistența antimicrobiană (curs predat în limba engleză) / Biochemistry of Antibiotics and their Resistance (in English) | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMX9102 | Opțional 2/ Elective Course 2 | 5 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6104 | Practică de specialitate / Speciality Practice | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 4 | 9 | | C | | DS |
| CMR 6110 | Metode bioanalitice / Bioanalytical methods | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 7 | | | VP | DS |
| CMR6105 | Curs practic integrat - metode bioanalitice / Integrated Lab Course - Bioanalytical Methods | 6 | 0 | 1 | 4 | 5 | 6 | 11 | | | VP | DS |
| CMR6106 | Biotehnologii medicale/Medical Biotechnologies | 5 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| CMR6107 | Proiect de cercetare (în română sau în engleză) / Research Project (in Romanian or in English) | 10 | 0 | 0 | 4 | 4 | 14 | 18 | | C | | DS |
| CME8127 | Stagiu pentru elaborarea lucrării de disertație/Practical stage for the elaboration of dissertation | 10 | 0 | 0 | 8 | 8 | 10 | 18 | | | VP | DS |
| CMR6108 | Elaborarea lucrării de disertație (în română sau în engleză) / Elaboration of Master Dissertation (in Romanian or in English) | 5 | 0 | 2 | 2 | 4 | 5 | 9 | E | | | DS |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 79 | 14 | 9 | 36 | 59 | 83 | 142 | 6 | 4 | 3 | 13 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 196 | 126 | 504 | 826 | 1162 | 1988 | | | | |
| | | | | | 826 | 1988 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | | | | | | 59,09% | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | | | | | | 66,29% | | | | |

| DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC) | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| 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 | |
| CME6138 | Metodologia și etica cercetării (în limba engleză) /Research Methodology and Ethics (in English) | 4 | 1 | 2 | 0 | 3 | 4 | 7 | | | VP | DC |
| TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE | | 4 | 1 | 2 | 0 | 3 | 4 | 7 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI | | | 14 | 28 | 0 | 42 | 56 | 98 | | | | |
| | | | 42 | | | 98 | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE | | | 4,55% | | | | | | | | | |
| PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE | | | 3,37% | | | | | | | | | |

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 | 1134 | 1134 | 1624 | 2758 | 91% | 54 | 54 |
| 2 | OPȚIONALE | 112 | 112 | 140 | 252 | 9% | 6 | 6 |
| TOTAL | | 1246 | 1246 | 1764 | 3010 | 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 | 378 | 30,34% | 924 | 30,70% |
| DISCIPLINE DE SPECIALIZARE | DS | 826 | 66,29% | 1988 | 66,05% |
| DISCIPLINE COMPLEMENTARE | DC | 42 | 3,37% | 98 | 3,26% |
| TOTAL | | 1246 | 100,00% | 3010 | 100,00% |

ORE DE PRACTICĂ

| | |
|--|-----|
| NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de disertație): | 210 |
| NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE | 112 |
| TOTAL ORE PRACTICĂ | 322 |

ORE DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE, INCLUSIV ORE DE

| | |
|---|-----|
| NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE: | 140 |
|---|-----|

ORE PE ANI DE STUDII


















| | |
|-------------------|------|
| NUMĂR ORE ANUL I | 1500 |
| NUMĂR ORE ANUL II | 1512 |

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ/NUMĂR ORE DE CURS

| | |
|---|------|
| NUMĂR ORE DE CURS | 378 |
| NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ | 868 |
| RAPORT ORE DE APLICARE PRACTICĂ/ORE DE CURS | 2,30 |

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTOVE 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 INEGALITĂȚI REDUSE  | 11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE  | 12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ  | 13 ACȚIUNE CLIMATICĂ  | 14 VIAȚĂ ACVATICĂ  | 15 VIAȚĂ TERESTRĂ  | 16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE  | 17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR | |
| ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | | |
| <i>Nu se aplică nici o etichetă.</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

| COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULU DE STUDII | |
|--|---|
| Cod competență | COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES |
| CP1 | Formularea soluțiilor de rezolvare a problemelor complexe ale biochimiei și utilizării chimiei în sistemele biologice pe baza cunoașterii și aplicării conceptelor, metodelor avansate din domeniul biochimiei, geneticii, biologiei moleculare și al bioinformaticii. <i>Formulating solutions for solving complex issues of biochemistry and applications of chemistry and its methods and tools in biological systems based on the knowledge and application of advanced concepts, methods from the field of biochemistry, genetics, molecular biology, and bioinformatics.</i> |
| CP2 | Descrierea și utilizarea tehnicilor bioanalitice avansate folosite pentru identificarea/explicarea interacțiunilor specifice din sistemele biologice. <i>Knowledge and application of advanced bioanalytical techniques for understanding of specific interactions in biological systems.</i> |
| CP3 | Dezvoltarea rațională a medicamentelor cu țintă moleculară definită, metabolismul și analiza metaboliților acestora. <i>Rational drug design & development, drug metabolism and metabolite identification.</i> |
| CP4 | Descrierea și utilizarea metodelor de analiza structurală și funcțională a biomacromoleculilor. <i>Knowledge and application of modern chemical and biochemical methods and techniques in the study of biological systems, including the structural and functional analysis of biomacromolecules.</i> |
| CP5 | Descrierea, analiza și utilizarea de terapii biomedicale bazate pe molecule de dimensiune mică, mijlocie. <i>Biomedical therapies based on small- and medium-sized molecules</i> |
| CP6 | Dezvoltarea, utilizarea tehnicilor de obținere la scară de laborator sau microproducție a proteinelor recombinante. <i>Development and application of the recombinant protein technology for the laboratory or microproduction scale protein isolation.</i> |

| Cod competență | COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES |
|---------------------------|--|
| CT1 | Realizarea unui proiect de autoperfecționare continuă, pentru a asigura adaptarea pregătirii profesionale interdisciplinare la cerințele pieței forței de muncă și a progresului științific. <i>Carrying out a continuous self-improvement project in order to ensure the adjustment of an interdisciplinary professional training to the requirements of the labor market and to the scientific progress</i> |
| CT2 | Familiarizarea cu noi strategii de cercetare științifică: studiul sistematic al literaturii de specialitate, proiectarea și realizarea experimentelor, efectuarea analizelor și corelarea rezultatelor. <i>Familiarization with new scientific research strategies: systematic research of specialized literature, design and practice of experiments</i> |
| CT3 | Conceperea, planificarea și desfășurarea unui proiect propriu de cercetare științifică multidisciplinar, prin integrarea cunoștințelor din diferitele discipline. <i>Designing, planning and performing an individual scientific, multidisciplinary research project</i> |

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

| Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF) | | | |
|---|---|---|---|
| Cod competență | 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, CP6 | <p>1. Formularea soluțiilor de rezolvare a problemelor complexe ale biochimiei și utilizării chimiei în sistemele biologice pe baza cunoașterii, identificării și aplicării conceptelor, metodelor și teoriilor avansate din domeniul biochimiei</p> <p><i>1. Formulating solutions for solving complex issues of biochemistry and applications of chemistry and its methods and tools in biological systems based on knowledge, identification and application of advanced concepts, methods, and theories in the field of biochemistry.</i></p> | <p>1. Aplicarea metodelor și tehnicilor moderne din domeniul chimiei și biochimiei în studiul sistemelor biologice.</p> <p><i>1. Application of modern chemical and biochemical methods and techniques in the study of biological systems</i></p> | <p>1. Conceperea, planificarea și desfășurarea unui proiect propriu de cercetare științifică, prin integrarea cunoștințelor de chimie, biochimie, genetică moleculară și bioinformatică.</p> <p><i>1. Designing, planning and performing an individual personal scientific research project by integrating knowledge of biochemistry.</i></p> |
| CP1, CP2, CP4 | <p>2. Cunoaște și explică la nivel molecular rolul și metabolismul biomacromoleculelor, al enzimelor, mecanismul de acțiune al acestora și modalitatea de generare a unor metaboliți primari/secundar</p> <p><i>2. Knows and explains at the molecular level the role and metabolism of biomacromolecules, enzymes, their mechanism of action, and how primary/secondary metabolites are generated.</i></p> | <p>2. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază de chimie organică, biochimie, enzimologie, metabolism</p> <p><i>2. The student/graduate works with basic concepts, principles, and methods of organic chemistry, biochemistry, enzymology, and metabolism.</i></p> | <p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor.</p> <p><i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches. 2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| CP3, CP5, CP6 | <p>3. Cunoștințe în dezvoltarea rațională a medicamentelor cu țintă moleculară definită, metabolismul și analiza metaboliților acestora, terapii biomedicale bazate pe molecule de dimensiune mică, mijlocie</p> <p>3. <i>Knowledge on rational drug development, drug metabolism and metabolite identification, biomedical therapies based on small- and medium-sized molecules</i></p> | <p>3. Studentul aplică creativ cunoștințele legate de dezvoltarea de compuși bioactivi prin studierea mecanismelor de acțiune la nivel molecular cu aplicații medicale și în diverse domenii ale științelor naturale</p> <p>3. <i>Creative use of knowledge for the development of bioactive compounds, based on the mechanism of action at molecular level.</i></p> | <p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor.</p> <p>1. <i>Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> 2. <i>Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p> |
| Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS) | | | |
| CP1, CP2, CP6 | <p>4. Cunoașterea tehnicilor bioanalitice avansate pentru explicarea interacțiunilor specifice din sistemele biologice.</p> <p>4. <i>Knowledge of advanced bioanalytical techniques for understanding of specific interactions in biological systems.</i></p> | <p>4. Utilizarea creativă a cunoștințelor asupra tehnicilor bioanalitice pentru analiza structurală și funcțională a biomacromoleculor.</p> <p>4. <i>Creative use of knowledge of the bioanalytical techniques for the structural and functional analysis of biomacromolecules.</i></p> | <p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.</p> <p>1. <i>Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> 2. <i>Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p> |
| CP5, CP6 | <p>5. Studentul/absolventul cunoaște principiile de bază ale tehnologiei de ADN recombinat, inginerie genetică și etapele dezvoltării unei tehnologii de producție de proteine</p> <p>5. <i>The student/graduate knows the basic principles of a recombinant DNA technology, genetic engineering and the stages of technology development for the production of proteins</i></p> | <p>5. Studentul/absolventul propune tehnologii de obținere a unor produse proteice utile, inclusiv etapele de separare și purificare ale acestora</p> <p>5. <i>The student/graduate proposes technologies for obtaining useful protein products, including their separation/purification steps</i></p> | <p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor.</p> <p>1. <i>Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> 2. <i>Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| CP3, CP6 | <p>6. Studentul/absolventul cunoaște principiile de bază ale unui (bio)proces, etapele dezvoltării unei tehnologii și metodele de separare ale produselor utile</p> <p><i>6. The student/graduate knows the basic principles of a (bio)process, the stages of technology development, and methods for separating useful products.</i></p> | <p>6. Studentul/absolventul propune tehnologii de obținere a unor produse utile, inclusiv etapele de separare și purificare ale acestora</p> <p><i>6. The student/graduate proposes technologies for obtaining useful products, including their separation/purification steps</i></p> | <p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor.</p> <p><i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i></p> <p><i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p> |
| Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC) | | | |
| CT2, CT3, CP3, CP5 | <p>1. Cunoașterea unor strategii de cercetare științifică, stabilirea programului experimentelor și simulărilor, explicarea și interpretarea rezultatelor pentru elaborarea proiectelor de cercetare</p> <p><i>1. Knowledge of scientific research strategies, setting the program of experiments and simulations, explanation and interpretation of the results for the elaboration of research projects</i></p> | <p>1. Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative de investigare științifică în scopul dezvoltării de proiecte de cercetare pentru dezvoltarea de noi produse/tehnologii cu aplicații practice</p> <p><i>1. Use of fundamental and applied concepts of scientific investigation in order to develop research projects for the development of new products/technologies with practical applications</i></p> | <p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice.</p> <p><i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i></p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.</p> <p><i>2. Assuming responsibility for enhancing professional knowledge and practices, as well as</i></p> |

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

MODUL PEDAGOCIC - 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 | | | | | | |

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: CHIMIE BIOLOGICĂ PENTRU ȘTIINȚELE VIETII ȘI ȘTIINȚE MEDICALE / CHEMICAL BIOLOGY IN LIFE AND MEDICAL SCIENCES

| 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. planul de învățământ să conțină mai multe ore practice | Da |
| 2. Conținutul cursurilor să fie corelat cu cel al seminariilor și laboratoarelor | Da |
| 3. În fiecare semestru cel puțin una dintre disciplină să fie examinare tip VP | Da |

| 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. creșterea orelor de laborator și introducerea unor cursuri practice unde notiunile din curs sunt implementate și în laborator / Terapia-MUSO | Da |
| 2. cunoașterea de bază a noțiunilor de bioinformatică, folosirea bazelor de date cu secvențe și metode/instrumentație pentru determinarea secvențelor ADN și de proteină - PROVITAM/IMOGEN/Qiagen | Da |
| 3. alocarea unui număr mare de ore în ultimul semestru pentru aprofundarea studentului masterand într-un proiect de cercetare unde își poate forma competențe în raportarea științifică, planificarea și executarea individuală a experimentelor | Da |
| 4. studenții să aprofundeze noile tehnici bioanalitice interdisciplinare bazate pe spectrometrie de masă | Da |

| Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te) |
|--|
| 1. Terapia Sun Pharma S.A. / Cluj-Napoca |
| 2. S.C. MUSO SRL / Iasi |
| 3. PRO-VITAM Centru Medical/ Institut de cercetare / Sfantu Gheorghe |
| 4. IMOGEN centru de cercetare medicala Spitalul Clinic Judetean de Urgenta Cluj-Napoca |
| 5. Centrul Medical Regina Maria filiala din Cluj-Napoca |