

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE

Domeniul: BIOLOGIE

Specializarea/Programul de studiu: BIOTEHNOLOGIE MOLECULARĂ

Limba de predare: Română

Titlul absolventului: MASTER

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul specializării/programului de master: cercetare

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

98 de credite la disciplinele obligatorii;

22 de 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			3	1	12
Anul II	14	0	3	3	2		14	3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	20	20
Anul II	20	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. 1: Se alege o disciplină din pachetul: BMX1101

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: BMX1202

Sem. 3: Se alege un modul de discipline din pachetul de cursuri opționale BMX1334

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 Birmingham, Marea Britanie

Universitatea din Heidelberg, Germania

Universitatea din Barcelona, Spania

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

DECAN,
Prof.univ.dr. Manuela BANCIU

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Conf.univ.dr. Beatrice KELEMEN

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	
BMR1101	Tehnologia ADN recombinat I/ Recombinant DNA Technology I	7	2	0	2	4	9	13	E			DF
BMR1102	Genetică și Biotehnologii Moleculare/ Molecular Genetics and Biotechnology	6	2	0	2	4	7	11	E			DF
BMR1103	Bioinformatică/ Bioinformatics	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
BME1111	Etica și comunicarea cercetării (în limba engleză)/ Research ethics and communication (in English)	6	2	2	0	4	7	11	E			DC
BMX1101	Curs opțional 1/ Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
TOTAL		30	10	2	8	20	35	55	3	2	0	5

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	
BMR1201	Tehnologia ADN recombinat II/ Recombinant DNA Technology II	7	2	0	2	4	9	13	E			DF
BMR1202	Aspecte avansate ale structurii și ultrastructurii celulare/ Advanced Aspects of Cellular Structure and Ultrastructure	6	2	0	2	4	7	11		C		DF
BME1201	Bionanotehnologii (în limba engleză)/ Bionanotechnologies (in English)	6	2	2	0	4	7	11	E			DSIN
BMR1203	Structura și evoluția genomului (în limba engleză)/ Genome Structure and Evolution (in English)	6	2	2	0	4	7	11	E			DA
BMX1202	Curs opțional 2/ Elective course 2	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
TOTAL		30	10	4	6	20	35	55	3	2	0	5

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	
BMR1301	Microbiologie moleculară/ Molecular Microbiology	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
BME1301	Imunologie moleculară (în limba engleză)/ Molecular Immunology (in English)	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
BMR1302	Metode biochimice și biofizice moderne (în limba engleză)/ Modern biochemical and biophysical methods (in English)	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
BMX1334	Cursuri opționale 3 și 4 (Pachetul de cursuri opționale are două module. Se va alege unul dintre cele două module)/	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
	Elective courses 3 and 4 (This module consists of two units. Both elective courses must belong to the same unit).	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
TOTAL		30	10	0	10	20	35	55	3	2	0	5

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	
BMR1401	Stagiu de cercetare științifică/ Scientific research stage	20	0	0	19	19	17	36			VP	DS
BMR1402	Stagiu pentru elaborarea lucrării de disertație/ Stage for the Master's Thesis Elaboration	10	0	0	1	1	17	18	E			DS
TOTAL		30	0	0	20	20	34	54	1	0	1	2

DISCIPLINE OPȚIONALE

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	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (COD PACHET BMX1101)												
BMR1105	Taxonomie și ecologie moleculară/ Molecular Taxonomy and Ecology	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
BME1102	Dezvoltarea și reglarea diversității tipurilor celulare (în limba engleză)/ Cell Type Diversity Development and Regulation (in English)	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
BMR4205	Oncobiologie și diagnostic molecular în oncologie/ Oncobiology and molecular diagnosis in oncology	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (COD PACHET BMX1202)												
BMR1204	Antropologie moleculară/ Molecular Anthropology	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
BMR7401	Toxicologie/ Toxicology	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (COD PACHET BMX1334)												
Modulul: Biotehnologii microbiene și animale/ Unit: Microbial and Animal Biotechnologies												
BME1302	Culturi de celule (în limba engleză)/ Cell Culture (in English)	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
BME1303	Semnalizări celulare (în limba engleză)/ Cellular Signaling (in English)	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
Modulul: Biotehnologii vegetale/ Unit: Plant Biotechnologies												
BME1304	Înginerie genetică vegetală (în limba engleză)/ Plant Genetic Engineering (in English)	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
BME1305	Fiziologia și biochimia moleculară a plantelor (în limba engleză)/ Molecular Physiology and Biochemistry of Plants (in English)	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		22	8	0	8	16	24	40	0	4	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	0	112	224	336	560				
			224			560						

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (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		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						

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, 2, 3, 4, 5 sau 6).

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (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	
BMR1101	Tehnologia ADN recombinat I/ Recombinant DNA Technology I	7	2	0	2	4	9	13	E			DF
BMR1102	Genetică și Biotehnologii Moleculare/ Molecular Genetics and Biotechnology	6	2	0	2	4	7	11	E			DF
BMR1201	Tehnologia ADN recombinat II/ Recombinant DNA Technology II	7	2	0	2	4	9	13	E			DF
BMR1202	Aspecte avansate ale structurii și ultrastructurii celulare/ Advanced Aspects of Cellular Structure and Ultrastructure	6	2	0	2	4	7	11		C		DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		26	8	0	8	16	32	48	3	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	0	112	224	448	672				
			224			672						

DISCIPLINE DE SPECIALITATE (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	
BMR1103	Bioinformatică/ Bioinformatics	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
BMX1101	Curs opțional 1/ Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
BMX1202	Curs opțional 2/ Elective course 2	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
BMR1301	Microbiologie moleculară/ Molecular Microbiology	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
BME1301	Imunologie moleculară (în limba engleză)/ Molecular Immunology (in English)	6	2	0	2	4	7	11	E			DS
	Metode biochimice și biofizice moderne/ Modern biochemical and biophysical methods											DS
BMX1334	Cursuri opționale 3 și 4 (Pachetul de cursuri opționale are două module. Se va alege unul dintre cele două module)/ Elective courses 3 and 4 (This module consists of two units. Both elective courses must belong to the same unit).	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
BMX1334	Cursuri opționale 3 și 4 (Pachetul de cursuri opționale are două module. Se va alege unul dintre cele două module)/ Elective courses 3 and 4 (This module consists of two units. Both elective courses must belong to the same unit).	6	2	0	2	4	7	11		C		DS
BMR1401	Stagiu de cercetare științifică/ Scientific research stage	20	0	0	19	19	17	36			VP	DS
BMR1402	Stagiu pentru elaborarea lucrării de disertație/ Stage for the Master's Thesis Elaboration	10	0	0	1	1	17	18	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		70	14	0	34	48	79	127	3	5	1	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			196	0	476	672	1106	1778				
			672			1778						

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	
BME1111	Etica și comunicarea cercetării (în limba engleză)/ Research ethics and communication (in English)	6	2	2	0	4	7	11	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	2	2	0	4	7	11	1	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	28	0	56	98	154				
			56			154						

DISCIPLINE DE APROFUNDARE (DA)												
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	
BMR1203	Structura și evoluția genomului (în limba engleză)/ Genome Structure and Evolution (in English)	6	2	2	0	4	7	11	E			DA
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	2	2	0	4	7	11	1	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	28	0	56	98	154				
			56			154						

DISCIPLINE DE SINTEZĂ (DSIN)												
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	
BME1201	Bionanotehnologii (în limba engleză)/ Bionanotechnologies (in English)	6	2	2	0	4	7	11	E			DSIN
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	2	2	0	4	7	11	1	0	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	28	0	56	98	154				
			56			154						

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	896	896	1610	2506	80%	50	48
2	OPȚIONALE	224	224	336	560	20%	10	12
TOTAL		1120	1120	1946	3066	100%	60	60

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			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

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEdagogICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			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/Serdülök, fiatalok és felnőttek pszichopedagógiája/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Oktatási programok tervezése és menedzsmentje/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)/A tudományterület didaktikája, szakmódszetan a líceumi, postliceális és egyetemi oktatásban/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/Opcionális tantárgy I./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)/Pedagógiai gyakorlat (líceumi, postliceális és egyetemi oktatás)/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/Opcionális tantárgy II./Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/II-es modul záróvizsga/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

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			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/Psychologie und Pädagogik der Jugendlichen und der Erwachsenen/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design und Management von Bildungsprogrammen/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)/Die Fachdidaktik und Entwicklungen in der Fachdidaktik (Oberstufe, Hochschule)/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/Wahlfach (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)/Sculpraktikum (Oberstufe, Hochschule)/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/Wahlfach (2)/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Abschlussprüfung: Niveau 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						