

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **CHIMIE**

Specializarea/Programul de studiu: **TEHNICI MODERNE DE SINTEZĂ ÎN CHIMIE / KORSZERŰ TECHNIKÁK A KÉMIAI SZINTÉZISBEN / ADVANCED TECHNIQUES IN CHEMICAL SYNTHESIS**

Limba de predare: **MAGHIARĂ**

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:

95 de credite la disciplinele obligatorii;

25 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	14	3	3	2			3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	27	26
Anul II	27	26

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: CMX6621

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6624

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6626

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6631

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX6634

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 Tehnică și Economică din Budapesta, Ungaria

Universitatea Eötvös Loránd, Budapesta, Ungaria

Universitatea din Pécs, Ungaria

Universitatea Pannonia din Veszprém, Ungaria

Universitatea din Debrecen, Ungaria

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

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
.....

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	
CMM6111	Chimie fizică avansată / Emelt szintű fizikai kémia / Advanced Physical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6112	Chimie anorganică avansată / Emelt szintű szervetlen kémia / Advanced Inorganic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6113	Chimie organică avansată / Emelt szintű szerves kémia / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6114	Chimie analitică avansată / Emelt szintű analitikai kémia / Advanced Analytical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6115	Biochimie avansată / Emelt szintű szintű biokémia / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME6116	Activități practice de cercetare - dezvoltare I (în limba engleză) / Kutatói és fejlesztési tevékenységek I / Practical Activities of Research - Development I (in English)	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	10	2	15	27	27	54	5	0	1	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	
CMM6621	Tehnologia și caracterizarea produșilor farmaceutici și cosmetici / Gyógyszer és kozmetikai termékek technológiája és jellemzése / Technology and Characterization of Pharmaceuticals and Cosmetics	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CME6622	Sinteze asimetrice (curs predat în limba engleză) / Asszimetrikus szintézisek (angol nyelvtanfolyam) / Asymmetric Synthesis (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6631	Structura și dinamica moleculară / Molekuláris szerkezet és dinamika / Molecular Structure and Dynamics	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Etika és kutatásmetodika (angol nyelvtanfolyam) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMX6621	Opțional 1 / Opcionális 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM6121	Activități practice de cercetare - dezvoltare II / Kutatói és fejlesztési tevékenységek II / Practical Activities of Research - Development II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	9	4	13	26	28	54	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	
CMM6132	Analiza retrosintetică / Retroszintetikus analízis / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMM6133	Metode cromatografice / Kromatográfias módszerek / Chromatographic Methods	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6624	Opțional 2 / Opcionális 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6626	Opțional 3 / Opcionális 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6631	Opțional 4 (curs predat în limba engleză) / Opcionális 4 (angol nyelvtanfolyam) / Elective Course 4 (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM6134	Activități practice de cercetare - dezvoltare III / Kutatói és fejlesztési tevékenységek III / Practical Activities of Research - Development III	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	10	2	15	27	27	54	4	0	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	
CMX6634	Opțional 5 / Opcionális 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM6142	Practică de specialitate / Szakirányú praktika / Speciality Practice	5	0	0	6	6	3	9	E			DS
CMM6145	Activități practice de cercetare - dezvoltare IV / Kutatói és fejlesztési tevékenységek IV / Practical Activities of Research - Development IV	10	0	0	10	10	8	18			VP	DS
CMM6144	Elaborarea lucrării de disertație /Magiszteri dolgozat elkészítése / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL		30	2	0	24	26	28	54	2	1	1	4

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 2) - (CMX6621)												
CMM6623	Analiza probelor de mediu /Környezeti minták analízise / Analysis of Environmental Samples	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM6141	Analiza de macro- și microcomponente din probe naturale / Környezeti mintákból származó makro- és mikro összetevők analízise / Analysis of Macro and Microcomponents From Natural Samples	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 2 (An II, Semestrul 3) - (CMX6624)												
CMM6630	Design computațional al produselor farmaceutice / Gyógyszer molekulák számítógépes modellezése / Computational Design of Pharmaceutical Products	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMM6634	Elemente de modelare moleculară / Molekula modellezés / Elements of Molecular Modelling	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (CMX6626)												
CMM6638	Aplicații ale compușilor coordinativi și organometalici în medicină / Koordinációs és fémorganikus vegyületek felhasználása a gyógyászatban / Application of coordination and organometallic compounds in medicine	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM6639	Proprietățile magnetice și spectrale ale compușilor coordinativi și organometalici / Koordinációs és fémorganikus vegyületek mágneses és spektrális tulajdonságai / Magnetic and Spectral Properties of Coordination and Organometallic Compounds	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX6631)												
CME6632	Chimia fizică a materialelor nanostructurate (curs predat în limba engleză) /Nanoszerkezetű anyagok fizikai kémiája (angol nyelvtanfolyam) / Physical Chemistry of Nanostructured Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME8212	Materiale biocompatibile (curs predat în limba engleză) / Biokompatibilis anyagok (angol nyelvtanfolyam) / Biocompatible Materials (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX6634)												
CMM6641	Analiză structurală avansată / Emelt szintű szerkezet analízis / Advanced Structural Analysis	5	2	0	2	4	5	9	E			DS

CMM6644	Relația structură - activitate biologică / Szerkezet - biológiai aktivitás összefüggés / Structure-Biological Activity Relationships	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		25	10	0	10	20	25	45	3	1	1	22.73%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	0	140	280	350	630				
			280			630						

DISCIPLINE FACULTATIVE (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	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)												
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Idegen nyelv (angol, francia, német stb.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)												
CMM6101	Istoria chimiei / A kémia történelme / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5		C		DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		6	2	2	0	4	6	10	0	1	1	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	28	0	56	84	140				
			56			140						

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 /A vállalkozói szellem alapjai / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Bölcsészettudományok alapjai (Érvelélmélet) / 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).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (I + II)											
TOTALURI	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 / TOTAL DISCIPLINE	12	6	2	0	8	12	20	0	1	3	4
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		84	28	0	112	168	280				
			112			280					

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	
CMM6111	Chimie fizică avansată / Emelt szintű fizikai kémia / Advanced Physical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6112	Chimie anorganică avansată / Emelt szintű szervetlen kémia / Advanced Inorganic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6113	Chimie organică avansată / Emelt szintű szerves kémia / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6114	Chimie analitică avansată / Emelt szintű analitikai kémia / Advanced Analytical Chemistry	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6115	Biochimie avansată / Emelt szintű szintű biokémia / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME6622	Sinteze asimetrice (curs predat în limba engleză) / Asszimmetrikus szintézisek (angol nyelvtanfolyam) / Asymmetric Synthesis (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMM6631	Structura și dinamica moleculară / Molekuláris szerkezet és dinamika / Molecular Structure and Dynamics	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	14	2	12	28	35	63	7	0	0	31.82%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			196	28	168	392	490	882				
				392		882						

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	
CME6116	Activități practice de cercetare - dezvoltare I (în limba engleză) / Kutatói és fejlesztési tevékenységek I / Practical Activities of Research - Development I (in English)		0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMM6621	Tehnologia și caracterizarea produselor farmaceutice și cosmetice / Gyógyszer és kozmetikai termékek technológiája és jellemzése / Technology and Characterization of Pharmaceuticals and Cosmetics	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Etika és kutatásmetodika (angol nyelvtanfolyam) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	3	6	9		C		DS
CMX6621	Opțional 1 / Opcionális 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMM6121	Activități practice de cercetare - dezvoltare II / Kutatói és fejlesztési tevékenységek II / Practical Activities of Research - Development II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMM6132	Analiza retrosintetică / Retroszintetikus analízis / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	4	5	9	E			DS
CMM6133	Metode cromatografice / Kromatográfias módszerek / Chromatographic Methods	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6624	Opțional 2 / Opcionális 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX6626	Opțional 3 / Opcionális 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX6631	Opțional 4 (curs predat în limba engleză) / Opcionális 4 (angol nyelvtanfolyam) / Elective Course 4 (in English)	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM6134	Activități practice de cercetare - dezvoltare III / Kutatói és fejlesztési tevékenységek III / Practical Activities of Research - Development III	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMX6634	Opțional 5 / Opcionális 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMM6142	Practică de specialitate / Szakirányú praktika / Speciality Practice	5	0	0	6	6	3	9	E			DS
CMM6145	Activități practice de cercetare - dezvoltare IV / Kutatói és fejlesztési tevékenységek IV / Practical Activities of Research - Development IV	10	0	0	10	10	8	18			VP	DS
CMM6144	Elaborarea lucrării de disertație / Magiszteri dolgozat elkészítése / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18		C		DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		80	17	6	55	78	75	153	7	3	5	68.18%
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			238	84	770	1092	1050	2142				
			1092			2142						

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1204	1204	1190	2394	81%	55	40
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	19%	5	20
TOTAL		1484	1484	1540	3024	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/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 liceumi, 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 (liceumi, 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

**RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2023-2024
pentru programul de master TEHNICI MODERNE DE SINTEZĂ ÎN CHIMIE**

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input type="radio"/> Da <input checked="" type="radio"/> Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților/autorități locale	<input checked="" type="radio"/> Da <input type="radio"/> Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor/autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	<input type="radio"/> Da <input checked="" type="radio"/> Nu

Lista angajatorilor/autorităților locale consultați(te)
1. EMERSON
2. TERAPIA
3. VITAL BAIA MARE

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
.....