

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT** valabil începând din anul universitar 2019-2020

**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA**

**FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ**

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Specializarea/Programul de studiu: **INGINERIE CHIMICĂ AVANSATĂ DE PROCES**

Limba de predare: **ROMÂNĂ**

Titlul absolventului: **MASTER**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

**I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER**

**120 de credite din care:**

**95** de credite la disciplinele obligatorii;

**25** 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
<b>Anul I</b>	14	14	3	3	2			3	1	12
<b>Anul II</b>	14	14	3	3	2			3	1	12

RECTOR,

Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,

Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

**III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ**

	Semestrul I	Semestrul II
<b>Anul I</b>	26	26
<b>Anul II</b>	26	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. 1: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7313

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7325

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7336

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7337

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7347

În contul a cel mult 3 discipline opționale generale, 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 EUROPENE DE REFERINȚĂ:**

- Universitatea Tehnică din Aachen, Germania;
- Universitatea ETH din Zürich, Elveția;
- Universitatea din Lappeenranta, Finlanda;
- Universitatea din Tarragona, Spania;
- Universitatea din Veszprém, Ungaria.



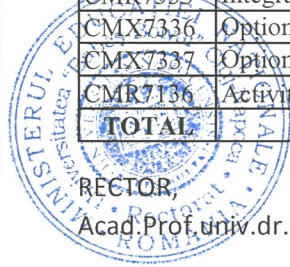
DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

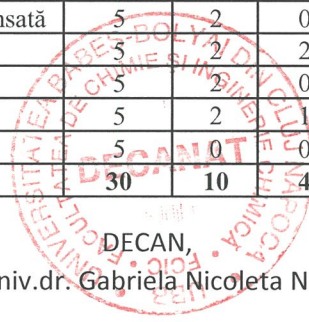
ANUL I, SEMESTRUL 1												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMR7314	Reologia sistemelor disperse	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CME7319	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6111	Chimie fizică avansată	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7313	Opțional 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME7117	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

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	
CMR7311	Proiectarea proceselor utilizând soft-uri specifice	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7322	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7325	Intensificarea proceselor de transfer	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză)	5	1	2	0	3	6	9		C		DF
CMX7325	Opțional 2	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CMR7245	Activități de dezvoltare - aplicații II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

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	
CMR7326	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CMR7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7333	Integrarea termică și tehnologia Pinch	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMX7336	Opțional 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX7337	Opțional 4	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CMR7136	Activități de dezvoltare - aplicații III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>



RECTOR,  
Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP



DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,  
*[Signature]*

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	
CMX7347	Opțional 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7341	Practică de specialitate	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMR7343	Activități practice de cercetare - dezvoltare	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMR7345	Elaborarea lucrării de disertație	10	0	0	6	6	12	18			VP	DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

**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	
<b>CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (CMX7313)</b>												
CMR6136	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CMR6232	Senzori și biosenzori electrochimici	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (CMX7325)</b>												
CME7142	Green Chemistry-aspecte teoretice și tehnologice (curs predat în limba engleză)	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CMR7145	Metode de caracterizare structurală a materialelor	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
<b>CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (CMX7336)</b>												
CMR7331	Modelare și design molecular	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMR7341	Managementul calității și al proiectelor	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
<b>CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX7337)</b>												
CMR7344	Proiectarea reactoarelor electrochimice	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CMR7346	Procese de membrană	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
<b>CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX7347)</b>												
CMR6425	Procese de depoluare a mediului	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7347	Ingineria produselor farmaceutice	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>25</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>27.27%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>140</b>	<b>42</b>	<b>98</b>	<b>280</b>	<b>350</b>	<b>630</b>				
				<b>280</b>			<b>630</b>					

RECTOR,  
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP

DECAN,  
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

**DISCIPLINE FACULTATIVE**

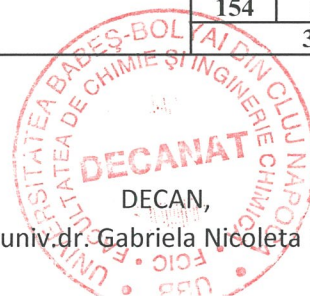
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
<b>CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)</b>												
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
<b>CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)</b>												
CMR6101	Istoria chimiei	3	2	0	0	2	3	5		C		DC
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9.09%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	<b>140</b>				
			<b>56</b>			<b>280</b>						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

<b>DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)</b>												
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	
CME7319	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză)	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR6111	Chimie fizică avansată	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMR7322	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CMR7325	Intensificarea proceselor de transfer	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză)	5	1	2	0	3	6	9		C		DF
CMR7333	Integrarea termică și tehnologia Pinch	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>30</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>27.27%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>154</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>322</b>	<b>434</b>	<b>756</b>				
			<b>322</b>			<b>756</b>						



RECTOR,  
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP



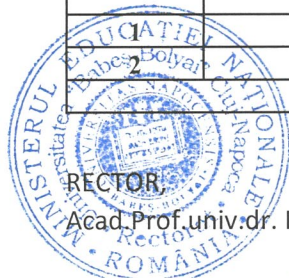
DECAN,  
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

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	
CMR7314	Reologia sistemelor disperse	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CMR7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7313	Opțional 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME7117	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză)	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMR7311	Proiectarea proceselor utilizând soft-uri specifice	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7325	Opțional 2	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CMR7245	Activități de dezvoltare - aplicații II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CMR7326	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CMR7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7336	Opțional 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX7337	Opțional 4	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CMR7136	Activități de dezvoltare - aplicații III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMX7347	Opțional 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMR7341	Practică de specialitate	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CMR7343	Activități practice de cercetare - dezvoltare	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CMR7345	Elaborarea lucrării de disertație	10	0	0	6	6	12	18			VP	DS
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>90</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>56</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>162</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>72.72%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>280</b>	<b>70</b>	<b>784</b>	<b>1134</b>	<b>1134</b>	<b>2268</b>				
			<b>1134</b>			<b>2268</b>						

**BILANȚ GENERAL**

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
	<b>OBLIGATORII</b>	1176	1176	1218	2394	81%	50	45
	<b>OPȚIONALE</b>	280	280	350	630	19%	10	15
	<b>TOTAL</b>	<b>1456</b>	<b>1456</b>	<b>1568</b>	<b>3024</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>60</b>



RECTOR,  
Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

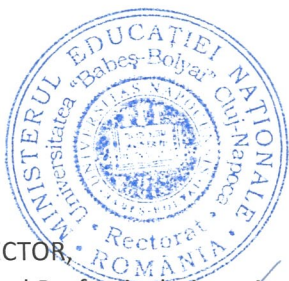
DECANAT  
DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

**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	
<b>An I, Semestrul 1</b>												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
<b>An I, Semestrul 2</b>												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specialității	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
<b>An II, Semestrul 3</b>												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
<b>An II, Semestrul 4</b>												
	Examen de absolvire: Nivelul II	5										
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI</b>		<b>35</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>112</b>	<b>98</b>	<b>42</b>	<b>252</b>	<b>504</b>	<b>756</b>				
			<b>252</b>			<b>756</b>						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)  
 DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)  
 DO - Discipline opționale



RECTOR,  
Acad.Prof.univ.dr. Ioan Aurel POP



DECAN,  
Conf.univ.dr. Gabriela Nicoleta NEMES

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,