

## PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2017-2018

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Specializarea/Programul de studiu: **CHIMIA ȘI INGINERIA NANO- ȘI BIOMATERIALELOR**

Limba de predare: **MAGHIARĂ**

Titlul absolventului: **MASTER'S DEGREE**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

### I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

**120 de credite din care:**

**90** de credite la disciplinele obligatorii;

**30** 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

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

### III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	15	15
Anul II	15	16

**IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE** - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba 1: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

### V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 1 - CMX8214

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 2 - CMX8221

Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 3 - CMX8222

Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 4 - CMX8234

Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 5 - CMX8241

### VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ:

- Universitatea Cambridge, Regatul Unit
- Universitatea Tehnică și Economică din Budapesta, Ungaria
- TU Bergakademie Freiberg, Germania
- Universitatea Pannonia din Veszprém, Ungaria
- ETH Zürich, Elveția

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

**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	
CMM8211	Biotehnologii	6	2	0	1	3	8	11	E			DF
CMM8212	Materiale biocompatibile	6	1	0	2	3	8	11	E			DF
CMM7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CME7314	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză)	6	2	0	1	3	8	11	E			DF
CMX8214	Opțional 1	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</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	
CME7324	Intensificarea proceselor de transfer (curs predat în limba engleză)	6	2	0	1	3	8	11	E			DF
CME7316	Proiectarea proceselor utilizând softuri specifice (curs predat în limba engleză)	6	2	1	0	3	8	11	E			DF
CME6134	Metodologia cercetării (curs predat în limba engleză)	6	1	2	0	3	8	11		C		DS
CMX8221	Opțional 2	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMX8222	Opțional 3	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</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	
CMM8231	Ingineria biomaterialelor	6	1	0	2	3	8	11	E			DF
CMM8232	Proiectarea experimentelor	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMM8233	Metode de caracterizare a bio- si nanomaterialelor	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMM8213	Nanomateriale și nanostructuri de carbon	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMX8234	Opțional 4	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	

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	
CMX8241	Opțional 5	6	1	0	2	3	8	11	E			DS
CMM8242	Activități practice de cercetare-dezvoltare	18	0	0	11	11	21	32			VP	DS
CMM8243	Elaborarea lucrării de disertație	6	0	0	2	2	9	11		C		DS
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</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)</b>												
CMM8215	Chimie coloidală avansată	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMM8216	Ingineria polimerilor	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
<b>CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2)</b>												
CME7325	Automatizarea și conducerea evoluată a proceselor chimice (curs predat în limba engleză)	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMM8223	Metode numerice în inginerie	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
<b>CURS OPȚIONAL 3 (An I, Semestrul 2)</b>												
CMM8224	Biotransformări selective	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMM6622	Sinteze asimetrice	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
<b>CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3)</b>												
CMM8235	Tehnologii de valorificare a materialelor reciclabile	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMM8236	Controlul analitic al elementelor toxice din deșeuri	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
<b>CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4)</b>												
CMM8245	Designul biomaterialelor	6	1	0	2	3	8	11	E			
CMM8246	Aspecte moleculare în procese chimice	6	1	0	2	3	8	11	E			
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE</b>		<b>30</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>27.78%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>126</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>210</b>	<b>560</b>	<b>770</b>				
			<b>210</b>			<b>770</b>						

**Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu: CHIMIA ȘI INGINERIA NANO- ȘI BIOMATERIALELOR**

<b>DISCIPLINE DE APROFUNDARE (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	
CMM8211	Biotehnologii	6	2	0	1	3	8	11	E			DF
CMM8212	Materiale biocompatibile	6	1	0	2	3	8	11	E			DF
CME7314	Modelarea matematică a proceselor și inteligență artificială (curs predat în limba engleză)	6	2	0	1	3	8	11	E			DF
CME7324	Intensificarea proceselor de transfer (curs predat în limba engleză)	6	2	0	1	3	8	11	E			DF
CME7316	Proiectarea proceselor utilizând softuri specifice (curs predat în limba engleză)	6	2	1	0	3	8	11	E			DF
CMM8231	Ingineria biomaterialelor	6	1	0	2	3	8	11	E			DF
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE</b>		<b>36</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>66</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33.33%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>140</b>	<b>14</b>	<b>98</b>	<b>252</b>	<b>672</b>	<b>924</b>				
			<b>252</b>			<b>924</b>						

<b>DISCIPLINE DE SINTEZĂ (DS)</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	
CMM7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMX8214	Opțional 1	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CME6134	Metodologia cercetării (curs predat în limba engleză)	6	1	2	0	3	8	11		C		DS
CMX8221	Opțional 2	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMX8222	Opțional 3	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMM8232	Proiectarea experimentelor	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMM8233	Metode de caracterizare a bio- si nanomaterialelor	6	2	0	1	3	8	11	E			DS
CMM8213	Nanomateriale și nanostructuri de carbon	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMX8234	Opțional 4	6	2	0	1	3	8	11		C		DS
CMX8241	Opțional 5	6	1	0	2	3	8	11	E			DS
CMM8242	Activități practice de cercetare-dezvoltare	18	0	0	11	11	21	32			VP	DS
CMM8243	Elaborarea lucrării de disertație	6	0	0	2	2	9	11		C		DS
<b>TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / PROCENT DIN TOTAL DISCIPLINE</b>		<b>84</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>43</b>	<b>110</b>	<b>153</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>66.66%</b>
<b>TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>252</b>	<b>28</b>	<b>322</b>	<b>602</b>	<b>1540</b>	<b>2142</b>				
			<b>602</b>			<b>2142</b>						

**BILANT GENERAL**

<b>COD</b>	<b>DISCIPLINE</b>	<b>ORE FIZICE</b>	<b>ORE ALOCATE STUDIULUI</b>			<b>%</b>	<b>NR. DE CREDITE</b>	
			<b>F</b>	<b>I</b>	<b>T</b>		<b>AN I</b>	<b>AN II</b>
<b>1</b>	<b>OBLIGATORII</b>	46	46	118	164	75.41%	42	48
<b>2</b>	<b>OPȚIONALE</b>	15	15	40	55	24.59%	18	12
<b>TOTAL</b>		<b>61</b>	<b>61</b>	<b>158</b>	<b>219</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

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

DECAN,  
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

**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 (învățământ liceal, postliceal, universitar)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională: Bazele comunicării didactice	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: Strategii de comunicare orală și scrisă	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