

## FIȘA DISCIPLINEI

### *CMM 8124 Activități de dezvoltare - aplicații II*

Anul universitar 2026/2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Departamentul de Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimia și Ingineria Nano- și Biomaterialelor
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Activități de dezvoltare - aplicații II</b>			Codul disciplinei	<b>CMM 8124</b>
2.2. Titularul activităților de curs	Îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific)				
2.3. Titularul activităților de seminar	Îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific)				
2.4. Anul de studiu	<b>I</b>	2.5. Semestrul	<b>2</b>	2.6. Tipul de evaluare	<a href="#">Evaluare pe parcurs</a>
2.7. Regimul disciplinei	<a href="#">Obligativu</a>		2.8. Tipul disciplinei	<a href="#">Disciplină de specializare (DS)</a>	

#### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	<b>7</b>	din care: 3.2. curs	-	3.3. seminar/ laborator/ proiect	<b>7</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	98	din care: 3.5. curs	-	3.6 seminar/laborator	<b>98</b>
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>27 ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					<b>2</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>8</b>
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>14</b>
Tutoriat (consiliere profesională)					-
Examinări					<b>3</b>
Alte activități					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>27</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>125</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de competențe	• Nu este cazul

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Studenții vor urma programul activităților de dezvoltare - aplicații stabilit de către îndrumătorul lucrării de disertație.
	• Studenții vor realiza documentarea utilizând sursele existente atât în bibliotecile specializate, în bazele de date

	<p>electronice internaționale cât și cele puse la dispoziție de către îndrumătorul lucrării de disertație.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari).</li> <li>• Studenții vor cunoaște obiectivele, mijloacele, instrumentația și etapele lucrărilor de laborator pe care urmează să le efectueze.</li> <li>• Predarea și prezentarea referatelor se va face îndrumătorului de lucrare de disertație (conducătorul științific).</li> </ul>
--	--

#### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>1</sup>

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Competențe de cunoaștere, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei și ingineriei nano- și biomaterialelor.
CP2	Capacitatea de a proiecta experimente și procese de obținere a nano- și biomaterialelor folosind instrumente asistate de calculator și ținând cont de aspectele dezvoltării durabile.
CP3	Dezvoltarea și utilizarea modelelor matematice și a simulatoarelor în ingineria nano- și biomaterialelor de proces, pentru optimizarea și conducerea proceselor nanotehnologice.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Abilitatea de a lucra autonom pentru elaborarea, programarea și implementarea cu inițiativă proprie a acțiunilor din planurile de cercetare dezvoltate.
CT3	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat.

#### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)<sup>2</sup>

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP5 CT2	2. Cunoașterea conceptelor, teoriilor specifice managementului resurselor și a calității pentru ingineria de proceselor bio- și nanotehnologice, în contextul dezvoltării durabile	2. Utilizarea metodelor calitative și cantitative de evaluare a factorilor de risc, siguranță în operare și de management, pentru elaborarea proiectelor noi de management a resurselor și calități

#### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul știe și înțelege principiile nanotehnologiilor aplicate în cazul biomaterialelor
2. Studentul știe și aplică tehnologiile nano-biomaterialelor
Abilități academice specifice (Specific academic skills)

<sup>1</sup> Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

<sup>2</sup> Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

1. Studentul este capabil să formuleze probleme legate de ingineria nano-biomaterialelor
2. Studentul este capabil să întocmească un referat științific legat de ingineria nanomaterialelor
3. Studentul este capabil să prezinte și să interpreteze tehnologiile moderne de inginerie a bio-nanomaterialelor și aplicabilitatea acestora

## 8. Conținuturi

8.1 laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.1.1. Realizare documentare în tematica lucrării de disertație în biblioteci specializate (format tipărit)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	10
8.1.2. Realizare documentare în tematica lucrării de disertație prin accesare baze de date electronice internaționale (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	10
8.1.3. Selectarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor adecvate pentru observare, măsurare, experimentare, control, optimizare și modelare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	10
8.1.4. Testări preliminare ale metodelor, tehnicilor și instrumentelor selectate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	46
8.1.5. Elaborarea planului preliminar de cercetare în vederea realizării lucrării de disertație	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.1.6. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.1.7. Prezentarea rezultatelor testelor experimentale/aplicațiilor preliminare și analiza direcțiilor de cercetare viitoare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	10

### Bibliografie

1. Sursele bibliografice menționate în fișele disciplinelor din planul de învățământ ale programului CINB.
2. Baze de date electronice (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)
3. Sursele bibliografice indicate de către îndrumătorul de lucrare de disertație (conducătorul științific).

Notă: Elementele bibliografice pot fi consultate la Biblioteca Departamentului de Inginerie Chimică, la Biblioteca Facultății de Chimie și Inginerie Chimică – extensia Bibliotecii Centrale "Lucian Blaga" a Universității Babeș-Bolyai și la Biblioteca Centrală "Lucian Blaga".

## 9. Evaluare









Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare <sup>3</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>4</sup>	9.3 Pondere din nota finală
9.5 laborator	Prezentarea referatelor cu date de literatură specifice temei de cercetare alese.	Evaluarea prezentării referatelor cu date de literatură	20%
	Însușirea metodelor, tehnicilor și instrumentelor adecvate pentru observare,	Evaluarea tehnicilor și instrumentelor alese	20%

<sup>3</sup> Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

<sup>4</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

	măsurare, experimentare, control, optimizare și modelare, selectate pentru tema de cercetare aleasă.	(selectiv) pentru observare, măsurare, experimentare, control, optimizare și modelare	
	Corectitudinea, completitudinea și argumentarea sistematizării informațiilor culese din literatura de specialitate.	Evaluarea corectitudinii, completitudinii și argumentarea sistematizării informațiilor culese din literatura de specialitate	10%
	Prezentarea planului preliminar de cercetare și a rezultatelor testelor experimentale preliminare/aplicațiilor preliminare	Evaluarea integrării documentării datelor de literatură culese cu tema de disertație aleasă și evaluarea rezultatelor testelor experimentale preliminare/aplicațiilor preliminare	50%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) atât la evaluarea fiecăruia dintre criteriile de evaluare</li> </ul> <p>Cunoașterea principalelor mijloace de documentare pentru cercetarea în domeniul Chimia și Ingineria Nano- și Biomaterialelor</p>			

#### 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>5</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
								
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

20.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

<sup>5</sup> Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

Data avizării în departament:

23.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. Dr. Ing. Csaba Paizs