

## FIȘA DISCIPLINEI

### Activități de dezvoltare – aplicații III

Anul universitar 2026-2027

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Inginerie Chimică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie chimică avansată de proces / Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Activități de dezvoltare – aplicații III</b>			Codul disciplinei	<b>CMR7136</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	II	2.5. Semestrul	3	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	6	din care: 3.2. curs	-	3.3. seminar/ laborator/ proiect	6
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5. curs	-	3.6 seminar/laborator	84
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat (consiliere profesională)					-
Examinări					3
Alte activități					-
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>41</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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studenții vor urma programul activităților de dezvoltare - aplicații stabilit de către îndrumătorul lucrării de disertație.</li><li>• Studenții vor realiza documentarea utilizând sursele existente atât în bibliotecile specializate, în bazele de date electronice internaționale cât și cele puse la dispoziție de către îndrumătorul lucrării de disertație.</li><li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari).</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor cunoaște obiectivele, mijloacele, instrumentația și etapele lucrărilor de laborator pe care urmează să le efectueze.</li> <li>• Predarea 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
<b>CP3</b>	Dezvoltarea și utilizarea modelelor matematice și a simulatoarelor în ingineria de proces, pentru diagnoza problemelor, analiza regimurilor optime de funcționare și conducerea proceselor (bio)chimice.
<b>CP4</b>	Dezvoltarea proceselor, aparatelor și utilajelor specifice ingineriei de proces prin promovarea de noi soluții pentru intensificarea proceselor, operare optimală și control.
<b>CP6</b>	Managementul resurselor și a calității în ingineria de proces pe baza abordării sistemice și a principiilor de dezvoltare durabilă.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
<b>CT1</b>	Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală.
<b>CT2</b>	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei.
<b>CT3</b>	Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.

#### 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)
<b>CP2 CT1</b>	1. Realizarea unei analize critice bazată pe instrumente CAD, pentru identificarea de posibile rezolvări a problemelor complexe de proiectare a aparatelor și utilajelor dintr-un proces chimic	1. Elaborarea proiectelor integrate, bazate pe instrumente CAD, pentru dezvoltarea creativă a proiectării aparatelor, utilajelor și instalațiilor din industriile de proces chimic
<b>CP6 CT2</b>	2. Cunoașterea conceptelor, teoriilor specifice managementului resurselor și a calității pentru ingineria de proces, 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. Aplicarea cunoștințelor aprofundate și a metodelor specifice de cercetare în ingineria proceselor chimice.

<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.

2. Utilizarea nuanțată și pertinentă a experimentului ca metodă de evaluare și fundamentare a deciziilor.
3. Proiectarea, realizarea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice specifice ingineriei de proces.
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
1. Alegerea și efectuarea unui studiu extins a literaturii de specialitate aferentă temei de cercetare, organizarea și sintetizarea datelor cu însușirea terminologiei specifice domeniului; cunoașterea metodelor generale și specifice de cercetare.
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru stabilirea strategiei cercetării și a programului experimentelor; explicarea și interpretarea rezultatelor.
3. Selectarea și utilizarea corespunzătoare a metodelor de evaluare pentru interpretarea adecvată a rezultatelor cercetării, prin formularea de concluzii și argumentarea soluțiilor propuse.
4. Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative în dezvoltarea de proiecte de cercetare.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații <sup>3</sup>
-		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Pregătirea activităților experimentale/aplicațiilor (aparatură, sticlărie, reactivi, sisteme și programe de calcul)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.2.2. Realizarea activităților experimentale/ aplicațiilor specifice realizării temei selectate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	46
8.2.3. Culegerea și interpretarea datelor experimentale parțiale /rezultatelor parțiale ale aplicațiilor	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.2.4. Analiza și sistematizarea datelor experimentale parțiale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.2.5. Încadrarea datelor obținute în contextul literaturii de specialitate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.2.6. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.2.7. Prezentarea rezultatelor experimentale parțiale/aplicațiilor utilizate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	8
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sursele bibliografice menționate în fișele disciplinelor din planul de învățământ ale programului ICAP.</li> <li>• Baze de date electronice (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)</li> <li>• Sursele bibliografice indicate de către îndrumătorul de lucrare de disertație (conducătorul științific).</li> </ul> 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>4</sup>	9.2 Metode de evaluare <sup>5</sup>	9.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

<sup>3</sup> De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

<sup>4</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>5</sup> Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

9.4 Curs			
9.5 Seminar/laborator	Însușirea metodelor, tehnicilor și instrumentelor adecvate pentru pregătirea și realizarea obiectivelor temei de cercetare aleasă.	Evaluarea tehnicilor și instrumentelor alese pentru pregătirea și realizarea obiectivelor temei de cercetare aleasă.	10%
	Modalitatea de realizarea a lucrărilor de cercetare, culegerea și interpretarea datelor experimentale parțiale /rezultatelor parțiale ale aplicațiilor	Evaluarea modalității de realizare a lucrărilor de cercetare, culegerea și interpretarea datelor experimentale parțiale /rezultatelor parțiale ale aplicațiilor	70%
	Corectitudinea, completitudinea și argumentarea analizei și sistematizării rezultatelor parțiale obținute.	Evaluarea corectitudinii, completitudinii și argumentarea analizei și sistematizării rezultatelor parțiale obținute	10%
	Prezentarea referatelor cu date experimentale parțiale /rezultatelor parțiale ale aplicațiilor, specifice pentru tema de cercetare aleasă.	Evaluarea prezentării referatelor cu date experimentale parțiale /rezultatelor parțiale ale aplicațiilor, specifice pentru tema de cercetare aleasă	10%
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> <li>Cunoașterea principalelor mijloace de documentare pentru cercetarea în domeniul ingineriei chimice de proces asistate de calculator.</li> </ul>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)<sup>6</sup>

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

23.04.2026

Semnătura titularului de curs

Îndrumătorul lucrării

Semnătura titularului de seminar

Îndrumătorul lucrării

Data avizării în departament:

29.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. habil. dr. ing. Graziella L. Turdean

<sup>6</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”.