

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria proceselor organice si biochimice

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>CMR 7144 Activități practice de cercetare-dezvoltare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific)						
2.3 Titularul activităților de seminar	Un responsabil la nivelul fiecărui laborator în care se desfășoară stagiul de practică						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	9
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	Din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	108
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					12
Examinări					-
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	130				
3.8 Total ore pe semestru	250				
3.9 Numărul de credite	10				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
5.2 De desfășurare a activităților de dezvoltare aplicații	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor urma programul activităților de practică de specialitate stabilit de către responsabilul de practică/laborator/îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific).</li> <li>Studentii vor realiza documentarea utilizând sursele existente atât în</li> </ul>

	<p>bibliotecile specializate, în bazele de date electronice internaționale cât și cele puse la dispoziție de către îndrumătorul lucrării de disertație. Studenții vor cunoaște obiectivele, mijloacele, instrumentația și etapele lucrărilor de laborator pe care urmează să le efectueze/participe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor respecta normele de protecția muncii și de comportament impuse de laboratorul/instituția în care își desfășoară practica.</li> <li>• Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, mănuși, ochelari).</li> <li>• Studenții nu pot desfășura activități neînsoțiți în incinta locului de practică și nu pot părăsi locul de practică decât cu acordul responsabilului de practică/laborator/îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific).</li> <li>• Predarea și prezentarea referatelor se vor face îndrumătorului de lucrare de disertație (conducătorul științific).</li> </ul>
--	--

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitatea de a recunoaște tipurile de tehnologii din ingineria chimică de proces și aplicațiile practice ale acestora.</li> <li>• Abilitatea de a utiliza aplicații software de modelare, simulare și conducere a proceselor de tip pilot/industriale</li> <li>• Abilitatea de a construi instalații de laborator/pilot funcționale pentru diferite procese chimice.</li> <li>• Abilitatea de a alege calea de sinteză cea mai potrivită pentru un anumit produs.</li> <li>• Capacitatea de a utiliza parametri unei instalații pilot/unui proces tehnologic în vederea monitorizării, automatizării și optimizării acestuia.</li> <li>• Capacitatea de a interpreta corect datele obținute (calculul randamentului, analiza datelor spectrale).</li> <li>• Abilitatea de a manipula solvenți toxici și inflamabili, de a lucra cu substanțe inflamabile sau foarte toxice.</li> <li>• Cunoașterea măsurilor de prevenire și de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator.</li> <li>• Abilitatea de a lucra în echipă.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română</li> <li>• Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate. Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele stabilite</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor necesare pentru realizarea activităților experimentale cu specific divers din cadrul domeniului de masterat, inclusiv utilizarea și dezvoltarea de aplicații software destinate monitorizării, simulării și conducerii proceselor biochimice .
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorificarea competențelor dobândite de către student în cadrul disciplinelor parcurse pe durata programului de masterat și licență</li> <li>• Aprofundarea cunoștințelor necesare pentru realizarea activităților experimentale</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Laborator	Metode de predare	Observații
8.1.1. Instrucțaj general și specific de protecția muncii	Explicația; Conversația;	5

pentru toate laboratoarele in care va efectua activitati experimentale	Descrierea; Problematizarea	
8.1.2. Instruire utilizare aparatură specifică	Explicația; Conversația; Descrierea; EXPERIMENTUL	10
8.1.3. Metode și tehnici adecvate pentru observare, măsurare, experimentare, control, optimizare și modelare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea EXPERIMENTUL	10
8.1.4. Realizarea experimentelor prevazute in planul de cercetare elaborat cu coordonatorul stiintific	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	80
8.1.5. Analiza rezultatelor experimentale; la nevoie realizarea de experimente suplimentare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	5
8.1.6. Interpretarea rezultatelor experimentale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	5
8.1.7. Prezentarea rezultatelor testelor experimentale; elaborarea de concluzii, teorii, directii ulterioare de cercetare	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	5
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sursele bibliografice menționate în fișele disciplinelor din planul de învățământ ale programului IPOB</li> <li>2. Chemical Abstracts, Analitical Abstracts, Beilstein.</li> <li>3. Baze de date electronice (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)</li> <li>4. Sursele bibliografice indicate de către îndrumătorul de lucrare de disertație (conducătorul științific).</li> <li>5. Manuale tehnice ale aparaturii</li> </ol> <p>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".</p>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este in concordanta cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar-Laborator	Prezentarea referatelor cu date de literatură specifice temei de cercetare alese.	Evaluarea prezentării referatelor cu date de literatură	10%
	Prezentarea datelor parțiale	Evaluarea tehnicilor și instrumentelor alese (selectiv) pentru observare, măsurare, experimentare, control, optimizare și modelare	20%
	Prezentarea datelor finale și analiza acestora	Evaluarea corectitudinii, completitudinii și argumentarea sistematizării informațiilor culese din literatura de specialitate	20%

	Elaborarea unui raport de cercetare	Evaluarea integrării documentării datelor de literatură culese cu tema de disertație aleasă și evaluarea rezultatelor testelor experimentale preliminare/aplicațiilor preliminare	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<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 Proceselor Organice și Biochimice</li> </ul>			

Data completării

15.04.2022

Semnătura titularului de curs

Îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific)

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

22.04.2022

Semnătura directorului de departament

Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru