

## 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	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Materialelor si Protectia Mediului

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Activități practice de cercetare - dezvoltare - CMR 7144</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	4	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	9	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	9
3.4 Total ore din planul de învățământ	126	Din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	126
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					79
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	124				
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>Nu este cazul</li> </ul>
5.2 De desfășurare a activităților de dezvoltare aplicații	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor urma programul activităților practice de cercetare - dezvoltare stabilit de către îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific).</li> <li>Studentii 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>Studentii se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție</li> </ul>

	<p>(halat, mănuși, ochelari).</p> <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 și prezentarea referatelor se vor face îndrumătorului de lucrare de disertație (conducătorul științific).</li> </ul>
--	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și definirea unei teme de cercetare-dezvoltare în domeniul ingineriei chimice de proces, elaborarea și punerea în practică a unui plan de realizare a obiectivelor propuse și valorificarea rezultatelor cercetării științifice obținute.</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor aprofundate și a metodelor specifice de cercetare în ingineria proceselor chimice.</li> <li>• Utilizarea nuanțată și pertinentă a experimentului ca metodă de evaluare și fundamentare a deciziilor.</li> <li>• Proiectarea, realizarea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice specifice ingineriei de proces.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate.</li> <li>• 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.</li> <li>• Capacitatea de a concepe și redacta un articol științific.</li> <li>• Capacitatea de a susține o prezentare științifică într-o limbă străină.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității și competențelor de aplicare a cunoștințelor de inginerie chimică de proces pentru realizarea obiectivelor de cercetare propuse prin tema de cercetare aleasă în vederea obținerii de rezultate originale și valorificării rezultatelor cercetării științifice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea planului de cercetare propus prin efectuarea lucrărilor de cercetare experimentale/elaborarea aplicațiilor cu caracter original.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru stabilirea strategiei cercetării și a programului experimentelor și simulărilor cu caracter de originalitate; explicarea și interpretarea parțială a rezultatelor.</li> <li>• Utilizarea aparatului conceptual și metodologic de cercetare pentru dezvoltarea de noi/originale abordări teoretice și produse/tehnologii cu aplicații practice.</li> <li>• Selectarea și utilizarea adecvată a metodelor de evaluare în vederea interpretării pertinente a rezultatelor originale ale cercetării cu formularea de concluzii și argumentarea soluțiilor propuse.</li> <li>• Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative în dezvoltarea de</li> </ul>

	proiecte de cercetare.
--	------------------------

## 8. Conținuturi

8.1 Laborator	Metode de predare	Observații
8.1.1. Pregătirea activităților experimentale/aplicațiilor pentru realizarea elementelor de originalitate din lucrarea de disertație	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	12
8.1.2. Realizarea activităților experimentale/aplicațiilor cu caracter original	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	62
8.1.3. Culegerea și interpretarea datelor experimentale originale/rezultatelor aplicațiilor originale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	12
8.1.4. Analiza și sistematizarea rezultatelor experimentale originale/rezultatelor aplicațiilor originale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	12
8.1.5. Evidențierea relevanței rezultatelor originale obținute în contextul literaturii de specialitate	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	12
8.1.6. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	6
8.1.7. Prezentarea rezultatelor experimentale finale/rezultatelor aplicațiilor finale	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	8

### Bibliografie

1. Surse bibliografice menționate în fișele disciplinelor din planul de învățământ ale programului IMPM.
2. Chemical Abstracts, Analytical Abstracts, Beilstein.
3. Baze de date electronice (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)
4. Surse 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. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile iar competențele și calificările au fost stabilite în concordanță 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	Dezvoltarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor adecvate pentru pregătirea și realizarea obiectivelor de cercetare cu caracter de originalitate.	Evaluarea tehnicilor și instrumentelor alese pentru pregătirea și realizarea obiectivelor de cercetare cu caracter de originalitate.	10%
	Modalitatea de realizarea a lucrărilor de cercetare cu caracter de originalitate, culegerea și interpretarea datelor experimentale finale /rezultatelor finale ale aplicațiilor	Evaluarea modalității de realizare a lucrărilor de cercetare cu caracter de originalitate, culegerea și interpretarea datelor experimentale finale /rezultatelor finale ale	60

		aplicațiilor	
	Corectitudinea, completitudinea și argumentarea analizei și sistematizării rezultatelor originale obținute.	Evaluarea corectitudinii, completitudinii și argumentarea analizei și sistematizării rezultatelor originale obținute	10%
	Prezentarea referatului cu date experimentale finale/aplicațiile finale, specifice pentru tema de cercetare aleasă.	Evaluarea prezentării referatului cu date experimentale finale/ rezultatelor finale ale aplicațiilor.	10%
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 chimice de proces asistate de calculator.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

24.04.2020

Îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific)

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

24.04.2020

