

## 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 | Inginerie Chimică Avansată de Proces    |

### 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                        |    |                         |         |
|--|---|---------------|---|------------------------|----|-------------------------|---------|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | <b>CMR 7117 Activități practice de cercetare-dezvoltare I</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                     | I   | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | VP | 2.7 Regimul disciplinei | DS/Obl. |

### 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 | 6      |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 84  | Din care: 3.5 curs | - | 3.6 seminar/laborator | 84     |
| Distribuția fondului de timp:  |     |                    |   |                       | 41 ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |   |                       | 6      |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |   |                       | 22     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                    |   |                       | 10     |
| Tutoriat   |     |                    |   |                       | -      |
| Examinări  |     |                    |   |                       | 3      |
| Alte activități: .....   |     |                    |   |                       | -      |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 41  |                    |   |                       |        |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 125 |                    |   |                       |        |
| 3.9 Numărul de credite   | 5   |                    |   |                       |        |

### 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 de dezvoltare - aplicații stabilit de către îndrumătorul lucrării de disertație.</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, manusi, 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 referatelor cu date de literatură se va 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 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 prin mijloace de documentare specifică a capacității și competențelor de aplicare a cunoștințelor de inginerie chimică de proces la realizarea obiectivelor de cercetare propuse în vederea obținerii și valorificării rezultatelor cercetării științifice preconizate.</li> </ul>   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru stabilirea strategiei cercetării și a programului experimentelor și simulărilor; explicarea și interpretarea rezultatelor.</li> <li>• Utilizarea aparatului conceptual și metodologic de cercetare pentru dezvoltarea de noi abordări teoretice și produse/tehnologii cu aplicații practice.</li> <li>• Selectarea și utilizarea adecvată a metodelor de evaluare în vederea interpretării pertinente a rezultatelor cercetării cu formularea de</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>concluzii și argumentarea soluțiilor propuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative în dezvoltarea de proiecte de cercetare.</li> </ul> |
|--|---|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Laborator  | Metode de predare                                    | Observații |
|--|--|------------|
| 8.1.1. Inițiere în vederea documentării în biblioteci specializate (format tipărit)  | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |
| 8.1.2. Inițiere accesare surse electronice de documentare internaționale (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)   | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |
| 8.1.3. Realizare documentare în domeniul programului de master în biblioteci specializate (selectiv): ingineria de proces chimic asistat de calculator; aprofundarea cunoștințelor de chimie fizică, procese electrochimice și materiale; integrarea termică; intensificarea proceselor chimice; modelarea matematică; achiziția de date experimentale; conducerea evoluată a proceselor; procesele de depoluare și chimia verde; integrarea termică; managementul riscului și al calității. | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |
| 8.1.4. Realizare documentare în domeniul programului de master în biblioteci specializate (selectiv): ingineria de proces chimic asistat de calculator; aprofundarea cunoștințelor de chimie fizică, procese electrochimice și materiale; integrarea termică; intensificarea proceselor chimice; modelarea matematică; achiziția de date experimentale; conducerea evoluată a proceselor; procesele de depoluare și chimia verde; integrarea termică; managementul riscului și al calității. | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |
| 8.1.5. Sistematizarea informațiilor accesate în literatura de specialitate   | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |
| 8.1.6. Prezentarea referatelor cu date de literatură   | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |
| 8.1.7. Prezentarea portofoliului temelor de disertație și alegerea temei, împreună cu conducătorul științific.   | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 12         |

### Bibliografie

1. Sursele bibliografice menționate în fișele disciplinelor din planul de învățământ ale programului ICAP.
2. Chemical Abstracts, Analitical Abstracts, Beilstein.
3. Baze de date electronice (Science Direct, Scopus, SpringerLink, Web of Science, Wiley Journals, Proquest Journals, etc.)
4. 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. 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, on-line sau on-site   | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.5 Seminar-Laborator  | Prezentarea referatelor cu date de literatură.  | Elaborarea și prezentarea referatelor cu date de literatură  | 40%                          |
|   | Însușirea modului de documentare.   | Evaluarea varietății modalităților de documentare  | 10%                          |
|   | Corectitudinea, completitudinea și argumentarea sistematizării informațiilor culese din literatura de specialitate. | Evaluarea corectitudinii, completitudinii și argumentarea sistematizării informațiilor culese din literatura de specialitate | 30%                          |
|   | Integrarea documentării datelor de literatură culese cu tema de disertație aleasă.                                  | Evaluarea integrării documentării datelor de literatură culese cu tema de disertație aleasă                                  | 20%                          |
| 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

10.04.2021

Semnătura titularului de curs

Îndrumătorul lucrării de disertație (conducătorul științific)

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

25 aprilie 2021

Semnătura directorului de departament



Prof. dr. ing. Graziella Liana Turdean