

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie și Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Chimie si Inginerie Chimică al Liniei Maghiare |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | CISOPC |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Chimia fizică a macromoleculelor –CLM 1165 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | lect.dr.Rácz Csaba Pál | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Drd.ing. Rácz Levente Zsolt | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV. | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

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

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 48 | Din care: 3.5 curs | 24 | 3.6 seminar/laborator | 24 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20 |
| Tutoriat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 5 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 77 | | | |
| 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"> Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Nu va fi acceptată întârzierea • Este interzis accesul cu mâncare în laborator |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată • Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică • Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază, principiile, legile fundamentale și calculele din domeniul chimiei-fizicii a macromoleculelor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor referitoare la principalii caracteristici ai polimerilor • Formarea abilității de a caracteriza reacțiile de polimerizare și policondensare, cunoașterea diferențelor dintre aceștia. • Formarea abilității de a descrie proprietățile fizice importante a substanțelor macromoleculare. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la reacția de depolimerizare • Dobândirea cunoștințelor referitoare la principalele utilizări a polimerilor. |

8. Conținuturi

| | | |
|---|-------------------|------------|
| 8.1 Curs Chimia-fizică a macromoleculelor | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|

| | | |
|---|---|------------|
| 8.1.1. Noțiuni introductive în chimia macromoleculelor, clasificarea substanțelor macromoleculare. | Prelegerea Explicația, Conversația | |
| 8.1.2. Stările de agregare și stările fizice ale polimerilor. | Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea | |
| 8.1.3. Structura polimerilor, flexibilitatea lanțului macromolecular | Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea | |
| 8.1.4. Bazele statisticii conformationale ale catenelor macromoleculare. | Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea | |
| 8.1.5. Proprietățile termomecanice ale polimerilor. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.6. Solubilitatea și umflarea polimerilor. Soluții macromoleculare | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.7. Caracterul soluțiilor macromoleculare. Termodinamica soluțiilor macromoleculare. | Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea | |
| 8.1.8. Masa moleculară a polimerilor Determinarea masei moleculare a polimerilor. | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.9. Reacția de polimerizare. Cinetica polimerizării. | Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea | |
| 8.1.10. Reacția de copolimerizare. | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.11 Reacția de condensare. Caracteristicile termodinamice ale policondensării | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.12. Cinetica reacției de policondensare. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.13. Stabilitatea și degradarea polimerilor. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.14. Aplicații importante ale polimerilor | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| Bibliografie 1) I. Muresan, <i>Chimia macromoleculelor</i> , EDP, București, 1967. 2) A. Strepcheev, V. A. Derevitkaia. <i>Chimia compușilor macromoleculari</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti 1962 3) J. R. Fried, <i>Polymer science and technology</i> , Prentice Hall, New Jersey, 1995 4) Farkas F., <i>A műanyagok és a környezet</i> , Akadémiai Kiadó, 2000 5) Zilberman E. N., Navolokina R.A., <i>Chimia compusilor macromoleculari. Exerciții și probleme</i> , Ed. Tehnica, Bucuresti 1987. | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |

| | | |
|---|--|--|
| 8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor de chimia-fizică a macromoleculelor, cerințe, mod de întocmire referate. Metode de prelucrare a datelor experimentale | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea; | |
| 8.2.2. Determinarea masei moleculare medii si a dimensiunii lanțurilor prin măsurători de vâscozitate. | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea | |
| 8.2.3. Proprietăți termice si mecanice ale polimerilor: Curba termomecanică. Reziliența. Elasticitatea | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea | |
| 8.2.4. Cinetica procesului de umflare a polimerilor | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea | |
| 8.2.5. Determinarea masei moleculare medii prin cromatografie pe gel permeabil | Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea;Problematizarea | |
| 8.2.7. Evaluare | Test | |
| Bibliografie | | |
| 1.) L. Zador, Lucrari practice de chimie macromoleculara, Presa UBB, 1991. | | |

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina **Chimia fizică a macromoleculelor (optional 3)** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, in concordanță cu competentele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute in Grila 2 – RNCIS.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs | Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | 80% |
| | Rezolvarea corectă a problemelor | | |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator | Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima | 20% |
| | Calitatea referatelor pregătite | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
| | Activitatea desfășurată în laborator | săptămână de activitate didactică | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului. | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

16.04.2019

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

25 aprilie 2019

Lect. dr. SZABÓ Gabriella-Stefânia