

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Chimie Avansata |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Mașini moleculare de la design la aplicații – CMR6146 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof. dr. Ion Grosu | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Prof. dr. Ion Grosu | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II | 2.5 Semestrul | IV | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Op |

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 | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 26 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 16 |
| Pregătire referate, portofolii și eseuri | | | | | 18 |
| Tutoriat | | | | | 6 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 69 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 125 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 5 | | | |

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 | <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 cu telefoanele mobile închise • Rezolvarea temelor de casă (referatele) se face pentru ședința următoare în care aceasta a fost anunțată • Predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul specific cursului Mașini moleculare de la design la aplicații și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice temei Mașini moleculare de la design la aplicații Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor specifice cursului Mașini moleculare de la design la aplicații Analiza critică și utilizarea metodelor și tehnicilor avansate pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din cursul Mașini moleculare de la design la aplicații Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din tema Mașini moleculare de la design la aplicații pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor Abilitatea de a înțelege și interpreta date complementare pentru caracterizarea compusilor și proceselor organice, de a exprima și argumenta interpretarea datelor pe baza corelării rezultatelor și a comparării cu date din literatura de specialitate |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> 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 Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate Abilitatea de a întocmi referate scrise și de a susține public aceste referate |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de noțiuni privind caracterizarea structurală a materialelor și precursorilor utilizând tehnici specifice |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind Chimia Organică Avansată Dezvoltarea capacității de rezolvare de probleme. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|--|------------|
| 8.1.1. Noțiuni generale legate de chimia supramoleculară | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.2. Interacțiuni necovalente | Prelegerea Explicația Conversația | |
| 8.1.3. Metode generale de sinteză a compusilor macrociclici. | Prelegerea; Explicația Conversația | |
| 8.1.4. Metode generale de sinteză a compusilor interconectați mecanic | Prelegerea; Explicația Conversația; | |
| 8.1.5. Proprietăți fizice și chimice ale compusilor macrociclici și ale compusilor interconectați mecanic | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea | |

| | | |
|--|---|------------|
| 8.1.6. Frane moleculare | Examen parțial | |
| 8.1.7. Mașini moleculare actionate chimic | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea | |
| 8.1.8. Mașini moleculare actionate fotochimic si electrochimic | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.9. Masini moleculare bazate pe rotaxani si catenani. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.10. Masini moleculare cu compusi depusi pe diverse suprafete. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.11. Rotori moleculari. Studii in stare solida si in solutie 1 | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.12. Rotori moleculari. Studii in stare solida si in solutie 2 | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| 8.1.13. Masini moleculare: acces prin experimente ale chimiei constitutional dinamice 1 | | |
| 8.1.14. Masini moleculare: acces prin experimente ale chimiei constitutional dinamice 2. | Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; | |
| Bibliografie 1. Steed J. W., Atwood J. L. <i>Supramolecular Chemistry</i> , Wiley, New York, (2000). 2. Vögtle, F.; Stoddart, J. F. and Shibasaki, M (editors), <i>Stimulating Concepts in Chemistry</i> , Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2000). 3 Diederich, F.; Stang, P. G. and Tykwinski, R. R. (editors), <i>Modern Supramolecular Chemistry-Strategies for Macrocyclic Synthesis</i> , Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2008) 4. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compusilor Organici</i> , Ed. Dacia, 2006. 5. Colectiile din ultimii 5 ani ai revistelor Angew. Chem. Int. Ed.; Chem. Eur. J.; Chem. Commun.; Org. Lett. si J. Org. Chem 6. Leigh D. A., Zerbetto F., Key E. R., <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 46, 72-191 (2007). 7. Suportul de curs | | |
| 8.2 Seminar | Metode de predare | Observații |
| 8.2.1. Notiuni generale legate de chimia supramoleculara. . Interactiuni necovalente | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 4h |
| 8.2.2. Metode generale de sinteza a compusilor macrociclici si a compusilor interconectati mecanic. | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 4h |
| 8.2.3. . Proprietati fizice si chimice ale compusilor macrociclici si ale compusilor interconectati mecanic | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 4h |
| 8.2.4. Mașini moleculare actionate chimic, electrochimic si fotochimic | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 4h |
| 8.2.5. Masini moleculare bazate pe rotaxani si catenani | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 6h |
| 8.2.6. Masini moleculare cu compusi depusi pe diverse suprafete si rotorii moleculari | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 6h |
| Bibliografie 1. Steed J. W., Atwood J. L. <i>Supramolecular Chemistry</i> , Wiley, New York, (2000). 2. Vögtle, F.; Stoddart, J. F. and Shibasaki, M (editors), <i>Stimulating Concepts in Chemistry</i> , Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2000). 3 Diederich, F.; Stang, P. G. and Tykwinski, R. R. (editors), <i>Modern Supramolecular Chemistry-Strategies for Macrocyclic Synthesis</i> , Wiley-VCH, Weinheim, Germany (2008) 4. S. Mager, I. Grosu, L. David, <i>Stereochimia Compusilor Organici</i> , Ed. Dacia, 2006. | | |

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Mașini moleculare de la design la aplicații** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate Modul de gândire, corectitudinea și argumentarea soluțiilor propuse | Verificare orală – accesul la examinare este condiționat de predarea referatelor. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB | 50% |
| 10.5 Seminar | Predarea referatelor Calitatea referatului, utilizarea corectă a literaturii de specialitate Activitatea desfășurată în laborator | Referatele se predau cel târziu în ultima săptămână de activitate didactică | 50 % |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) | | | |

Data completării

06. 04. 2022

.....
..... -

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament
15 aprilie, 2022

Semnătura directorului de departament
Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru

