# FIŞA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie şi Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Chimie – linia de studiu română |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | **Bazele chimiei organice - CLR1125** | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | Lect. dr. Elena Bogdan | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | Lect. dr. Elena Bogdan | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuţia fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după bibliografie şi notiţe | | | | | 46 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | 36 |
| Tutoriat | | | | | 14 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activităţi: ..... | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 119 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 175 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 7 | | | | |

## 4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 4.1 de curriculum | • Nu este cazul |
| 4.2 de competenţe | • Nu este cazul |

## 5. Condiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfăşurare a cursului | • Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile în modul silenţios<br>• Studenţii vor avea acces la suportul de curs pus la |

| | |
|---|---|
| | dispoziţia lor<br>• Dotări specifice: proiector, calculator, tabletă grafică soft de specialitate |
| 5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului | • Studenţii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile în modul silenţios sau închise<br>• Studenţii se vor prezenta la seminar după lectura în prealabil a cursului şi a bibliografiei aferente<br>• Studenţii vor participa activ la seminar |

**6. Competenţele specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| **Competenţe profesionale** | • Recunoaşterea si descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor si modelelor elementare privitoare la structura şi stereochimia compuşilor chimici organici<br>• Explicarea si interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele si noțiuni fundamentale de structura si stereochimia compuşilor chimici.<br>• Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii si stereochimiei compușilor chimici.<br>• Analiza critica a modelelor si teoriilor existente cu privire la structura si stereochimia compușilor chimici.<br>• Elaborarea de proiecte care vizează structura si stereochimia compușilor chimici prin folosirea modelelor si teoriilor existente. |
| **Competenţe transversale** | • Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient şi responsabil cu respectarea legislaţiei şi deontologiei specifice domeniului sub asistenţă calificată.<br>• Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru<br>• Informarea si documentarea permanenta în domeniul de activitate atât în limba română, cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională.<br>• Preocuparea pentru perfecţionarea rezultatelor activităţii profesionale prin implicarea în activităţile desfăşurate |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor acumulate)

| | |
|---|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | • Acumularea de cunoștințe referitoare la noţiunile de bază, conceptele, teoriile şi modelele de bază din domeniul chimiei organice |
| 7.2 Obiectivele specifice | • Dobândirea cunoştinţelor teoretice de bază privind structura compuşilor organici, tipurile de efecte electronice, aciditatea / bazicitatea şi proprietăţile fizice ale compuşilor organici<br>• Dobândirea cunoştinţelor referitoare la stereochimia compușilor organici<br>• Dezvoltarea capacităţii de rezolvare de probleme. |

**8. Conţinuturi**

| **8.1 Curs** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
|---|---|---|
| 8.1.1. Legături chimice in chimia organica (orbitali atomici, hibridizare, orbitali moleculari, legătură covalentă, legătură ionică, teoria orbitalilor moleculari, teoria legăturii de valenta) | Prelegerea<br>Explicaţia<br>Conversaţia | |
| 8.1.2. Polaritatea şi polarizabilitatea moleculelor. Efecte electronice: efect inductiv, efect electromer / efect de conjugare, hiperconjugare | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Descrierea<br>Problematizarea | |
| 8.1.3. Aciditate, bazicitate – noțiuni generale | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Descrierea<br>Problematizarea | |
| 8.1.4. Factori care influențează caracterul acid / bazic al compușilor organici | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Descrierea<br>Problematizarea | |
| 8.1.5. Corelaţia structură-proprietăţi fizice (solubilitate, forte ionice, forte dipolare, forte van der Waals, legături de hidrogen). | Prelegerea<br>Explicaţia<br>Conversaţia | |
| 8.1.6. Funcțiuni organice - clasificare, nomenclatură și structură: hidrocarburi - alcanii și substituenții alchilici, cicloalcanii, alchene, alchine, arene | Prelegerea<br>Explicaţia<br>Conversaţia | |
| 8.1.7. Funcțiuni organice - clasificare, nomenclatură și structură: derivați halogenați, alcooli, eteri, fenoli, amine, compuși carbonilici | Prelegerea<br>Explicaţia<br>Conversaţia | |
| 8.1.8. Funcțiuni organice - clasificare, nomenclatură și structură: compuși carboxilici și derivați (esteri, anhidride, halogenuri acide, amide, nitrili), alte funcțiuni cu N, S și P | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Modele Fieser | |
| 8.1.9. Izomeria – clasificare, formule structurale, formule de proiecţie. Izomeria de constituţie | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Modele Fieser | |
| 8.1.10. Stereoizomeria - enantiomeria, tipuri de chiralitate | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Modele Fieser | |
| 8.1.11. Stereoizomeria – diastereoizomeria conformațională | Prelegerea;<br>Explicaţia<br>Conversaţia;<br>Modele Fieser | |
| 8.1.12. Stereoizomeria - diastereoizomeria configurațională | Prelegerea;<br>Explicaţia | |

| | | |
|---|---|---|
| | Conversaţia; Descrierea Problematizarea | |
| 8.1.13. Intermediari de reacţie (radicali, carbocationi, carbanioni). | Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea | |
| 8.1.14. Tipuri de reacţii în chimia organică (nucleofil, electrofil, reacţii de substituţie, reacţii de adiţie, reacţii de eliminare, reacţii de transpoziţie). | Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea | |
| | | |

**Bibliografie**


1. M. Avram, *Chimie Organică*, vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999.
2. P. Y. Bruice, *Organic Chemistry*, Prentice Hall, 1998, 2001, 2004, 2007.
3. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, *Organic Chemistry*, New York: W.H. Freeman and Company, 1987.
4. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, *Organic Chemistry*, Oxford Press University 2001.
5. T. W. G. Solomons, *Organic Chemistry*, John Wiley & Sons, 1996.
6. S. Mager, *Chimie Organică*, curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991.
7. Suport de curs (format electronic)


| **8.2 Seminar / laborator** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
|---|---|---|
| 8.2.1. Legătura covalenta, structuri Lewis, hibridizarea | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.2. Polaritatea şi polarizabilitatea moleculelor. Efecte electronice | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.3. Efecte electronice | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.4. Aciditate, bazicitate compuși organici | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.5. Corelaţia structură-proprietăţi fizice (solubilitate, forte ionice, forte dipolare, forte van der Waals, legături de hidrogen). | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.6. Funcțiuni organice - clasificare, nomenclatură și structură: hidrocarburi - alcanii și substituenții alchilici, cicloalcanii, alchene, alchine, arene | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |

| | | |
|---|---|---|
| 8.2.7. Funcțiuni organice - clasificare, nomenclatură și structură: derivați halogenați, alcooli, eteri, fenoli, amine, compuși carbonilici | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.8. Funcțiuni organice - clasificare, nomenclatură și structură: compuși carboxilici și derivați (esteri, anhidride, halogenuri acide, amide, nitrili), alte funcțiuni cu N, S și P | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.9. Izomeria – formule structurale, formule de proiecţie. Izomeria de constituţie | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.10. Stereoizomeria - enantiomeria, tipuri de chiralitate | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.11. Stereoizomeria – diastereoizomeria conformațională | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.12. Stereoizomeria - diastereoizomeria configurațională | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.13. Intermediari de reacţie (carbocation, carbanion, radical) | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |
| 8.2.14. Tipuri de reacţii în chimia organică (nucleofil, electrofil, reacţii de substituţie, reacţii de adiţie, reacţii de eliminare, reacţii de transpoziţie). | Explicaţia; Problematizarea; Rezolvarea de probleme | |

**Bibliografie**

1. P. Y. Bruice, *Organic Chemistry*, Prentice Hall, 2001, 2004, 2007.
2. T. W. G. Solomons, *Organic Chemistry*, John Wiley & Sons, 1996.
3. M. Vlassa, S. Mager, D. Kovacs, C. Molnariu, *Probleme de chimie organica*, Vol. 1, partea I, UBB Cluj-Napoca, 1992.

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Bazele chimiei organice* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, 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 | 10.3 Pondere din |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | evaluare | nota finală |
| 10.4 Curs | Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs, argumentarea soluţiilor problemelor.<br>Rezolvarea corectă a problemelor | Examen scris – accesul la examen este condiţionat de prezenta in proporție de min. 90% la seminar.<br>Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen.<br>Frauda la examen se pedepseşte conform regulamentului ECST al UBB | 100% |
| 10.5 Seminar/laborator | Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la seminar | Prezenta la seminar in proporție de min. 90% condiționează accesul la examen | |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | | |
| • Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.<br>• Cunoaşterea noţiunilor de baza: recunoaşterea tipului de hibridizare, legătura covalenta, efecte electronice, aplicarea efectelor electronice in aprecierea aciditățiI / bazicității compușilor organici; identificarea tipurilor de izomerie, utilizarea formulelor stereochimice, denumirea hidrocarburilor, recunoașterea claselor de compuși organici, identificarea intermediarilor de reacţie. | | | |

| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar |
|---|---|---|
| 12.04.2024 | Lect. Dr. Elena Bogdan | Lect. Dr. Elena Bogdan |

Data avizării în departament

16.04.2024

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Monica Ioana TOŞA