1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea din Craiova |
| 1.2 Facultatea / Departamentul | Facultatea de Științe / Departamentul de Chimie |
| 1.3 Domeniul de studii | Licenţă didactică cu dublă specializare |
| 1.4 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.5 Programul de studii/Calificarea | Chimie-Biologie |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | Chimie organică – funcțiuni mixte și compuși heterociclici | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | Conf. Dr. MOANȚĂ ANCA | | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de aplicaţii | | Conf. Dr. MOANȚĂ ANCA | | | | | |
| 2.4 Anul de studii | II | 2.5 Semestrul | 3 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DOB DF |

1. **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 laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 56 | din care: 3.5 curs | | 28 | 3.6 laborator | 28 |
| **Distribuţia fondului de timp pentru studiu individual** | | | | | | **ore** |
| Învățarea noțiunilor teoretice predate în timpul orelor de curs | | | | | | 25 |
| Parcurgerea referatelor de laborator și însușirea modului de lucru pentru fiecare lucrare practică | | | | | | 20 |
| Documentare la bibliotecă și pe platformele electronice de specialitate privind bibliografia aferentă acestui  curs | | | | | | 18 |
| Pregătirea colocviului de laborator | | | | | | 6 |
| 3.7 Total ore studiu individual\* | 69 | |  | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 | |
| 3.9 Numărul de credite | 5 | |

\* diferenta dintre 150 si nr. de ore din planul de invatamant

1. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Pentru însușirea disciplinei se apelează la noțiuni generale de chimie organică |
| 4.2 de competenţe | Recunoașterea principalelor clase de compuși organici studiați anterior |

1. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. de desfăşurare a cursului | Sală de curs dotată cu sistem de videoproiecție și prezența a minim 3 studenți în sala de curs.  Dotari tehnice specifice desfasurarii on-line a activitatii didactice: laptop/desktop dotat cu camera video. Online, cursul se va desfasura pe platformele Google Meet/Classroom. |
| 5.2. de desfăşurare a laboratorului | Prezenţa la toate lucrările de laborator este obligatorie pentru toţi studenţii (acestea trebuie recuperate în cazul eventualelor absențe).  Online, laboratorul se va desfasura pe platformele Google Meet/Classroom. |

1. **Competenţele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale\*** | * Aplicarea de metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor, dobândind noi cunostințe sau corectând și integrând cunostințele anterioare. * Analiza, interpretarea și rezumarea în mod critic a informațiilor noi și complexe din diverse surse. * Utilizarea echipamentului de laborator în condiții de siguranță și manipularea corectă a esantioanelor și probelor |
| **Competenţe transversale\*** | * Să înveți pe alții |

\* se vor adapta in functie de specificul disciplinei (nu trebuie utilizate toate competentele enuntate)

1. Rezultatele învățării corelate cu competențele

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Cunoștințe | * Identifică, definește și explică concepte de chimie organică - funcțini mixte și compuși heterociclici. * Cunoaște, înțelege și utilizează corect concepte științifice specifice chimiei organice a funcțiunilor mixte și compușilor heterociclici. * Cunoaște, utilizează și aplică tehnici experimentale de bază și moderne în prepararea, analiza și caracterizarea compușilor organici cu funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici. * Utilizează instrumente adecvate de informare/documentare necesare înțelegerii și transmiterii cunoștințelor într-o manieră științifică, spre cei interesați. * Formulează soluții pentru rezolvarea problemelor din lumea reală și identifică oportunități pentru punerea ideilor în practică. |
| 7.2 Aptitudini | * Analizează, evaluează și aplică corect noțiunile din domeniul chimiei organice- funcțiuni mixte și a compușilor heterociclici. * Selectează, analizează critic și utilizează corect tehnici de laborator specifice chimiei organice a funcțiunilor mixte și a compușilor heterociclici. * Evaluează critic informații din literatura științifică în vederea argumentării și comunicării clare în rapoarte științifice. * Aplică metode interdisciplinare pentru rezolvarea de probleme complexe teoretice și practice. |
| 7.3 Responsabilitate și autonomie | * Gestionează cu succes situații și probleme complexe din mediul de lucru, asumându-și responsabilitatea pentru implementarea soluțiilor. * Lucrează eficient atât independent, cât și în echipă, respectând standarde etice și profesionale * Urmărește cu succes obiectivele de carieră în învățământul preuniversitar sau într-un domeniu conex după absolvire. |

\*\* se vor utiliza cele care pot fi aplicate disciplinei

1. **Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1. Curs | Metode de predare | Nr.  ore |
| Compuşi organici cu funcţiune mixtă: clasificare. Halogenoalcooli: obţinere şi reactivitate. | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Halogenoaldehide și halogenocetone: obţinere şi reactivitate. Acizi halogenați: obținere și reactivitate | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Hidroxiacizi: acizi alcooli şi acizi fenoli. Obţinerea şi reactivitatea unor derivaţi din această clasă. | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Acizi carbonilici.  Esteri β-cetonici: condensarea Claisen, condensarea Dieckmann, reactivitate | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Aminoacizi: clasificare, reprezentanţi. Aminoacizi proteici: obţinere şi  reactivitate. Sinteze de peptide. | Prelegerea și expunerea  interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Aminoalcooli. Aminofenoli. Coloranți azoici | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Heterocicluri pentaatomice cu un heteroatom:   1. cu un atom de oxigen (grupa furanului) 2. cu un atom de sulf (grupa tiofenului) 3. cu un atom de azot (grupa pirolului) | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 6  ore |
| Heterocicluri pentaatomice poliheteroatomice (oxazoli, tiazoli, imidazoli, pirazoli şi tri-, tetra-, şi pentazoli). | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 4  ore |
| Heterocicluri hexaatomice cu un heteroatom:   1. grupa piranului. 2. grupa piridinei | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Heterocicluri hexaatomice poliheteroatomice (oxazine, tiazine, piridazine, pirazine, pirimidine şi triazine) | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Heterocicluri poliheteroatomice cu heteroatomi în fiecare ciclu: purin şi derivaţii săi. | Prelegerea și expunerea interactivă în sistemul, conversaţia euristică, problematizarea | 2  ore |
| Bibliografie:  1.M.Avram, Chimie organică, Vol. II, Editura Academiei Române, Bucureşti, 1983.  2.J. Clayden, N. Greeves, S. Wareen, Organic Chemistry, Oxford University Press, New York, 2012.  3.S.Florea, Chimie organică (terpenoide, compuşi heterociclici, alcaloizi şi coloranţi), Reprografia Univ. Craiova, 1997.   1. M.Iovu, Chimie Organică, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2005. 2. Suport de curs în format electronic | | |
| 8.2 Laborator | Metode de predare | Nr. ore |
| Noțiuni de protecția muncii | Prelegere, explicație, conversație  euristică | 2 |
| Sinteza N-fenilglicinei | Experiment, discuţii, dezbatere,  problematizarea | 4 |
| Sinteza tetrahidrocarbazolului | Experiment, discuţii şi dezbatere,  problematizarea | 4 |
| Sinteza 2-furoatului de 4-(fenildiazenil)-fenil | Experiment, discuţii şi dezbatere,  problematizarea | 4 |
| Sinteza tiohidantoinei | Experiment, discuţii şi dezbatere,  problematizarea | 4 |
| Obţinerea piridazindiolului | Experiment, discuţii şi dezbatere,  problematizarea | 4 |
| Sinteza acidului 2,4-dihidroxibenzoic | Experiment, discuţii şi dezbatere,  problematizarea | 4 |
| Colocviu de laborator  Verificare portofoliu de laborator | Discutii şi dezbatere pe baza  referatelor de laborator aferente lucrarilor practice efectuate. | 2 |
| Bibliografie:  1.M.Iovu, T.O.Nicolescu, Chimie organică. Metode experimentale, Editura Universitară Carol Davila, Bucuresti, 2009   1. S.Radu, Sinteze organice-manual de lucrari practice, Editura Sitech, Craiova, 2001. 2. Referate de laborator. | | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere  din nota finală |
| 10.4 Curs | * cunoașterea și asimilarea conținutului informațional de specialitate * corectitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică, exprimare clară | Evaluare scrisă | 70% |
| 10.5 Laborator | * capacitatea de prelucrare și interpretare a rezultatelor * întocmirea unui portofoliu cu referate și rezultate experimentale * abilități practice * realizarea corectă a unui studiu cu caracter interdisciplinar (chimie-fizica) referitor la   relația structură-proprietăți chimice | Colocviu de laborator | 30% |
| 10.6 Standarde minime de performanţă\*\*\*\* | | | |
| * Stabilirea structurii și reactivității compușilor organici studiați, aplicând modele și teorii adecvate * Determinarea structurii și stabilirea proprietăților fizico-chimice ale compușilor organici cu funcțiuni mixte și heterociclurilor * Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic * Realizarea unui studiu cu caracter interdisciplinar | | | |

\*\*\*\*se vor adapta în consonanță cu specificul disciplinei

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data completării** | **Semnătura titularului de curs** | **Semnătura titularului de aplicaţi** |
| **Octombrie 2024** | **Conf. Dr. Anca Moanță** | **Conf. Dr. Anca Moanță** |

****

**Data avizării în departament Semnătura directorului de departament Octombrie 2024 Conf. dr. Nicoleta Cioateră**

****