

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

|                                              |                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior | <b>Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași</b> |
| <b>1.2</b> Facultatea                        | <b>Facultatea de Chimie</b>                         |
| <b>1.3</b> Departamentul                     | <b>DEPARTAMENTUL DE CHIMIE</b>                      |
| <b>1.4</b> Domeniul de studii                | <b>Chimie</b>                                       |
| <b>1.5</b> Ciclul de studii                  | <b>Licență</b>                                      |
| <b>1.6</b> Programul de studii / Calificarea | <b>Chimie medicală</b>                              |

**2. Date despre disciplină**

|                                        |   |               |                                                                                                                                                          |                      |   |                           |    |
|----------------------------------------|---|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              |   |               | Chimie generală                                                                                                                                          |                      |   |                           |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs    |   |               | Lect. Dr. IOANA AURELIA GORODEA                                                                                                                          |                      |   |                           |    |
| 2.3 Titularul activităților de seminar |   |               | Conf. Dr. DORINA AMARIUCAI - MANTU/ Conf. Dr. DALILA BELEI/ Lect. Dr. MIRELA GOANTA/ Lect. Dr. IOANA AURELIA GORODEA/ Lect. Dr. DUMITRU-CLAUDIU SERGENTU |                      |   |                           |    |
| 2.4 An de studiu                       | I | 2.5 Semestrul | I                                                                                                                                                        | 2.6 Tip de evaluare* | E | 2.7 Regimul disciplinei** | Ob |

\*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

\*\*OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)**

|                                                                                                |     |                 |    |                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|----|------------------------------|-----|
| <b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână                                                           | 6.5 | <b>3.2</b> curs | 2  | <b>3.3</b> seminar/laborator | 4.5 |
| <b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ                                                  | 91  | <b>3.5</b> curs | 28 | <b>3.6</b> seminar/laborator | 63  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                 |    |                              | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele                                     |     |                 |    |                              | 10  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                 |    |                              | 8   |
| Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                           |     |                 |    |                              | 10  |
| Tutoriat                                                                                       |     |                 |    |                              | 4   |
| Examinări                                                                                      |     |                 |    |                              | 2   |
| Alte activități                                                                                |     |                 |    |                              | 0   |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| <b>3.7</b> Total ore studiu individual* | 34  |
| <b>3.8</b> Total ore pe semestru        | 125 |
| <b>3.9</b> Numărul de credite           | 5   |

**4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)**

Nu este cazul

## 5. Condiții (dacă este cazul)

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 De desfășurare a cursului                      | Nu este cazul                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/<br>laboratorului | Studentii trebuie sa participe activ la seminar.<br>Rezolvarea temelor pe parcursul semestrului este obligatorie.<br>Prezenta la seminar si laborator este obligatorie, iar recuperarea, daca este cazul se va face in concordanta cu regulamentele in vigoare. |

## 6. Obiective

Dezvoltarea la studenți de abilități pentru utilizarea corectă a principiilor fundamentale în abordări teoretice, rezolvarea de exerciții și probleme din domeniul chimiei generale

## 7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate.
- Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.
- Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea elementelor chimice, precum și a compușilor acestora astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate.
- Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale elementelor și compușilor chimici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor chimici obținuți prin diverse procedee.

## 8. Conținut

| 8.1 Curs                                                                                            | Metode de predare                      | Observații<br>(ore și referințe bibliografice) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Introducere. Materie, corp, substanța                                                               | Prelegerea academică, metode euristice | 2                                              |
| Structura atomului, Nr. atomic, nr. masă, izotopi.                                                  | Prelegerea academică, metode euristice | 2                                              |
| Sistemul periodic al elementelor                                                                    | Prelegerea academică, metode euristice | 4                                              |
| Valența, stare de oxidare, formule chimice                                                          | Prelegerea academică, metode euristice | 3                                              |
| Nomenclatura substanțelor chimice                                                                   | Prelegerea academică, metode euristice | 1                                              |
| Legile chimiei. Mărimi și unități fundamentale în chimie. Legile gazelor                            | Prelegerea academică, metode euristice | 2                                              |
| Reacții chimice; clasificarea reacțiilor chimice; stabilirea coeficienților într-o reacție chimică. | Prelegerea academică, metode euristice | 4                                              |
| Clase de compuși anorganici: oxizi, baze, acizi, săruri, compuși coordinați                         | Prelegerea academică, metode euristice | 10                                             |

## Bibliografie

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referințe principale:<br>1. C. D. Nenitescu, Chimie generala, ed. Didactica si Pedagogica, Buc.<br>2. Gh. Marcu, Chimie anorganica, Ed. Eikon, Cluj Napoca, 2004<br>3. D.F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, Chimie anorganica, Ed. Tehnica, 1998<br>4. Note de curs |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 8.2 Seminar / Laborator                                                                                                                                 | Metode de predare                                      | Observații<br>(ore și referințe bibliografice) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Simbolul chimic, formulă chimică, stabilirea formulelor chimice ale substanțelor pe baza valenței elementelor                                           | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 6                                              |
| Calcul pe baza formulelor chimice ale substanțelor                                                                                                      | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 2                                              |
| Legile fundamentale ale chimiei. Aplicații numerice.                                                                                                    | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 2                                              |
| Solubilitatea substanțelor. Calculul concentrației soluțiilor                                                                                           | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 6                                              |
| Stabilirea coeficienților stoechiometrici ai reacțiilor chimice. Aplicații numerice.                                                                    | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 6                                              |
| Clase de compuși anorganici: acizi, baze, oxizi, săruri.                                                                                                | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 6                                              |
| Elemente organogene. Valența. Formarea legăturilor chimice. Formule Lewis. Hibridizarea atomului de carbon. Tipuri de atomi de carbon. Tipuri de catene | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 4                                              |
| Sarcina formală. Legături chimice în compușii organici. Modalități de scriere a formulelor structurale în chimia organică. Nesaturarea echivalentă.     | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 4                                              |
| Clasificarea compușilor organici: saturați, nesaturți, aromatici. Radicali organici. Funcțiuni organice.                                                | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 3                                              |
| Nomenclatura compușilor organici. Nomenclatura compușilor organici cu funcțiuni simple.                                                                 | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 3                                              |
| Electronegativitatea. Sisteme conjugate. Tipuri de conjugare. Structuri limită.                                                                         | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 4                                              |
| Efectul inductiv. Efectul electromer. Influența efectelor electronice asupra structurii și reactivității compușilor organici.                           | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 4                                              |
| Orientarea substituenților la nucleul aromatic. Substituenți de ordinul I. Substituenți de ordinul II.                                                  | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 2                                              |
| Izomeria compușilor organici. Izomerie: definiție și clasificare. Izomeria de constituție. Izomeria spațială.                                           | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 4                                              |
| Mărimi fizice și unități de măsură.                                                                                                                     | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 1.5                                            |
| Noțiuni de termochimie. Legea lui Hess. Căldura de reacție. Entalpia de formare                                                                         | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 2                                              |
| Noțiuni de echilibru chimic. Legea acțiunii maselor. Calculul concentrației la echilibru. Factori care influențează echilibrul chimic                   | Exercițiul, algoritmizarea, învățarea prin descoperire | 2.5                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Fundamentele Chimiei-Mirela Goanta, Ioana Gorodea, Editura Stef, Iasi 2012<br>2. Probleme si teste de chimie anorganica- Silvia Jerghiuta, Floarea Popa,<br>1. Janeta Tivlea, Daniela Iluca, Editura Document, Iasi 1998<br>2. Probleme de chimie anorganica,Teorie si aplicatii, vol. I, Romulus<br>3. Pomoje Marcu, Livia Magyar, Editura Tehnica, Bucuresti-1994<br>4. C.D. Nenițescu, Chimie organică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.<br>5. J.B. Hendrickson, D.J. Cram, G.S. Hammond, Chimie organică, Editura științifică și enciclopedică, București, 1976.<br>6. M. Avram, Chimie Organică vol. 1, Editura Zecasin, București, 1999.<br>7. P. Volhardt, N. Schore, Organic Chemistry: structure and function, 6th edition, New York, 2011. |

**9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

|                             |                    |                          |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>10.2 Evaluare finală</b> | Pondere (max. 70%) | 60                       |
|                             | Forma de evaluare  | Verificare scrisă finală |

| 10.4 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Scrierea corecta a simboluri si formule chimice ;</p> <p>Scrierea corecta a configuratii electronice, definirea locul unui element in sistemul periodic si proprietatile lui functie de aceasta.</p> <p>Utilizarea corecta a notiunile de valenta, stare de oxidare ;</p> <p>Denumirea corecta a substante chimice ;</p> <p>Cunoasterea si aplicarea corecta a mărimi fizice, unităților de măsură si a legilor fundamentale ale chimiei ;</p> <p>Clasificarea reactiile chimice si stabilirea coeficientii intr-o reactie chimica ;</p> <p>Definirea corecta a principalelor clase de compusi organici, denumirile acestora ;</p> <p>Utilizarea corecta a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substantelor si aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic.</p> |

**Titular de seminar,**  
**Conf. Dr. DORINA AMĂRIUCĂI-MANTU**  
**Conf. Dr. DALILA BELEI**  
**Lect. Dr. MIRELA GOANȚĂ**  
**Lect. Dr. DUMITRU-CLAUDIU SERGENTU**

**Director de departament,  
Prof. Dr. MIHAIL-LUCIAN BÎRSĂ**