# FIŞA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| **1.2** Facultatea[1] / Departamentul[2] | Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management |
| **1.3** Domeniul de studii (denumire/cod [3]) | Ingineria mediului/ 190 |
| **1.4** Ciclul de studii | Licență |
| **1.5** Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Ingineria valorificării deșeurilor / 70 / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.1a** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4] | Chimie I / DF | | | | | | |
| **2.1b** Denumirea disciplinei în limba engleză | Chemistry I | | | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | Asociat Profesor Ing.dr. Glevitzky Mirel | | | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[5] | Șef lucr. dr. ing. Șerban Sorina Gabriela | | | | | | |
| **2.4** Anul de studii[6] | I | **2.5** Semestrul | I | **2.6** Tipul de evaluare | E | **2.7** Regimul disciplinei[7] | DI |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.1** Număr de ore asistate integral/săptămână | 5 , format din: | **3.2** ore curs | 2 | **3.3** ore seminar/laborator/proiect | 3 |
| **3.1*** Număr total de ore asistate integral/sem. | 70 , format din: | **3.2*** ore curs | 28 | **3.3*** ore seminar/laborator/proiect | 42 |
| **3.4** Număr de ore asistate parțial/săptămână | , format din: | **3.5** ore practică | | **3.6** ore elaborare proiect de diplomă | |
| **3.4*** Număr total de ore asistate parțial/ semestru | , format din: | **3.5*** ore practică | | **3.6*** ore elaborare proiect de diplomă | |
| **3.7** Număr de ore activități neasistate/ săptămână | 3.93 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 1 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 1.93 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 1 |
| **3.7*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 55 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 14 |
| | | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | 27 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 14 |
| **3.8 Total ore/săptămână [9]** | 8.93 | | | | |
| **3.8* Total ore/semestru** | 125 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 5 | | | | |

## 4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| **4.1** de curriculum | • Studenții trebuie să dețină cunoștințe fundamentale despre structura materiei, reacții chimice și proprietăți ale substanțelor. |
| **4.2** de rezultatele învățării | • Capacitatea de a înțelege concepte științifice de bază, de a utiliza simboluri chimice și formule, precum și de a aplica raționamente logice în interpretarea fenomenelor chimice. |

## 5. Condiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| **5.1** de desfăşurare a cursului | • Sală de curs dotată cu videoproiector, tablă, conexiune la internet și acces la platforma educațională Campus Virtual. |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice | • Laborator de chimie dotat cu pH-metru, balanțe analitice, ustensile de laborator, reactivi specifici și echipamente de protecție.<br>• Sala de seminar dotată cu videoproiector, tabla , acces la internet și materiale didactice auxiliare. |

6. **Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie mecanismele proceselor care determină poluarea mediului. |
| Abilități | • A1. Studentul/ absolventul alege și aplică metodele potrivite de identificare a factorilor poluanți. |
| Responsabilitate și autonomie | • RA1. Studentul/ absolventul poate aplica diferite modalități de reducere a gradului de poluare. |

7. **Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Scopul disciplinei este dezvoltarea competențelor fundamentale în domeniul chimiei generale, necesare pentru înțelegerea structurii materiei, a proceselor chimice esențiale și a modului în care acestea se manifestă în natură și în aplicații tehnice.
- O1. Formarea unei baze solide de cunoștințe privind structura atomului și a substanțelor, tipurile de reacții chimice și condițiile de desfășurare ale acestora.
- O2. Înțelegerea principiilor care guvernează transformările chimice, cu accent pe procesele de oxidare-reducere, echilibre chimice și comportamentul soluțiilor. (corelat cu C1).
- O3. Dezvoltarea abilităților de identificare și caracterizare a substanțelor chimice prin metode analitice fundamentale (corelat cu A1).
- O4. Aplicarea noțiunilor de chimie generală și electrochimie în interpretarea fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice de bază (corelat cu RA1).
- O5. Promovarea unei gândiri științifice și interdisciplinare, prin corelarea conceptelor chimice cu domenii precum fizica, biologia și științele mediului.
- O6. Stimularea capacității de analiză și interpretare a fenomenelor chimice prin exerciții care îmbină calculul matematic cu raționamentul logic și fenomenologic.

8. **Conţinuturi**[10]

| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[11] |
|---|---|---|
| 1. NOŢIUNILE DE BAZĂ ALE CHIMIEI: Definiția, domeniile și importanța chimiei. Clasificarea substanțelor. Legile fundamentale ale chimiei. Concepte ale teoriei atomo-moleculare | 4 | Expunerea interactivă, problematizarea, studii de caz; învățare prin descoperire; conversația; lucru în echipă. Se vor utiliza: videoproiectorul, tabla, fișe de lucru/fișe digitale; platforma Campus Virtual; simulări interactive. |
| 2. STRUCTURA ATOMULUI: Nucleul atomic. Învelișul electronic al Atomului. | 6 | |
| 3. SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR: Structura sistemului periodic. Proprietăți periodice ale elementelor. Importanța sistemului periodic. | 6 | |
| 4. LEGĂTURA CHIMICĂ: Evoluția conceptului de legătură chimică. Legături intramoleculare. Legături intermoleculare | 4 | |
| 5. REACŢII CHIMICE: Bazele reacțiilor chimice. Tipuri de reacții | 4 | |

| | | |
|---|---|---|
| Chimice. | | |
| 6. SOLUŢII: Definiție. Generalități. Mărimi și unități pentru exprimarea concentrației. Solubilitate. Saturație. Interacțiuni solvent-solut. | 4 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bibliografie[12]


1. Chiriac, A., Radovan, C., Dascălu, D. (2023). *Compendiu de chimie generală pentru ingineri*. Editura Universității de Vest, Timișoara.
2. Cojocaru, O. (2020). Structura materiei și reacții chimice. Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi" din Iași
3. Munteanu, G., & Munteanu, C. (2016). Bazele chimiei generale. Editura Performantica, Iași
4. Antoniu, A., Marinescu, D., Andruh, M. (2015). *Chimia generală*. Editura Universității din București
5. Sahlean, D. (2014). *Chimia generală și anorganică*. Editura Didactică și Pedagogică, București
6. Mârza, I. (2013). *Chimia generală – Probleme și aplicații*. Editura Universității „Al. I. Cuza" din Iași
7. Glevitzky Mirel - Notițe de curs (actualizate anual) –Campus Virtual CV UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5235
8. Benea, M.L., *Curs de chimie*, Editura Mirton, 2004
9. Nenițescu C.D., *Chimie generală*, E.D.P., București, 1981


| **8.2** Activităţi aplicative[13] | Număr de ore | Metode de predare |
|---|---|---|
| **Laborator**: | 14 | Activitățile practice de laborator și temele de seminar vor fi desfășurate prin utilizarea metodelor didactice specifice, precum expunerea, demonstrarea și exercițiul aplicativ. |
| L1. Norme de tehnica securității muncii. Ustensile și aparatură folosită în laboratoarele de chimie. Măsurarea masei, temperaturii și volumului. Prezentarea lucrărilor<br>L2. Prepararea soluțiilor<br>L3. Purificarea substanțelor<br>L4. Determinarea densității substanțelor solide și lichide<br>L5. Determinarea apei de cristalizare a sulfatului de cupru<br>L6. Determinarea echivalentului chimic al carbonatului de calciu.<br>L7. Încheierea activității de laborator | | |
| **Seminar**: | 28 | |
| Tema_1. Noțiuni de bază în chimie. Element chimic. Simbol chimic. Formulă chimică. Denumiri de substanțe. Calcule chimice pe baza formulelor chimice.<br>Tema_2. Structura învelișului electronic. Ocuparea cu electroni a straturilor și substraturilor. Configurația electronică a elementelor. Poziția în sistemul periodic al elementelor<br>Tema_3. Proprietăți fizice și chimice periodice ale elementelor<br>Tema_4. Legături chimice<br>Tema_5. Reacții de oxido-reducere.<br>Tema_6. Soluții. Concentrația soluțiilor.<br>Tema_7. Încheierea activității de seminar. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bibliografie[14]


1. Cojocaru, O. (2020). Structura materiei și reacții chimice. Editura Universității Tehnice „Gheorghe Asachi" din Iași
2.Antoniu, A., Marinescu, D., Andruh, M. (2015). *Chimia generală*. Editura Universității din București
3. Simion, Jitian, Maria Laura Benea, Sorina Gabriela Șerban, CHIMIE FIZICA –Lucrări de laborator, Editura PIM Iași, 2015
4. Munteanu, G., & Munteanu, C. (2016). Bazele chimiei generale. Editura Performantica, Iași
5. Sahlean, D. (2014). *Chimia generală și anorganică*. Editura Didactică și Pedagogică, București
6. Mârza, I. (2013). *Chimia generală – Probleme și aplicații*. Editura Universității „Al. I. Cuza" din Iași
7. Șerban Sorina Gabriela - Notițe de laborator/seminar (actualizate anual) –Campus Virtual CV UPT https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5235
8. Benea, M.L., *Curs de chimie*, Ed.Mirton, 2004
9. Neniţescu C.D., *Chimie generală*, E.D.P., Bucureşti, 1981

**9. Evaluare**

| Tip activitate | **9.1** Criterii de evaluare[15] | **9.2** Metode de evaluare | **9.3** Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| **9.4** Curs | Cunoștințe teoretice si aplicative (corectitudine, logică, capacitate de interpretare). | Curs (C): Test grilă + 2 probleme (configurație electronică și concentrații) | 67% |
| **9.5** Activităţi aplicative | **S:** Cunoștințe teoretice si aplicative (corectitudine, logică, capacitate de interpretare) | Seminar (S): Teste periodice cu probleme | 16.5% |
| | **L:** Abilități practice (precizie, siguranță în laborator, interpretarea rezultatelor. Participare activă și implicare în activități. | Laborator (L): Test scris + evaluarea lucrărilor experimentale | 16.5% |
| | **P**[16]**:** | | |
| | **Pr:** | | |
| **9.6** Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17]) | | | |
| • Curs - Evaluarea vizează nivelul de înțelegere a noțiunilor fundamentale ale Chimiei generale, capacitatea studentului de a explica structura atomului, proprietățile periodice ale elementelor, tipurile de legături chimice și mecanismele reacțiilor chimice. Se urmărește corectitudinea raționamentului, utilizarea adecvată a simbolurilor și formulelor chimice, precum și abilitatea de a interpreta fenomene chimice în contexte teoretice și aplicative. Aceste criterii reflectă atingerea rezultatului de învățare C1.<br>• Seminar - Evaluarea urmărește capacitatea studentului de a aplica noțiunile teoretice în rezolvarea problemelor specifice chimiei generale, precum calcule stoechiometrice, determinarea configurațiilor electronice, interpretarea proprietăților periodice și rezolvarea exercițiilor privind concentrațiile soluțiilor. Se apreciază corectitudinea, logica și coerența rezolvărilor, în concordanță cu rezultatul de învățare A1.<br>• Laborator - Evaluarea activităților practice vizează modul de utilizare a aparaturii și ustensilelor de laborator, respectarea procedurilor experimentale, precizia determinărilor și capacitatea de interpretare a rezultatelor obținute. Se urmărește implicarea activă în activități, respectarea normelor de securitate și autonomia în realizarea lucrărilor experimentale. Aceste criterii sunt corelate cu rezultatele de învățare A1 și RA1. | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Data completării**<br>10.09.2026 | **Titular de curs**<br>**(semnătura)** | **Titular activităţi aplicative**<br>**(semnătura)** |
| **Director de departament**<br>**(semnătura)** | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]<br>23.09.2026 | **Decan**<br>**(semnătura)** |