

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Politehnica Timisoara |
| 1.2 Facultatea ² / Departamentul ³ | Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / CAICAM |
| 1.3 Catedra | — |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴) | Ingineria Produselor Alimentare / 20.50.150 |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Controlul și Expertiza Produselor Alimentare / 20.50.150.30 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵ | Chimie generală/DF | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Ș.I. Dr. Ing. Raluca Vodă | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative ⁶ | Ș.I. Dr. Ing. Raluca Vodă, Ș.I. Dr. Ing. Marius Jurca | | | | | | |
| 2.4 Anul de studii ⁷ | I | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei ⁸ | DI |

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

| | | | | | |
|--|-------------------|--|----|---------------------------------------|--------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână | 4.5 , format din: | 3.2 ore curs | 2 | 3.3 ore seminar /laborator /proiect | 1.5 /1 |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem. | 63 , format din: | 3.2* ore curs | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect | 35 |
| 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 | 4 , 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 | | | 2 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 1 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 56 , 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 | | | 28 |
| | | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri | | | 14 |
| 3.8 Total ore/săptămână ¹⁰ | 8.5 | | | | |
| 3.8* Total ore/semestru | 119 | | | | |
| 3.9 Număr de credite | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Chimie generală |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare. |

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none">• Sală de mărime medie, materiale suport: laptop, proiector, tablă.• Studentii nu se vor prezenta la curs, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;• Nu va fi tolerată întârzierea studentilor la curs, seminar și laborator. |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none">• Laborator cu dotare specifică, calculator, tablă.• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altele decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere. |

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|--|
| Competențe specifice | <ul style="list-style-type: none">• Realizarea controlului produselor alimentare prin utilizarea tehnicilor de analiză chimică. Identificarea și utilizarea metodei adecvate de analiză a produselor alimentare. |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor.. |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.• Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării / rezolvării de conflicte individuale / de grup, precum și gestionarea optimă a timpului. |

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none">• Însușirea noțiunilor de chimie generală, formarea abilităților de rezolvare a problemelor de chimie generală, formarea deprinderilor de manipulare a ustensilelor din laboratorul de chimie |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none">• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în condiții de asistentă calificată• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor• Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate |

8. Conținuturi¹¹

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

| 8.1 Curs | Număr de ore | Metode de predare ¹² |
|--|--------------|---|
| 1. Introducere: Materia-substanța și energie, Obiectul chimiei, Scurt istoric, Observația științifică în chimie, măsurători, sistemul internațional de unități SI | 2 | Prelegere, prezentări PPT, conversații, exemplificări, utilizare programe dedicate, explicații. |
| 2. Structura atomică și moleculară a substanțelor: Generalități, Legile clasice ale chimiei, Experiența lui Rutherford, modele atomice, particule elementare, număr atomic, număr de masă | 4 | |
| 3. Structura învelișului electronic al atomilor: Straturi electronice, orbitali, completarea straturilor electronice, sistemul periodic al elementelor | 4 | |
| 4. Legături chimice: Legătura ionică, covalentă, metalică, legături slabe | 3 | |
| 5. Legile gazelor: Transformări izoterme, izobare, izocore, Ecuația generală de stare a gazelor ideale | 2 | |
| 6. Starea solidă: Starea cristalină, Starea amorfă | 3 | |
| 7. Soluții: Concentrația soluțiilor, Efecte termice la dizolvarea substanțelor și la diluarea Legea lui Henry, Legea lui Raoult, Ebulioscopie, Crioscopie, Osmoza | 4 | |
| 8. Reacții chimice: Ecuațiile reacțiilor chimice, Stoechiometrie, Echilibrul chimic, Cinetică chimică, Randament, Conversie | 2 | |
| 9. Echilibre în soluții apoase de electrolit: Disociația electrolitică, grad de disociere, clasificarea electrolitilor, Echilibre în soluții de electroliti, activitate, pH | 4 | |
| | | |
| Bibliografie ¹³ 1. M. Niculescu, Raluca Dumitru, Reacții ale substanțelor anorganice. Principii și aplicații, Editura Politehnică, Timisoara, 2008. 2. S. S. Zumdahl, Basic Chemistry, Third Edition, Editura Heath, Lexington, Massachusetts, Toronto, 1996. 3. L. Pauling, Chimie Generală, Editura Științifică, București, 1972. 4. C. D. Nenitescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985. | | |
| 8.2 Activități aplicative ¹⁴ | Număr de ore | Metode de predare |
| Seminar: 1. Observația științifică în chimie, măsurători, sistemul internațional de unități 2. Număr atomic, număr de masă, elemente, izotopi, formule brute și moleculare, aplicații numerice 3. Structura învelișului electronic al atomilor, aplicații 4. Sistemul periodic și legea periodicității 5. Legături chimice, aplicații 6. Soluții-aplicații numerice 7. Reacții chimice 8. Stoechiometrie, aplicații 9. Randament, conversie, aplicații 10. Nomenclatura în chimie 11. Echilibre în soluții de electroliti, aplicații 12. Documentarea în chimie | 21 | Aplicații numerice, explicații, propuneri de teme pentru studiu individual I |
| | | |
| Laborator: 1. Norme de securitate și protecția muncii în laboratoarele de chimie 2. Ustensile utilizate în laboratorul de chimie 3. Măsurarea volumelor, maselor, densității, temperaturii și presiunii 4. Dizolvarea substanțelor și prepararea soluțiilor 5. Tipuri de reacții chimice, punerea în evidență a reacțiilor chimice 6. Reacții de descompunere 7. Reacții caracteristice ale metalelor | 14 | Discutarea aspectelor teoretice ale lucrărilor, conversații, exemplificări, explicații, determinări experimentale; prelucrarea datelor experimentale; interpretarea rezultatelor. Lucru în grupe de 2-3 studenți |

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Bibliografie ¹⁵ 1. M. Niculescu, Raluca Dumitru, Reactii ale substantelor anorganice. Principii si aplicatii, Editura Politehnica, Timisoara, 2008. | | |

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

- Conținutul disciplinei – Chimie Generala, este în acord cu discipline similare din țara și străinătate cât și cu așteptările asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniu.
- Conținutul disciplinei a fost întocmit ținând cont de nevoile și așteptărilor angajatorilor din domeniu. Acestea au fost identificate prin discuții ce au avut loc în cadrul Board-ului specializării, din care fac parte reprezentanții ai mediului economic. Activitatea angajatorilor din domeniul produselor alimentare include analize de laborator în vederea controlului proceselor tehnologice și evaluării calității produselor. .

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare ¹⁶ | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Cunoasterea notiunilor de baza din domeniul chimiei generale. Capacitatea de aplicare practica a notiunilor predate la curs. | Examen scris 3 ore, 2 subiecte teoretice si 6 aplicatii | 1/2 |
| 10.5 Activități aplicative | S: Aplicatii practice sub forma de probleme in vederea aprofundarii notiunilor teoretice predate | Testarea studentilor pe baza unor probleme in vederea incheierii activitatii pe parcurs. | 1/4 |
| | L: Gradul de implicare in efectuarea lucrarilor, interpretarea rezultatelor si modul de prezentare a referatelor. Seriozitate, punctualitate. | Discutii cu studentii, evaluarea referatelor de laborator. Notarea modului de rezolvare a problemelor primite ca teme de casa. | 1/4 |
| | P¹⁷: | | |
| | Pr: | | |
| 10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Condițiile de promovare: efectuarea corectă a tuturor lucrărilor de laborator, finalizarea activității de seminar și laborator cu minim nota 5, însușirea notiunilor fundamentale de chimie generală. Volumul de cunoștințe minim necesar este atins dacă studentii au obținut cel puțin nota 5 la fiecare dintre subiectele primite la examen. | | | |

Data completării

21.12.2018

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.