

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Chimie Industrială și Ingineria Mediului/Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Ingineria mediului/20.70.190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria și protecția mediului în industrie/20.70.190.10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Chimie 1/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Raluca Vodă						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf. Dr. Ing. Raluca Vodă, Ș.I. Dr. Ing. Marius Jurca						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,92
		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			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>4</sup> 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).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> 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"> <li>• Sală de mărime medie, materiale suport: laptop, proiector, tablă.</li> <li>• 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;</li> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs, seminar și laborator</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator cu dotare specifică, calculator, tablă.</li> <li>• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studentii. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestora pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și utilizarea metodei adecvate de analiză a compusilor care determina poluarea mediului.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.</li> <li>• Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă.</li> <li>• Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic.</li> <li>• Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea notiunilor de chimie generala, formarea abilitatilor de rezolvare a problemelor de chimie generala, formarea deprinderilor de manipulare a ustensilelor din laboratorul de chimie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor si modelelor de baza din domeniul fundamental al stiintelor ingineresti si utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala</li> <li>• Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul stiintelor fundamentale pentru explicarea si interpretarea fenomenelor ingineresti</li> <li>• Identificarea si aplicarea conceptelor, metodelor si teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti in conditii de asistenta calificata</li> <li>• Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativa si calitativa a proceselor</li> <li>• Fundamentarea teoretica in rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii si metode consacrate.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
----------	--------------	---------------------------------

<sup>10</sup> 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 stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<b>1. Introducere:</b> Materia-substanta si energie, Obiectul chimiei, Scurt istoric, Observatia stiintifica in chimie, masuratori, sistemul international de unitati SI	2	Prelegere, prezentări PPT, conversații, exemplificări, utilizare programe dedicate, explicații.
<b>2. Structura atomica si moleculara a substantelor:</b> Generalitati, Legile clasice ale chimiei, Experienta lui Rutherford, modele atomice, particule elementare, numar atomic, numar de masa	4	
<b>3. Structura invelisului electronic al atomilor:</b> StratURI electronice, orbitali, completarea straturilor electronice, sistemul periodic al elementelor	4	
<b>4. Legaturi chimice:</b> Legatura ionica, covalenta, metalica, legaturi slabe	3	
<b>5. Legile gazelor:</b> Transformari izoterme, izobare, izocore, Ecuatia generala de stare a gazelor ideale	2	
<b>6. Starea solida:</b> Starea cristalina, Starea amorfa	3	
<b>7. Solutii:</b> Concentratia solutiilor, Efecte termice la dizolvarea substantelor si la diluare, Legea lui Henry, Legea lui Raoult, Ebulioscopie, Crioscopie, Osmoza	4	
<b>8. Reactii chimice:</b> Ecuatiile reactiilor chimice, Stoechiometrie, Echilibrul chimic, Cinetica chimica, Randament, Conversie	2	
<b>9. Echilibre in solutii apoase de electrolit:</b> Disociatia electrolitica, grad de disociere, clasificarea electrolitilor, Echilibre in solutii de electroliti, activitate, pH	4	
Bibliografie <sup>12</sup> 1. M. Niculescu, Raluca Dumitru (Vodă), Reactii ale substantelor anorganice. Principii si aplicatii, Editura Politehnica, Timisoara, 2008. 2. S. S. Zumdahl, Basic Chemistry, Third Edition, Editura Heath, Lexington, Massachusetts, Toronto, 1996. 3. L. Pauling, Chimie Generala, Editura Stiintifica, Bucuresti, 1972. 4. C. D. Nenitescu, Chimie Generala, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1985.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
<b>Seminar:</b> 1. Observatia stiintifica in chimie, masuratori, sistemul international de unitati 2. Numar atomic, numar de masa, elemente, izotopi, formule brute si moleculare, aplicatii numerice 3. Structura invelisului electronic al atomilor, aplicatii 4. Sistemul periodic si legea periodicitatii 5. Legaturi chimice, aplicatii 6. Solutii-aplicatii numerice 7. Reactii chimice 8. Stoechiometrie, aplicatii 9. Randament, conversie, aplicatii 10. Nomenclatura in chimie 11. Echilibre in solutii de electroliti, aplicatii 12. Documentarea in chimie	14	Aplicații numerice, explicații, propuneri de teme pentru studiu individual.
<b>Laborator:</b> 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.

<sup>11</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>12</sup> Cel puțin un 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.

<sup>13</sup> 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 <sup>14</sup> 1. M. Niculescu, Raluca Dumitru (Vodă), 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**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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 reprezentanți ai mediului economic.</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	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	<b>S:</b> 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
	<b>L:</b> 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
	<b>P</b> <sup>16</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>17</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>			

**Data completării**

10.05.2021

**Director de departament  
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Mircea DAN

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Decan  
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>15</sup> 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.)

<sup>16</sup> 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.

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.