

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria mediului/ 190
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria valorificării deșeurilor / 70 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Chimie I / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Benea Maria Laura						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Asist.dr.ing. Serban Sorina Gabriela						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

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	5 , 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			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , 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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10				
3.8* Total ore/semestru	140				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să aibe cunoștințe minime de Chimie
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

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

<sup>5</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>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

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

<sup>9</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>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator de chimie dotat cu pH-metru, ustensile de laborator și reactivi specifici lucrărilor de laborator</li> <li>• Sala de seminar dotată cu videoproiector, tablă și conexiune la Internet</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.</li> <li>• - Descrierea mediului natural, a echilibrelor chimice în apă, aer, sol, a interacțiunilor posibile între substanțe-specii-sisteme;</li> <li>• - Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în tehnologiile de valorificare materială și energetică a deșeurilor</li> <li>• - Stabilirea tehnicilor de caracterizare a proprietăților și a comportării deșeurilor periculoase</li> <li>• - Utilizarea analizei ciclului de viață în alegerea metodelor de valorificare și eliminare a deșeurilor</li> <li>• - Identificarea soluțiilor de implementare a proiectelor profesionale și tehnologice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Explicarea mecanismelor proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. i</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>• Scopul acestei discipline este însușirea de către studenți a noțiunilor de bază ale chimiei, alcătuirea substanțelor, tipuri de reacții chimice și condițiile de realizare a acestora, noțiuni de electrochimie.</li> <li>• Obiectivul informativ al disciplinei este pătrunderea tot mai pronunțată a realizărilor din domeniul chimiei în celelalte ramuri ale științei. Este necesar un exercițiu susținut care să îmbine calculul matematic cu interpretarea fenomenologică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. NOȚIUNILE DE BAZĂ ALE CHIMIEI: Definiția, domeniile și importanța chimiei. Clasificarea substanțelor. Legile fundamentale ale chimiei. Concepte ale teoriei atomo-moleculare	4	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza tabla și calculatoarele
2. STRUCTURA ATOMULUI: Nucleul atomic. Învelișul electronic al atomului.	5	
3. SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR: Structura sistemului periodic. Proprietăți periodice ale elementelor. Importanța sistemului periodic.	5	
4. LEGĂTURA CHIMICĂ: Evoluția conceptului de legătură chimică. Legături intramoleculare. Legături intermoleculare.	4	

<sup>11</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 stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

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

5. REACȚII CHIMICE: Bazele reacțiilor chimice. Tipuri de reacții chimice. Dizolvarea cristalelor ionice. Disociația electroliților.	4	
6. SOLUȚII: Definiție. Generalități. Mărimi și unități pentru exprimarea concentrației. Solubilitate. Saturație. Interacțiuni solvent-solut.	6	
Bibliografie <sup>13</sup> 1.Benea, M.L., Curs de chimie, Ed.Mirton, 2004 2.Nenițescu C.D., Chimie generală, E.D.P., București, 1981		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Laborator:</b> 1. Norme de tehnica securității muncii. Ustensile și aparatură folosită în laboratoarele de chimie. Măsurarea masei, temperaturii și volumului.Prezentarea lucrărilor 2. Prepararea soluțiilor 3.Purificarea substanțelor 4.Determinarea densității substanțelor solide și lichide 5. Determinarea apei de cristalizare a sulfatului de cupru 6.Determinarea echivalentului chimic al carbonatului de calciu. 7.Încheierea activității de laborator	14	In cadrul lucrarilor practice de laborator și a seminariilor se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul
<b>Seminar</b> Noțiuni de bază în chimie. Element chimic. Simbol chimic. Formulă chimică. Denumiri de substanțe. Calcule chimice pe baza formulelor chimice. Structura învelișului electronic. Ocuparea cu electroni a straturilor și substraturilor. Configurația electronică a elementelor. Poziția în sistemul periodic al elementelor Proprietăți fizice și chimice periodice ale elementelor Legături chimice Reacții de oxido-reducere. Soluții. Concentrația soluțiilor.	28	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Benea, M.L., Chimie – caiet de laborator, Ed. Mirton 2005 2. Jițian Simion, Benea Maria Laura, Chimie fizică-laborator, Editura UPT Timișoara, 1995 3. S. Jițian, M.L. Benea, S.G.Serban, CHIMIE FIZICA –Lucrari de laborator, Editura PIM Iasi, 2015		

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

- Disciplina vine în întâmpinarea cerințelor prezente prin conținutul orelor de curs, respectiv prin utilizarea în cadrul orelor de laborator a experimentelor și a calculelor chimice în orele de seminar

<sup>13</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>14</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:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice și practice	- test grilă și o problemă de configurație electronică - subiecte clasice și o problemă de concentrația soluțiilor	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Cunoștințe teoretice și practice	Teste periodice cu probleme	16,5%
	<b>L:</b> Abilitati în realizarea practica a lucrarilor de laborator și prelucrarea datelor experimentale	Scris: test din lucrarea de laborator înainte de începerea lucrarilor practice și aprecierea rezultatelor experimentale	16,5%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La finalul cursului, respectiv a laboratorului și seminarului, studentul trebuie să aibă cunoștințe solide despre elementele chimice, substanțe, soluții, electroliti, care să le permită înțelegerea și tratarea principalelor aspecte ale lumii înconjurătoare</li> </ul>			

**Data completării**

04.09.2017

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

06.09.2017

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</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>17</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>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

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