

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5 Programul de studii universitare	Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Chimie - Fundamente Chemistry - Fundamentals						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. Dr. Ing. Vladimir-Lucian ENE						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Fa <sup>1</sup>
2.8 Categoria formativă	DF <sup>2</sup>		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.F.01.Fa.009			

### 3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50 <sup>3</sup>
3.9 Numărul de credite					2 <sup>4</sup>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

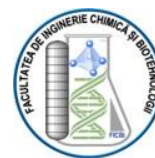
4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

<sup>1</sup> Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

<sup>2</sup> Fundamentală / de domeniu / de specialitate – Se va completa conform planului de învățământ.

<sup>3</sup> Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

<sup>4</sup> Se va completa conform planului de învățământ.



### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	
5.2 Seminar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sală de seminar cu tablă / Platformă electronică</li><li>• Ordine pentru desfășurarea în bune condiții a seminariilor</li></ul>

### 6. Obiectiv general

Această disciplină își propune să ofere studenților cunoștințe strict necesare despre legile fundamentale ale chimiei și are ca scop completarea eventualelor lipsuri din pregătirea de liceu în domeniul chimiei. Desfășurată sub formă de seminar, instruirea studenților se face într-un cadru organizat, prin abordarea anumitor teme de interes general, dar în care se poate pune accent pe anumite capitole, în funcție de nivelul cursanților.

### 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definește legile generale ale chimiei</li><li>• Denumeste compuși chimici</li><li>• Enumeră și descrie tipurile de legături chimice</li><li>• Efectuează calcule pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice</li></ul>
<b>Abilități</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corelează cunoștințe în ceea ce privește configurația electronică, poziția în tabelul periodic și proprietățile unui element chimic</li><li>• Folosește cunoștințele dobândite în urma acestui seminar în vederea abordării cu premise bune a cursurilor de specialitate.</li></ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este capabil de a învăța pe tot parcursul vieții, dând dovadă de inovație, creativitate și spirit întreprinzător.</li><li>• Aplică cunoștințele și abilitățile pentru rezolvarea problemelor.</li></ul>

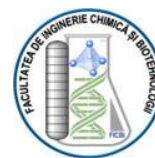
### 8. Metode de predare

Pentru activitatea de predare vor fi folosite prelegeri, în care informațiile vor fi scrise pe tablă. După caz, se pot utiliza și prezentări Power Point ce vor conține elemente grafice (imagini, scheme) menite să crească interesul studenților și să le facă mai ușoară înțelegerea și asimilarea informațiilor prezentate. La începutul fiecărui curs se va realiza o scurtă recapitulare a capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor utile în cursul curent. În situația în care cunoștințele deja acumulate vor permite asta, studenții vor fi antrenați în discuții prin întrebări, fiind astfel direct implicați în analiza informațiilor prezentate sau deducerea unor informații noi. Comunicarea cu studenții va fi una permanentă, atât pe parcursul orelor de seminar, cât și prin email sau platformele de educație la distanță puse la dispoziție de facultate/universitate.

### 9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore

SEMINAR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Materie: substanță și energie. Stări ale materiei: solidă, lichidă, gazoasă și plasmă. Atom. Nucleu atomic. Element chimic. Simbol chimic. Înveliș de electroni. Sistemul periodic al	4



	elementelor. Mol. Ion. Substanțe chimice simple și compuse. Formule chimice. Formula brută a unei substanțe. Compoziția procentuală. Amestecuri de substanțe: omogene și eterogene.	
2.	Legea conservării masei, Legea proporțiilor constante, Legea proporțiilor multiple, Legea proporțiilor echivalente, Legea lui Avogadro, Legile gazelor ideale.	4
3.	Hibridizarea. Legătura covalentă. Covalența polară și nepolară. Legătura coordinativă, Legătura ionică, Legătura metalică. Interacții intermoleculare. Legătura de hidrogen. Interacții van der Waals	4
4.	Nomenclatura substanțelor anorganice. Acizi. Baze. Săruri. Oxizi. Nomenclatura substanțelor organice.	2
5.	Tipuri de soluții. Solubilitatea substanțelor. Factori care influențează solubilitatea. Moduri de exprimare a concentrației soluțiilor. Concentrația procentuală. Concentrația molară. Concentrația normală. Echivalentul chimic. Titrul.	4
6.	a) Acizi și baze de tip Brønsted. Variația acidității și bazicității. Factori care influențează aciditatea. Superacizi. Efectul de nivelare al apei. Tipuri de săruri. Reacții de hidroliză. b) Acizi și baze de tip Lewis. Clasificarea speciilor care prezintă aciditate Lewis. Tipuri de reacții acid-bază Lewis.	4
7.	Tipuri de reacții chimice. Clasificare. Reacții cu transfer de protoni. Reacții cu transfer de electroni – redox. Reacții cu transfer de ioni (reacții de înlocuire, reacții de dublu schimb).	4
8	Verificarea cunoștințelor	2
	<b>Total:</b>	<b>28</b>

**Bibliografie:**

1. Manual suport pentru disciplina Chimie, 2015

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar	Scrive corect formule chimice Denumeste substanțele anorganice	Evaluare în domeniul cognitiv (cunoștințe) - Test	60%
	Realizează corect calcule pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice. Cunoaște și aplică mai multe moduri de exprimare a concentrației soluțiilor	Evaluare în domeniul cognitiv (cunoștințe) - Test	40%

**10.6 Condiții de promovare**

Obținerea a minim 50% din punctajul total (nota finală) îi oferă studentului calificativul ADMIS pentru disciplină. În caz contrar, studentul primește calificativul RESPINS.

Data completării  
03.03.2025

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații  
Conf. Dr. Ing. Vladimir Luciane ENE

Data avizării în departament  
02.07.2025

Director de departament  
Conf. Dr. Ing. Adrian NICOARĂ

Data aprobării în Consiliul Facultății  
04.07.2025

Decan  
Prof. dr. ing. Cristina ORBECI