

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică și Biochimică
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Chimică
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice
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)	Informatica Aplicata						
(en)	Applied informatics						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ghizdavet Zeno						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Ghizdavet Zeno						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob <sup>1</sup>
2.8 Categoria formativă	DF <sup>2</sup>		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.F.01.Ob.004			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					57
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire laboratoare, teme					
Tutorat					6
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	57				
3.8 Total ore pe semestru	125 <sup>3</sup>				
3.9 Numărul de credite	5 <sup>4</sup>				

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

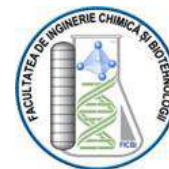
4.1 de curriculum	-
-------------------	---

<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.



4.2 de rezultate ale învățării	-
--------------------------------	---

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

5.1 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector.</li></ul>
5.2 Laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare, videoproiector</li></ul>

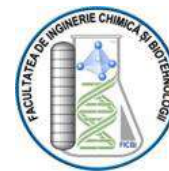
### 6. Obiectiv general

Această disciplină își propune să extindă nivelul de abilitati in lucrul cu calculatorul si sa familiarizeze studenții cu rezolvarea de probleme specifice domeniului ingineresc, accesibile nivelului lor.

Disciplina abordează ca tematică specifică utilizarea aplicațiilor de calcul (Excel, Mathcad) pentru rezolvarea de probleme de chimie si matematica, prezentarea rezultatelor in Powerpoint si realizarea de rapoarte de studiu/cercetare in Word.

### 7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica metode de rezolvare a problemelor cu specific de chimie/inginerie/mediu.</li><li>Describe fenomene/procese chimice accesibile.</li><li>Evidențiază consecințe ale modificării unor parametri.</li></ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"><li>Lucrează productiv în echipă.</li><li>Elaborează o prezentare științifică.</li><li>Rezolvă aplicații practice.</li><li>Interpretează adecvat relații de cauzalitate.</li><li>Analizează și compară rezultatele utilizării mai multor metode de lucru</li><li>Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare.</li><li>Formulează concluzii la experimentele realizate.</li><li>Argumentează modurile de rezolvare.</li></ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"><li>Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.</li><li>Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.</li><li>Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.</li><li>Manifestă colaborare cu ceilalți colegi în desfășurarea activităților didactice</li><li>Demonstrează autonomie în organizarea situației problemă de rezolvat</li><li>Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).</li></ul>



## 8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări PowerPoint sau realizarea în timp real de aplicații care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs și cu înțelegerea necesității de a identifica metodele cele mai adecvate în rezolvarea de probleme ingineresti.

Prezentările utilizează imagini, scheme, relații matematice, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

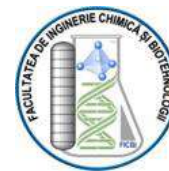
Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

## 9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Notarea. Notiuni de TIC. Setari uzuale. Aplicatie interactiva: calculul sumei produselor elementelor unor multimi	4
II	Aplicatie interactiva: calculul debitelor de aer la schimbarea compozitiei combustibilului. Exemplificari: formatari in Word la nivel de pagina, paragraf, text, tabele, imagini, grafice, ecuatii, vizualizare. Schite. Scheme. Realizarea de rapoarte de cercetare cu cuprins automat, ecuatii, grafice, tabele, intreruperi, antet, subsol, numerotare etc.	4
III	Excel. Exemplificari despre: formatari la nivel de foaie de calcul, randuri/coloane, celule, text. Serii de date. Vizualizare. Formule. Referinte. Validare date. Formatare conditionata. Erori in Excel. Ordinea operatiilor. Functii uzuale. Grafice. Operatii cu matrici. Linii de tendinta, extrapolarea si interpolarea. Aplicatii interactive: cresterea unei populatii de bacterii, calculul necesarului de materiale pentru compozite core-shell, rezolvarea de probleme ingineresti concrete etc.	12
IV	Calcul in Mathcad: introducere, exemplificari: operatori, erori, formatari, calcul simplu, unitati de masura, grafice, operatii cu matrici, calculul derivatei, integralei, elemente de calcul simbolic.	4
V	Elemente de grafica industrială computerizată: axonometrie, proiectii, sectiuni, hasurarea, formate, tipuri de linii, reprezentarea unor piese etc. Elemente de analiza si prelucrare imagini cu exemplificari. Aplicatie interactiva: identificarea conturului unei forme, numaratoarea automata de celule.	4
	<b>Total:</b>	<b>28</b>

### Bibliografie:

1. Ghizdavet Zeno, *Informatica aplicata, suport de curs electronic*, <https://curs.upb.ro/2024>
2. *Editare de text - Microsoft Word, Editura ECDL, 2016*
3. *Calcul tabelar – Microsoft Excel, Editura ECDL, 2016*
4. A Semenescu, B Florea, C Preda, M Tarcolea, *Mathcad. Utilizare si aplicatii*, Ed. Matrix ROM, 2015
5. *Tutoriale Word, Excel, Mathcad – internet*
6. V. Iliuta, *Desen tehnic, notiuni de baza*, 2007



## LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Exercitii de evaluare in mediul Office	4
2.	Lucrul in Word: miniproiect stiintific care sa contina formatari, antet, subsol, lucrul cu editorul de ecuatii, tabele, diagrame, simboluri, cuprins	4
3.	Lucrul in Word: realizarea de scheme conform unor caracteristici dimensionale/unghiuri stabilite (4 exercitii)	4
4.	Calculul in Excel: graficul functiilor de gradul I si II; identificarea pe grafic a radacinilor, calculul radacinilor ecuatiilor de gradul I si II, calculul solutiei sistemului format din 2 ecuatii; lucrul cu serii, formule si functii; realizarea de grafice, introducerea de linii de tendinta, formatarea lor (2 exercitii)	4
5.	Calcul in Excel utilizand modele matematice mai complexe (3 exercitii)	6
6.	Calculul matricial in Excel	2
7.	Calculul in Mathcad	4
	<b>Total:</b>	<b>28</b>

Bibliografie:  
1. Ghizdavet Zeno, *Informatica aplicata, suport de laborator*, <https://curs.upb.ro/2024>

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;	Examen	50
10.5 laborator	Abilitatea de a utiliza aplicatiile software corespunzatoare si de a interpreta rezultatele	Colocviu	30
	Gradul de asimilare a noțiunilor specifice și a limbajului de specialitate	Teme	20
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării  
24.06.2025

Titular de curs  
Sl. Dr. Ing. Ghizdavet ZENO

Titular(ii) de aplicații  
Sl. Dr. Ing. Ghizdavet ZENO

Data avizării în  
departament  
30.06.2025

Director de departament  
Conf.dr.ing. Ionuț BANU

Data aprobării în  
Consiliul Facultății  
04.07.2025

Decan  
Prof.dr.ing. Cristina ORBECI