

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)	Informatică Aplicată						
(en)	Applied informatics						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Șl. Dr. Ing. Ghizdavet Zeno						
2.3 Titularul/ii activităților de laborator	Șl. Dr. Ing. Ghizdavet Zeno, As. Dr. Ing. Uncu Cristina						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob ¹
2.8 Categoria formativă	F ²		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					63
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire laboratoare, teme					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125 ³				
3.9 Numărul de credite	5 ⁴				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

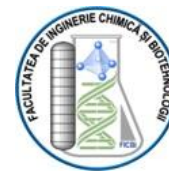
4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

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

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

³ 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.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



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

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

6. Obiectiv general

Această disciplină își propune să extindă nivelul de abilități în lucrul cu calculatorul și să familiarizeze studenții cu rezolvarea de probleme specifice domeniului ingineresc, accesibile nivelului lor.

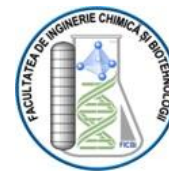
Disciplina abordează ca tematică specifică utilizarea aplicațiilor de calcul (Excel, Mathcad) pentru rezolvarea de probleme de chimie și matematică, prezentarea rezultatelor în Powerpoint și realizarea de rapoarte de studiu/cercetare în Word.

7. Rezultatele învățării

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

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.

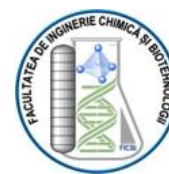
9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Notarea. Noțiuni de TIC. Setări uzuale. Aplicație interactivă: calculul sumei produselor elementelor unor mulțimi	4
II	Aplicație interactivă: calculul debitelor de aer la schimbarea compoziției combustibilului. Exemplificări: formatare în Word la nivel de pagină, paragraf, text, tabele, imagini, grafice, ecuații, vizualizare. Schițe. Scheme. Realizarea de rapoarte de cercetare cu cuprins automat, ecuații, grafice, tabele, întreruperi, antet, subsol, numerotare etc.	4
III	Excel. Exemplificări despre: formatare la nivel de foaie de calcul, rânduri/coloane, celule, text. Serii de date. Vizualizare. Formule. Referințe. Validare date. Formatare condiționată. Erori în Excel. Ordinea operațiilor. Funcții uzuale. Grafice. Operații cu matrici. Linii de tendință, extrapolarea și interpolarea. Aplicații interactive: creșterea unei populații de bacterii, calculul necesarului de materiale pentru compozite core-shell, rezolvarea de probleme ingineresti concrete etc.	12
IV	Calcul în Mathcad: introducere, exemplificări: operatori, erori, formatare, calcul simplu, unități de măsură, grafice, operații cu matrici, calculul derivatei, integralei, elemente de calcul simbolic.	4
V	Elemente de grafică industrială computerizată: axonometrie, proiecții, secțiuni, hasurarea, formate, tipuri de linii, reprezentarea unor piese etc. Elemente de analiză și prelucrare imagini cu exemplificări. Aplicație interactivă: identificarea conturului unei forme, număratoarea automată de celule.	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Ghizdaveț Zeno, *Informatica aplicată, suport de curs electronic*, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=3595>
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 și aplicații*, Ed. Matrix ROM, 2015
5. *Tutoriale Word, Excel, Mathcad - internet*
6. V. Iliuta, *Desen tehnic, noțiuni de bază, 2007* ((PDF) [Desen Tehnic | Marius Moraru - Academia.edu](#))

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 I; 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
	Total:	28
Bibliografie: 1. Ghizdaveț Zeno, Informatica aplicata, suport de curs electronic, https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=3595		

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	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
03.03.2025	SL Dr. Ing. Zeno GHIZDĂVEȚ	SL Dr. Ing. Zeno GHIZDĂVEȚ As. Dr. Ing. Cristina UNCU

Data avizării în departament	Director de departament
02.07.2025	Conf. Dr. Ing. Adrian NICOARĂ

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
04.07.2025	Prof.dr.ing. Cristina ORBECI