

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

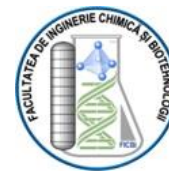
1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Organică "Costin Nenițescu"
1.4 Domeniul de studii universitare	INGINERIE CHIMICĂ
1.5 Programul de studii universitare	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie
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)	Compusi naturali bioactivi Natural bioactive compounds						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf.dr.ing. Alina Marieta Simion						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	-						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei	DS		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.08.Op.011			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	14
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/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea disciplinelor de Chimie Organică
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: <ul style="list-style-type: none">• Structura și reacțiile specifice compușilor organici mono- și polifuncționali• Tipuri de interacțiuni non-covalente în/între molecule• Relație structură-activitate în compușii organici

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

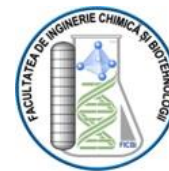
5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Existența unei săli de curs dotate corespunzător (cu videoproiector și computer, tablă) care să asigure o suprafață de minim 1 m²/student• Platformă educațională on-line
-------------------------------	---

6. Obiectiv general

Disciplina Compuși naturali bioactivi, care se studiază în cadrul domeniului Inginerie Chimică, specializarea Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie, își propune să familiarizeze studenții cu principalele clase de compuși naturali cu activitate biologică. Abordarea este una interdisciplinară, care îmbină noțiuni de chimie organică cu cele de biologie și biochimie. Latura informativă a disciplinei Compuși naturali bioactivi este struct legată de natura organică a compușilor naturali și de activitatea biologică pe care aceștia o prezintă în funcție de structura specifică pe care o au. Fiind un curs interdisciplinar o atenție deosebită s-a acordat legăturii care există între diverșii produșii organici bioactivi și ceilalți compuși, făcându-se în permanență conexiuni între cunoștințele dobândite la această disciplină și cunoștințele căpătate anterior (sau care vor fi căpătate).

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Identifică clasele de compuși organici naturali• Explică și interpretează proprietățile și reactivitatea compușilor organici naturali cu activitate biologică în funcție de structura specifică pe care aceștia o prezintă• Analizează critic modelele și tehnicile existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici, precum la elucidarea relației structură-activitate• Aplică noțiunile fundamentale de chimie organică pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor naturali• Identifică aspectele transdisciplinare cu domenii conexe chimiei organice (biologia, medicina, farmacia).• Identifică căile de izolare a compușilor organici bioactivi din matricea lor naturală• Identifică modul de administrare cel mai potrivit pentru maximizarea efectului biologic activ al fiecărui compus natural
------------	--



Abilități	<ul style="list-style-type: none">• Selectează și grupează informații relevante într-un context dat• Utilizează argumentat principii specifice chimiei organice în vederea aplicării noțiunilor învățate în înțelegerea relației structură-activitate biologică• Înțelege și prezintă în mod logic și corect informații din surse bibliografice (articole, cărți)• Elaborează coerent și corect un text științific• Propune soluții pentru diverse situații practice• Interpretează adecvat relații cauză-efect
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 și cadre didactice în desfășurarea activității didactice• Demonstrează autonomie în organizarea contextului de învățare sau a situației de rezolvat• Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

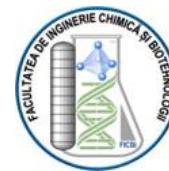
Prezentările utilizează imagini reprezentative și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Avându-se în vedere caracteristicile de învățare ale studenților și nevoile lor specifice, procesul de predare va include metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea unor situații practice.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Compuși naturali bioactivi – definiție, surse, clasificări în funcție de criterii chimice și farmaceutice.	2
2	Structura chimică și influența ei asupra activității biologice – relația structură-activitate. Noțiune de metabolizare a compușilor organici - metaboliți.	2
3	Metode de izolare a principiului activ dintr-o matrice vegetală	2
4	Plante și compuși lor bioactivi cu acțiune antiinflamatorie	1
5	Plante și compuși lor bioactivi cu acțiune sedativă sau hipnotică	1
6	Plante și compuși lor bioactivi cu acțiune hipotensivă	1
7	Plante și compuși lor bioactivi cu acțiune antispastică	1
8	Plante și compuși lor bioactivi cu antidiareică sau laxativă	1



9	Plante și compuși lor bioactivi cu acțiune anti-emetice	1
10	Plante și compuși lor bioactivi cu acțiune anticoagulantă	1
11	Plante și compuși bioactivi cu acțiuni adverse – otrăvuri naturale	1
	Total:	14

Bibliografie:

1. Alina Simion, Biochimie – suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=3723>
2. K. C. Nicolaou, Tamsyn Montagnon, Molecules that changed the world, 2008, , Wiley-VCH. ISBN: 978-3-527-30983-2
3. Mohd Kafeel Ansari, Bengu Turkyilmaz Unal , Munir Ozturk , Gary Owens, Plants as Medicine and Aromatics, 2023, CRC Press
4. Mohd Sayeed Akhtar, Mallappa Kumara Swamy, Uma Rani Sinniah, Natural bioactive compounds, 2019, Springer
5. Corrado Tringali, Bioactive Compounds from Natural Sources, 2021, CRC Press, ISBN 9781032235813

SEMINAR

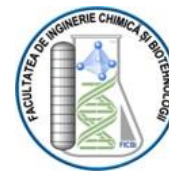
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Probleme moderne in industria fitofarmaceutica: produse bioactive, actiune biologică, surse vegetale, metode de izolare. Impartirea studentilor pe grupe de lucru , formularea unor subiecte (diferite tipuri de suplimente alimentare cu produse bioactive) pentru care studentii trebuie sa alcatuiasca un referat pe baza datelor de literatura (articole, brevete) avand ca finalitate o propunere de proces tehnologic	12
2.	Verificare finală : prezentarea de referate si verificare orala	2
	Total:	14

Bibliografie:

1. www.sciencedirect.com
2. <https://patft.uspto.gov>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Recunoașterea principalelor clase de compuși naturali bioactivi Cunoașterea principalelor efecte farmacologice (profilactice și terapeutice) ale acestora; Identificarea surselor principale (plantele cel mai bogate în compușii respectivi)	2 lucrări de verificare Discuție	40%
	Înșușirea rolului fiecărei clase de biomolecule în lumea vie; Tipuri de interacțiuni care stau la baza structurii și conformațiilor biomoleculelor; Recunoașterea noțiunilor și principiilor învățate în diverse situații reale/practice	Verificare finală (lucrare scrisă și discuție)	20%
	Evaluare pe parcurs	Documentare, întocmire referate	20%



10.5 Seminar/laborator/proiect	Verificare finală	Prezentare finala	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (de 100p) aferent disciplinei			

Data completării
26.06.2025

Titular de curs
Conf.dr.ing. Alina Marieta SIMION

Titular de seminar
Conf.dr.ing. Alina Marieta SIMION

Data avizării în
departament
01.07.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Daniela ISTRATI

Data aprobării în
Consiliul Facultății
04.07.2025

Decan
Prof.dr.ing. Cristina ORBECI