



4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezența obligatorie a studenților la toate activitățile de laborator. Studenții se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție și vor respecta normele de protecție a muncii. Studenții vor preda rezultatele lucrărilor de laborator sub forma unui portofoliu.

6. Obiective

Cursul “Compuși organici bioactivi” își propune să familiarizeze studenții cu noțiuni de structură și reactivitate a produșilor organici bioactivi, atât de des întâlniți atât în regnul vegetal cât și în cel animal. De asemenea, se pune accent și pe aplicațiile terapeutice pe care unii dintre acești compuși le prezintă. Structura cursului urmează o succesiune logică și vine în completarea noțiunilor de chimie organică studiate și învățate în anul II de licență. În cadrul lucrărilor de laborator aferente cursului se urmărește sinteza și caracterizarea fizico-chimică a unor compuși organici care fac parte din clasele de compuși studiați în cadrul cursului. De asemenea, partea practică își propune să dezvolte unele abilități practice ale studentului în realizarea lucrărilor de laborator.

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Opereze cu noțiuni specifice cursului.
- Explice pe baza structurii unor compuși anumite proprietăți fizice și chimice.
- Cunoască metodologia și practica de lucru cu aparatura de laborator specifică chimiei organice.
- Identifice și să utilizeze corect metode și tehnici de laborator, materiale și substanțe în vederea realizării sarcinilor de laborator.
- Analizeze
- Calculeze

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Studentul/absolventul operează cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici.
- Studentul/absolventul determină și descrie compoziția, structura și proprietățile fizico-chimice a unor compuși chimici.
- Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici.
- Studentul/absolventul formulează și întocmește rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor.
- Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiecte experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale.
- Studentul/absolventul rezolvă probleme complexe de chimie utilizând metode specifice domeniilor conexe.
- Studentul/absolventul aplică sistematic strategii, gândirea critică și metode științifice pentru a descrie, compara și analiza structura, proprietățile și reactivitatea unor compuși biologic activi.
- Studentul/absolventul gestionează activitatea de cercetare respectând atât planul experimental stabilit cât și termenele de livrare și predare, își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării și pentru concluziile din cadrul rapoartelor de laborator.
- Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Compuși hidroxi-carboxilici. Acizi-alcooli. Definiție, clasificare, nomenclatură, metode de obținere, proprietăți chimice	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	3 h, [1-6]
Acizi-alcooli. Reprezentanți	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	3 h, [1-6]
Acizi-fenoli. Definiție, clasificare, nomenclatură, metode de obținere, proprietăți chimice	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	2 h, [1-6]
Acizi-fenoli. Reprezentanți. Depside. Taninuri naturale și sintetice	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	2 h, [1-6]
Glicozide naturale	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	2 h, [1-6]
Aldehyde și cetone fenolice	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	2 h, [1-6]

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Amino-alcooli. Definiție, nomenclatură, metode de obținere, proprietăți chimice. Reprezentanți	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	2 h, [1-6]
Amino-fenoli. Definiție, nomenclatură, metode de obținere, proprietăți chimice. Reprezentanți	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	2 h, [1-6]
Terpene. Introducere. Structură și clasificare. Monoterpene, sesquiterpenoide, diterpenoide	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	6 h, [1-6]
Flavonoide. Introducere. Structură și clasificare. Metode de obținere. Reprezentanți	Prelegere. Explicația Conversație. Problematizare	6 h, [1-6]

Bibliografie

1. Prođuși organici bioactivi, Sarbu, L.G., Ed. Stef, Iasi, 2021.
2. Birsa, M.L.; Sarbu, L.G. Iodine-Substituted Dithiocarbamic Flavanones—A Structure–Activity Relationship Study of Their Antioxidant Properties. *Molecules* **2025**, *30*, 2280.
3. Sarbu, L.G.; Rosca, I.; Birsa, M.L. Antibacterial and Antifungal Properties of New Synthetic Tricyclic Flavonoids. *Antibiotics* **2025**, *14*, 307.
4. Birsa, M.L.; Sarbu, L.G. Novel Dithiocarbamic Flavanones with Antioxidant Properties—A Structure–Activity Relationship Study. *Int. J. Mol. Sci.* **2024**, *25*, 13698.
5. Birsa, M.L.; Sarbu, L.G. A Structure–Activity Relationship Study on the Antioxidant Properties of Dithiocarbamic Flavanones. *Antioxidants* **2024**, *13*, 963.
6. Hogervorst Cvejić, J.; Atanacković Krstonošić, M.; Bursać, M.; Miljić, U. Chapter 7 - Polyphenols. In *Nutraceutical and Functional Food Components*, Galanakis, C.M., Ed.; Academic Press: 2017; pp. 203-258.
7. Khezerlou, A.; Jafari, S.M. 13 - Nanoencapsulated bioactive components for active food packaging. In *Handbook of Food Nanotechnology*, Jafari, S.M., Ed.; Academic Press: 2020; pp. 493-532.
8. Alvarez-Leite J. I. The Role of Bioactive Compounds in Human Health and Disease. *Nutrients* **2025**, *17*(7), 1170.
9. Generalić Mekinić, I.; Šimat, V. Bioactive Compounds in Foods: New and Novel Sources, Characterization, Strategies, and Applications. *Foods* **2025**, *14*, 1617.
10. Hrelia, S.; Barbalace, M.C.; Angeloni, C. Agri-Food Wastes as Natural Source of Bioactive Antioxidants—Third Edition. *Antioxidants* **2025**, *14*, 198.
11. The Science of Flavonoids, Erich Grotewold, Springer, 2006.
12. Natural Products in Chemical Biology, Natanya Civjan, John Wiley & Sons, 2012.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Norme de protecția muncii în laboratorul de chimie organică. Sinteza benzilului	Experiment Demonstrație	4 h, [1-4]
Sinteza acidului benzoic	Experiment Demonstrație	4 h, [1-4]
Sinteza fenacetinei	Experiment Demonstrație	4 h, [1-4]
Extracția limonenului din portocale prin antrenare cu vapori	Experiment Demonstrație	4 h, [1-4]
Sinteza flavonoidelor	Experiment Demonstrație	8 h, [1-4]

Bibliografie

1. Chimie Organică, V. Șunel, Editura Univ. “Al. I. Cuza” Iași, 1995.
2. Experimental Organic Chemistry, M. Harwood, C. J. Moody, and J. M. Percy, Blackwell Science, Oxford, 1999.
3. Organicum, Becker et al., Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982.
4. Practical Organic Chemistry, A. I. Vogel, Longmans, London, 1961.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul are ca scop principal aprofundarea cunoștințelor de chimie organică a compușilor organici biologic activi. Cursul este astfel conceput încât să permită studentului, prin cunoștințele teoretice și experimentale acumulate, să poată corela proprietățile fizice și chimice determinate experimental ale compușilor chimici cu structura și reactivitatea chimică a acestora. Studenții vor fi capabili să analizeze și să gândească critic dar și să evalueze metodele științifice aplicate.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	40	
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere		0	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Studiu de caz	50	Da
		Portofoliu	50	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	60
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță
Studentul stăpânește noțiunile de bază aferente conținutului cursului și laboratorului.

Data completării,
29.09.2025

Titular de curs,
Conf. Dr. LAURA GABRIELA SARBU

Titular de laborator,
Conf. Dr. LAURA GABRIELA SARBU

Data avizării în departament,

Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA