

FIȘA DISCIPLINEI

Chimie organică – funcțiuni simple - CLR1132

Anul universitar **2026-2027**

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie – linia de studiu română
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Chimie organică - funcțiuni simple			Codul disciplinei	CLR1132
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. Elena Bogdan				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Elena Bogdan				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	4
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat (consiliere profesională)					8
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				66	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Se va stimula participarea interactivă Se pune la dispoziție suportul de curs Dotări specifice: proiector, calculator, tabletă grafică, soft de specialitate
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studentii se vor prezenta la seminar după lectura în prealabil a cursului și a bibliografiei aferente Studentii vor participa activ la seminar și activitatea de laborator Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament Studentii au obligația de a pregăti lucrările de laborator, având la dispoziție materialul bibliografic necesar și referatul lucrării. Studentii se vor prezenta la seminar cu telefoanele mobile în modul silențios sau închise

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Analizează substanțe/probe chimice
CP3	Aplică metode științifice în determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici.
CP15	Utilizează echipamente de analiza chimică
CP18	Dezvolta procese de separare a componentelor unor amestecuri chimice

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP2	1. Studentul/absolventul evaluează natura complexă a relațiilor structură-reactivitate chimică prin corelarea conceptelor de bază de legătură chimică, configurație electronică și geometrie moleculară în vederea determinării mecanismelor de reacție, a stabilității și aplicabilităților compusilor chimici. <i>The student/graduate evaluates the complex nature of structure-reactivity relationships by correlating concepts of chemical bonding, electronic configuration, and molecular geometry in order to determine reaction mechanisms, stability of compounds, and the applications of chemical compounds.</i>	1. Studentul/absolventul prelucrează și analizează prin metode spectrochimice probe complexe și validează structuri moleculare prin integrarea rezultatelor experimentale cu modele teoretice generate prin simulări digitale. <i>The student/graduate processes and analyzes complex samples using spectrochemical methods and validates molecular structures by integrating experimental results with theoretical models generated through digital simulations.</i>
CP3, CP15, CP18	2. Studentul/absolventul evaluează natura complexă a relațiilor structură-reactivitate chimică prin corelarea conceptelor de bază de legătură chimică, configurație electronică și geometrie moleculară în vederea determinării mecanismelor de reacție, a stabilității și aplicabilităților compusilor chimici. <i>The student/graduate evaluates the complex nature of structure-reactivity relationships by correlating concepts of chemical bonding, electronic configuration, and molecular geometry in order to determine reaction mechanisms, stability of compounds, and the applications of chemical compounds.</i>	2. Studentul/absolventul realizează experimente și determinări computaționale pentru determinarea relației structură-reactivitate chimică, utilizând datele obținute pentru a anticipa proprietățile fizico-chimice și potențialul de utilizare a unor noi combinații chimice. <i>The student/graduate performs both experiments and computational determination in order to stabilise structure-chemical reactivity relationships, using the acquired data to predict the physicochemical properties and the potential applications of new chemical compounds.</i>

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei organice: reactivitate, mecanism de reacție, analiza structurală pe baza metodelor spectroscopice. <i>The student/graduate recognizes and applies scientific concepts in the field of organic chemistry: reactivity, reaction mechanisms, and structural analysis based on spectroscopic methods</i>
2. Studentul/absolventul descrie structura, proprietățile și reactivitatea compușilor organici astfel încât să poată transmite corect cunoștințe din domeniul chimie, într-o manieră științifică, spre elevi, studenți și alte categorii socio-economice interesate. <i>The student/graduate can describe the structure, properties and reactivity of organic compounds in a way that accurately conveys knowledge of chemistry to schoolchildren, university students and other interested groups in a scientific manner.</i>
3. Studentul/absolventul identifică și descrie tehnicile experimentale de bază și moderne utilizate în analiza și caracterizarea compușilor chimici. <i>The student/graduate identifies and describes the basic and modern experimental techniques used in the analysis and characterization of chemical compounds.</i>
4. Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor organici. <i>The student/graduate identifies appropriate methods and procedures and conducts chemical experiments for the synthesis and analysis of organic compounds.</i>
5. Studentul/absolventul formulează rapoarte științifice și prezintă rezultatele documentării și experimentelor. <i>The student/graduate writes scientific reports and presents the results of their research and experiments.</i>
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul/absolventul aplică noțiunile fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității grupărilor funcționale <i>The student/graduate applies fundamental concepts to solve problems related to the structure and reactivity of functional groups</i>
2. Studentul/absolventul evaluează și demonstrează caracteristicile structurale ale compușilor organici și adaptează cunoștințele pentru caracterizarea structurală, studiului proprietăților și reactivității chimice a compușilor organici obținuți prin diverse metode. <i>The student/graduate evaluates and demonstrates the structural characteristics of organic compounds and applies this knowledge to the structural characterization, study of properties, and chemical reactivity of chemical compounds obtained through various methods.</i>
3. Studentul/absolventul identifică corect și descrie etapele mecanismului reacției unui compus organic din clasa celor cu o grupare funcțională <i>The student/graduate correctly identifies and describes the steps in the reaction mechanism of an organic compound that belongs to a class of compounds with one functional group.</i>
4. Studentul/absolventul efectuează experimente, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, și interpretează corect rezultatele obținute. <i>The student/graduate carries out experiments in line with health and safety regulations and accurately interprets the results.</i>
5. Studentul/absolventul întocmește și prezintă rapoarte științifice respectând normele eticii în colectarea și redactarea rezultatelor. <i>The student/graduate prepares and presents scientific reports in accordance with ethical standards regarding the collection and presentation of results.</i>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
8.1.1. Metode fizico-chimice de investigare a structurii compușilor organici: Principii generale, spectroscopie IR și spectroscopie UV-VIZ	Prelegerea; Explicația; Conversația; Modele Fieser	

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

8.1.2. Metode fizico-chimice de investigare a structurii compușilor organici: spectroscopie RMN – partea I	Prelegerea; Explicația; Spectre; Conversația; Modele Fieser	
8.1.3. Metode fizico-chimice de investigare a structurii compușilor organici: spectroscopie RMN – partea II	Prelegerea; Explicația; Spectre; Conversația; Modele Fieser	
8.1.4. Metode fizico-chimice de investigare a structurii compușilor organici: Spectrometria de masă	Prelegerea; Explicația; Spectre; Conversația	
8.1.5. Reacții de substituție radicalică	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.6. Reacții de substituție nucleofilă și reacții de eliminare nucleofilă (SN1, SN2, E1, E2 și SNAr) – partea I	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.7. Reacții de substituție nucleofilă și reacții de eliminare nucleofilă (SN1, SN2, E1, E2 și SNAr) – partea II	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.8. Reacții de substituție nucleofilă și reacții de eliminare nucleofilă (SN1, SN2, E1, E2 și SNAr) – partea III	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.9. Reacții de substituție nucleofilă la carbonul sp ² (prin intermediar tetraedric)	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.10. Reacții de substituție electrofilă aromatică – partea I	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.11. Reacții de substituție electrofilă aromatică – partea II	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.12. Reacții de adiție electrofilă (alchene, poliene, alchine) – partea I	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.13. Reacții de adiție electrofilă (alchene, poliene, alchine) – partea II	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.1.14. Reacții de adiție nucleofilă (adiție și adiție-eliminare)	Prelegerea; Explicația; Conversația; Problematizarea	
Bibliografie 1. M. Avram, <i>Chimie Organică</i> , vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. 2. P. Y. Bruice, <i>Organic Chemistry</i> , Prentice Hall, 1998, 2004, 2007. 3. T. W. G. Solomons <i>Organic Chemistry</i> , John Wiley & Sons, 1982, 1996 sau ediții mai recente 4. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, <i>Organic Chemistry</i> , New York: W.H. Freeman and Company, 1987. 5. S. Mager, <i>Chimie Organică</i> , curs litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991. 6. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, <i>Organic Chemistry</i> , Oxford Press University 2001. 7. Suport de curs		
8.2 Seminar	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Identificarea structurii compușilor organici cu ajutorul spectroscopiei IR și UV-VIZ	Explicația; Modele Fieser Conversația; Problematizarea	
8.2.2. Identificarea structurii compușilor organici cu ajutorul spectroscopiei RMN și spectrometriei de masă	Explicația; Modele Fieser Conversația; Problematizarea	
8.2.3. Reacții de eliminare și reacții de substituție nucleofilă	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.4. Reacții de substituție nucleofilă la alcooli, fenoli și amine	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.5. Reacții de substituție electrofilă aromatică	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.6. Reacții de adiție electrofilă	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.7. Reacții de adiție nucleofilă	Explicația; Conversația; Problematizarea	
Bibliografie 1. M. Avram, <i>Chimie Organică</i> , vol. 1, ed. II, Ed Zecasin, Bucuresti 1999. 2. P. Y. Bruice, <i>Organic Chemistry</i> , Prentice Hall, 1998, 2004, 2007. 3. Suport de curs 4. Set de exerciții 5. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, <i>Organic Chemistry</i> , New York: W.H. Freeman and Company, 1987.		

8.3 Laborator		
8.3.1. Instruc�aj de protec�ia muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator �i a bibliografiei aferente. Prezentarea aparaturii si sticlăriei de laborator. Modul de realizare a fi�ei de lucru. Pictograme, factori de risc (H) �i măsuri de precau�ie (P).	Explicația; Conversația Problematizarea; Descrierea	
8.3.2. Aspirina - sinteza. Opera�ii de bază în laborator: filtrarea, uscarea.	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.3. Purificarea aspirinei. Opera�ii de bază în laborator: recristalizarea. Calculul randamentului	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.4. p-Nitroacetanilida – sinteza. Determinarea punctului de topire pentru compu�ii organici.	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.5. Opera�ii de bază în laborator: cromatografia în strat sub�ire. Calculul randamentului	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.6. Acidul fenoxiacetic. Opera�ii de bază în laborator: extrac�ia lichid-lichid	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.7. Acetatul de etil – sinteza. Opera�ii de bază în laborator: distilarea	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.8. Purificarea acetatului de etil. Opera�ii de bază în laborator: distilarea la presiune normală, distilarea la vid. Determinarea punctului de fierbere la compu�ii organici	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.9. Opera�ii de bază în laborator: Distilarea la rotavapor, antrenarea cu vapori de apă. Extrac�ia solid-lichid	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.10. Acetanilida – sinteza. Verificarea cuno�tiin�elor	Explicația; Conversația Experimentul; Descrierea; Problematizarea; Test scris	
8.3.11. Purificarea acetanilidei. Analiza spectrelor RMN �i IR ale substan�elor sintetizate.	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.12. Realizarea montajului unei instalatii după o procedură prestabilită.	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.13. Sinteza unei substan�e organice după o procedura prestabilită	Explicația; Conversația Experimentul; Problematizarea	
8.3.14. Realizarea montajului unei instalatii. Verificarea cuno�tiin�elor	Test practic	
Bibliografie: 1. S. Mager, A. Donea, I. Hopartean, A. Benk�, <i>Lucrări practice de chimie organică</i> , volumul I, caiet litografiat UBB Cluj-Napoca, 1990. 2. S. Mager, A. Donea, I. Hopartean, A. Benk�, <i>Lucrări practice de chimie organică</i> , volumul II, caiet litografiat UBB Cluj-Napoca, 1991. 3. Referate de lucrări practice 4. H. Becker et all. (traducere A. Bandi, F. Kerek), <i>Organicum</i> , Ed. �tiin�ifica si Enciclopedica, Bucure�ti 1982. 5. L. F. Fieser, M. Fieser, <i>Reagents for Organic Synthesis</i> , Wiley 1967.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	�nsu�irea și �n�elegerea corectă a no�iunilor, conceptelor �i teoriilor fundamentale. Aplicarea corectă a no�iunilor teoretice în rezolvarea problemelor aplicative, rezolvarea corectă a problemelor.	Examen - Probă scrisă	80%

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele  nv  arii vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizi iile de învățare men ionate în rezultatele anticipate ale  nv  arii.

⁵ Se recomandă stabilirea at t a metodelor de evaluare finală, c t  i a strategiei de evaluare pe parcurs.

	Însușirea și înțelegerea corectă a noțiunilor, conceptelor și teoriilor fundamentale. Aplicarea corectă a noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor aplicative, rezolvarea corectă a problemelor.	Accesul la examen este condiționat de prezența la activitățile desfășurate la această disciplină, în proporția stabilită prin regulament. Intenția de fraudă și fraudă se pedepsesc conform regulamentului ECST al UBB.	
9.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar.	Prezența la seminar în proporție de min. 90% condiționează accesul la examen.	
	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la laborator	Accesul la examen este condiționat de efectuarea lucrărilor de laborator în proporție de 100% și de prezentarea fiselor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice (care se predau în următoarea săptămână de activitate didactică) Promovarea testului de la laborator cu minimum nota 5 (cinci) condiționează accesul la examen. Nota de la laborator reprezintă media aritmetică a testelor de verificare a cunoștințelor (scris și practic) de la laborator.	20%
9.6 Standard minim de promovare			
<p>Nota 5 (cinci) la laborator. Nota 5 (cinci) la examen, conform baremului.</p> <p>Cunoașterea noțiunilor de bază: cunoașterea principiilor spectroscopiei RMN, UV-VIS și IR și ale spectrometriei de masă, metodologia interpretării spectrelor și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme, denumirea funcțiunilor compușilor organici, scrierea corectă a ecuațiilor reacțiilor chimice, recunoașterea și descrierea tipurilor de mecanisme de reacție.</p> <p>Cunoașterea noțiunilor de bază în sinteza chimică, a tehnicilor și operațiilor de bază din laborator; realizarea unui experiment în laborator: sinteză, izolare, purificare; realizarea instalației necesare unui experiment, stăpânirea tehnicilor și operațiilor de bază din laborator, calculul randamentului, analiza datelor spectrale, cunoașterea măsurilor de prevenire și de acordare de prim-ajutor în cazul accidentelor din laborator (factori de risc, măsuri de siguranță).</p>			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

17.04.2026

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. Elena Bogdan

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. Elena Bogdan

Data avizării în departament:

24.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. ing. Monica

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.