

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Produselor Alimentare / 20.50.10.150
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare / 20.50.10.150.30 / 214514 – inginer în industria alimentară

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Chimie organică 1 / DF					
2.2 Titularul activităților de curs			Ș.L.dr.ing. Valentin BADEA					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			Ș.L.dr.ing. Iulia PĂUȘESCU					
2.4 Anul de studii ⁶	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,42
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			34
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie organică din liceu, Chimie generală și Chimie anorganică sem.I
4.2 de competențe	• Competențe în manipularea a sticlăriei, ustensilelor și echipamentelor de laborator

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu: tablă, videoproiector și computer • Studenții prezenți la curs vor avea telefoanele mobile puse pe mod avion sau închise • Participarea studenților la curs conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Spații și dotări: • Laborator specializat pentru chimie organică • Obligațiile studenților: • Respectarea normelor și instrucțiunilor de protecție a muncii în laborator • Utilizarea obligatorie a echipamentului individual de protecție • Utilizarea corectă și atentă a echipamentelor, ustensilelor și materialelor din dotarea laboratorului • Efectuarea lucrărilor practice de laborator de către studenți este condiționată de însușirea unor cunoștințe minime prezentate în referatul de laborator. Verificarea acestor cunoștințe se va face prin susținerea de teste înainte de fiecare lucrare practică de laborator. Nota minimă la test pentru efectuarea practică a lucrării de laborator este 5,00. În caz contrar studentul va lua la cunoștință că nu poate participa la lucrarea practică, aceasta urmând să fie recuperată în sesiunile separate conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Clasificarea și identificarea compușilor organici pe baza grupelor funcționale • Descrierea proprietăților fizice și chimice pentru fiecare clasă de compuși organici în parte • Utilizarea adecvată pe baza interacțiunilor fizico-chimice a compușilor organici prezenți în industria alimentară • Înțelegerea rolului și modului de acțiune a compușilor organici de sinteză, semisinteză și naturali utilizați în industria alimentară • Dezvoltarea abilității de manipulare și de dozare adecvată a compușilor organici utilizați în industria alimentară pe baza caracteristicilor fizico-chimice proprii fiecărui compus în parte
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare; • Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară; • Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produsul finit; • Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentare; • Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor; • Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar; • Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe, amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/de grup, precum și gestionarea optimă a timpului; • Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare-formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea cunoștințelor necesare pentru identificarea și clasificarea compușilor organici precum și a modului de interacțiune al acestora pe baza proprietăților fizico-chimice specifice.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu terminologia specifică chimie organice: nomenclatură, legătură chimică, grupă funcțională • Dobândirea cunoștințelor necesare pentru identificarea și evaluarea compușilor organici pe baza caracteristicilor fizice și a proprietăților chimice. • Înțelegerea rolului și modului de interacțiune a compușilor organici utilizați în industria alimentară.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Elemente introductive. Determinarea compoziției și a structurii compușilor organici prin metode fizico-chimice și spectroscopice (compoziția substanțelor organice; criterii de puritate; determinarea compoziției substanțelor organice; constituția substanțelor organice). Structura atomului și formarea legăturilor	2	Prelegere și dezbateri Materiale de curs vor fi tipărite sau transmise prin e-mail, platformă resurse în format electronic
2. Formare legăturilor covalente. Teoria legăturii de valență (LV). Teoria orbitalilor moleculari (OM). Scrierea legăturilor covalente în cadrul moleculei. Hibridizarea atomului de carbon. Dipol momentul și polarizația.	2	
3. Forțele intermoleculare și proprietățile fizice ale compușilor. Polarizarea legăturilor covalente. Efectele electronice. Reacțiile compușilor organici (scindarea legăturilor reactanților, reactanți radicalici și reactanți ionici, Clasificarea transformărilor care au loc în cursul unei reacții)	3	
4. Clasificarea compușilor organici. Gradul de nesaturare al unei molecule. Acizii și bazele în chimia organică.	2	
5. Hidrocarburi saturate. Alcani: definiție, nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice, reactivitate generală, proprietăți chimice.	3	
6. Stereochimia compușilor organici.	3	
7. Hidrocarburi saturate ciclice. Cicloalcani: definiție, nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice, reactivitate generală, proprietăți chimice.	2	
8. Hidrocarburi nesaturate. Alchene: definiție, nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice, reactivitate generală, proprietăți chimice	4	
9. Hidrocarburi nesaturate. Alchine: definiție, nomenclatură, clasificare, proprietăți fizice, reactivitate generală, proprietăți chimice.	3	
10. Hidrocarburi aromatice: definiție, nomenclatură, clasificare, aromaticitate, proprietăți fizice, reactivitate generală, proprietăți chimice.	4	
Bibliografie ¹² 1. V. Badea, Chimie organică, Universitatea Politehnică Timișoara, Note de curs 2. R. Bacaloglu, C. Csunderlik, <i>Curs de chimie organică</i> , Lito Institutul Politehnic "Traian Vuia": Timișoara, vol. I 3. R. Bacaloglu, C. Csunderlik, L. Cotarcă, H.H. Glatt, <i>Structura și proprietățile compușilor organici</i> , Editura Tehnică, București 1985, vol I 4. C. Csunderlik, L. Cotarcă, H. H. Glatt, <i>Structura și proprietățile compușilor organici</i> , Editura Tehnică, București, 1987, vol II 5. C. D. Nenițescu, <i>Chimie organică</i> , Editura Didactică și pedagogică, București 1980, vol I 6. L. G.Wade Jr., <i>Organic Chemistry</i> , Pearson Education, Inc., 2013, 8th ed., ISBN 978-0-321-76841-4 7. D. Klein, <i>Organic Chemistry</i> , John Wiley & Sons, Inc., 2012, ISBN 978-0-471-75614-9 8.F. A. Carey, <i>Organic Chemistry</i> , The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 2008, 7th ed., ISBN 0-07-304787-2 9. J. McMurry, <i>Fundamentals of Organic Chemistry</i> , Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont USA, 2011, 7th ed., ISBN-10: 1-4390-4971-8		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția muncii. Introducere în tehnica experimentală de laborator.	3	Instruire
2. Distilare. Antrenare cu vapori de apă.	3	Activitate în echipe de 3-4 persoane Activitate în echipe de 3-4 persoane
3. Purificarea substanțelor organice prin recristalizare.	3	
4. Punct de topire. Punct de fierbere.	3	
5. Extracția solid-lichid și lichid-lichid. Extracția cafeinei din ceai negru	3	Activitate în echipe de 3-4 persoane

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiul de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

6. Sinteza ciclohexenei	3	Activitate în echipe de 3-4 persoane
7. Sinteza bromurii de <i>n</i> -butil	3	Activitate în echipe de 3-4 persoane
8. Aplicații teoretice I. Stereochimia compușilor organici.	2	Activitate individuală
9. Aplicații teoretice II. Efecte electronice și reactivitate chimică.	2	Activitate individuală
10. Recuperare lucrări de laborator.	3	Activitate individuală
Bibliografie ¹⁴ 1. I. Iorga, D. Ciubotariu, M. Medeleanu, et. al., <i>Lucrări practice de chimie organică</i> , U. T. Timișoara, 1992 2. H. Becker, W. Berger, G. Domschke et. al., <i>Organicum. Chimie organică aplicată</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982. 3. D. L. Pavia, G. M. Lampman et. al., <i>A Small Scale Approach to Organic Laboratory Techniques</i> , Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, USA, 2011, 3rd ed., SBN-10: 1-4390-4932-7 4. Referate de laborator disponibile în format electronic.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- La întocmirea conținutului disciplinei s-a ținut cont de cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul industriei alimentare, a căror activitate include și analiza de laborator a produselor alimentare și/sau a pesticidelor, precum și controlul calitativ al proceselor tehnologice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor dobândite	Evaluare: examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	S:		34%
	L: Evaluarea cunoștințelor practice	Evaluare scrisă	
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Rezolvarea subiectelor de la examinarea scrisă pentru obținerea a 50 de puncte din 100 posibile pentru nota 5 și minimum nota 5 la activitatea pe parcurs			

Data completării

21.10.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Valentin BADEA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Iulia PĂUȘESCU

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.