

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimia mediului și siguranță alimentară

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Odorizanți, aromatizanți și aditivi alimentari				
2.2 Titularul activităților de curs			Prof. Dr. RAMONA DANAC/ Conf. Dr. DALILA BELEI				
2.3 Titularul activităților de laborator			Prof. Dr. RAMONA DANAC				
2.4 An de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					49
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual*					94
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Fundamentele chimiei, Chimia hidrocarburilor și funcțiunilor simple, Chimia funcțiunilor mixte, Analiza structurală organică, Chimia heterociclicilor

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu este cazul.
-------------------------------	----------------

5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Prezenta obligatorie.
--	-----------------------

6. Obiective

Dobândirea notiunilor necesare pentru înțelegerea aspectelor legate de obținerea, identificarea, proprietățile și aplicațiile compusilor organici în industria alimentară, cosmetică, chimică.

Aprofundarea cunoștințelor din chimia organică, cu accent pe discutarea aspectelor structurale, a proprietăților fizice și chimice și a aplicațiilor unor compuși organici.

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

- Explice metodele care se pot utiliza în scopul identificării și sintezei unor compuși specifici
- Descrie tipurile de compuși din clasa odorizantilor, aromatizantilor și aditivilor alimentari
- Utilizeze materialele și substanțele adecvate în scopul unei sinteze chimice
- Analizeze rațional relația structură-activitate (odorizant, aromatizant, aditiv alimentar)
- Întocmească și prezinte un referat într-un domeniu specific disciplinei, să-și argumenteze afirmațiile și să răspundă la întrebările care îi vor fi puse

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici.
- Efectuarea de investigații, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, în laboratoare de mediu și laboratoare de siguranță și analiza alimentelor.
- Identificarea și caracterizarea unor compuși chimici din mediu și alimente.
- Analiza critică, identificarea metodelor și/sau tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii necesare, precum și interpretarea rezultatelor, pentru efectuarea unor investigații de laborator în domeniul chimiei mediului și chimiei alimentare.
- Analiza critică și identificarea aspectelor transdisciplinare cu domenii conexe chimiei poluanților și aditivilor alimentari.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1. Scurta istorie a industriei de parfumuri, aromatizanti și aditivi alimentari	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	2 ore
2. Formarea senzațiilor de gust, miros, aroma	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	2 ore
3. Metode de izolare și identificare a substanțelor odorizante și aromatizante 3.1. Extractia, distilarea cu vapori 3.2. Tehnicile "headspace" 3.3.Desorbția termică directă 3.4.Tehnicile de sorbtie 3.5. GC, GC-MS, olfactometrie	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	6 ore
4. Biosinteza odorizantilor și aromatizantilor de origine naturală	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	6 ore
5.Compuși aromatizanti din alimente 5.1. Precursori ai substanțelor aromatizante 5.2. Influența metodelor de preparare a mâncărurilor 5.3.Procese de fermentație, degradare a proteinelor și lipidelor	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	4 ore
6.Odorizanti 6.1. alcoolii, acizi, esteri, aldehide, cetone, hidrocarburi 6.2. heterocicli 6.3. compuși cu sulf 6.4. moscuri	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	4 ore
7. Aromatizanti și aditivi alimentari 7.1. clasificarea aditivilor alimentari 7.2.compuși care provoacă diverse senzații (astringenta, răcorire, căldura,etc) 7.3. îndulcitori 7.4. sarea și înlocuitorii 7.5. compuși care cresc aciditatea 7.6. aditivi de stabilitate	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea.	4 ore

Bibliografie

Referințe principale:

1. J.R. Perez-Castineira, Chemistry and Biochemistry of Food, 2nd Edition, Gruyter, Walter de GmbH, 2024.
2. David J. Rowe, “Chemistry and Technology of Flavors and Fragrances” Blackwell Publishing, Oxford, 2005.
3. K. Bauer, D. Garbe, H. Surburg, “Common Fragrances and Flavor Materials-Preparation, Properties and Uses”, Wiley-VCH, Weinheim, 1997.
4. M. Leonte, T. Florea, “Chimia alimentelor”, vol. I si II, Editura Pax Aura Mundi, Galati, 1999 (vol. I) si 2001 (vol. II).
5. V. Kontogiorgos, Introduction to Food Chemistry, Springer Nature Switzerland AG, 2022.

Referințe suplimentare:

1. L. V. Greco, M. N. Bruno, “Food Science and Technology: New research”, Nova Science Publisher, Inc., New York, 2008.
2. A. J. Taylor, L. S.T. Linforth, “Food Science Technology”, Wiley-Blackwell), Oxford, 2010.
3. C. Banu, colab., “Aditivi si ingrediente pentru industria alimentara”, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1. Izolarea de concentrate de substante aromatizante din produse naturale prin extractie	Experimentul, conversatia, problematizarea	4 ore
2. Metode de sinteza a esterilor. Sinteza acetatului de benzil. Sinteza hexanoatului de etil	Experimentul, conversatia, problematizarea	4 ore
3. Pigmenti vegetali	Experimentul, conversatia, problematizarea	4 ore
4. Sinteza sapunurilor prin saponificarea grasimilor. Utilizarea extraselor obtinute pentru parfumarea sapunurilor	Experimentul, conversatia, problematizarea	4 ore
5. Studiu asupra reactiei Maillard	Experimentul, conversatia, problematizarea	4 ore
6. Sinteza cetonei zmeurei	Experimentul, conversatia, problematizarea	4 ore
7. Prezentarea unor referate la tema cursului	Conversatia, problematizarea	4 ore

Bibliografie

1. David J. Rowe, “Chemistry and Technology of Flavors and Fragrances” Blackwell Publishing, Oxford, 2005.
2. K. Bauer, D. Garbe, H. Surburg, “Common Fragrances and Flavor Materials-Preparation, Properties and Uses”, Wiley-VCH, Weinheim, 1997.
3. L. V. Greco, M. N. Bruno, “Food Science and Technology: New research”, Nova Science Publisher, Inc., New York, 2008.
4. A. J. Taylor, L. S.T. Linforth, “Food Science Technology”, Wiley-Blackwell,), Oxford, 2010.
5. C. Banu, colab., “Aditivi si ingrediente pentru industria alimentara”, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000.
6. M. Leonte, T. Florea, “Chimia alimentelor”, vol. I si II, Editura Pax Aura Mundi, Galati, 1999 (vol. I) si 2001 (vol. II).
7. E. J. Parry, The chemistry of essential oils and artificial perfumes, Vol I si II, Scott, Greenwood and Son, London, 1922.
8. Articole stiintifice 2020-2025.

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

Disciplina “ Odorizanti, aromatizanti si aditivi alimentari” oferă studenților cunoștințe și deprinderi esențiale în domeniul din care face parte.

10. Evaluare				
10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
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		Da	

	Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare orală periodică	25	Da
		Test	25	Da
		Referat	50	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

10.4 Standard minim de performanță
Studentul stapaneste notiunile de baza aferente continutului cursului si laboratorului.

Data completării,
29.09.2025

Titular de curs,
Prof. Dr. RAMONA DANAC/
Conf. Dr. DALILA BELEI

Titular de seminar/laborator,
Prof. Dr. RAMONA DANAC

Data avizării în departament,

Director de departament,
Prof. Dr. MIHAIL LUCIAN BIRSA