

FIȘA DISCIPLINEI

Metode cromatografice și electroforetice de analiza alimentelor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor Biotehnologii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Metode cromatografice și electroforetice de analiza alimentelor					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe fundamentale de Chimie: chimie anorganică, chimie analitică, chimie organică, chimia alimentelor - Cunoștințe fundamentale de Fizică: mecanică, optică, electricitate - Cunoștințe fundamentale de Matematică: algebră, analiză matematică
4.2 de competențe	- Comunicare orală și scrisă, documentare în limbile de preluare și diseminare a informațiilor - Folosirea adecvată a tehnologiei informatice pentru tehnoredactare, prelucrare de date și documentare - Abilități practice, lucru în echipă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă de scris, computer și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Echipamente și aparatură specifică: cromatografe, electroforeze - Compuși chimici, reactivi analitici, preparate alimentare sau materii prime, solvenți și alte materiale specifice - Ustensile și sticlărie de laborator - Tablă de scris

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale și funcționale ale produsului alimentar.
Aptitudini	Studentul/absolventul evaluează proprietățile fizico-chimice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evaluează calitatea produselor alimentare, determină valorile unor parametri specifici produselor alimentare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea asigurării calității, optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor C7. Efectuează controlul calității C11. Analizează eșantioane din alimente și băuturi
Competențe transversale	CT1. Găsește soluții pentru probleme CT2. Dă dovadă de expertiză disciplinară

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C3.2. Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor de analiză și control a proceselor tehnologice alimentare
7.2 Obiectivele specifice	- C4.1. Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază folosite în proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentelor - C5.1. Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază folosite în controlul calității și expertiza produselor alimentare, referitoare la transformările compușilor ce determină calitatea și trasabilitatea produselor alimentare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bazele teoretice ale metodelor de analiză prin separare	Prelegerea, demonstrația, studii de caz bazate pe exemple reale sau virtuale, problematizarea, conversația euristică, prezentarea PowerPoint	2 ore
Principiile cromatografiei		2 ore
Tehnici cromatografice		2 ore
Faze mobile și staționare în cromatografie		4 ore
Sisteme de detecție în cromatografie. Optimizarea cromatogramei. Etapele validării unei metode cromatografice.		3 ore
Principiile electroforezei		2 ore
Tehnici electroforetice		3 ore
Utilizarea integrată a metodelor cromatografice și electroforetice în cadrul unor protocoale de analiză		2 ore
Recapitulare		2 ore
Bibliografie		
1. Ghinea I. O., Note de curs, 2025.		
2. Zgherea, Gh., 2002, Analize Fizico-Chimice, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, ISBN 973-8352-23-1 Galați		
3. Ciucanu, I., 1990, Cromatografia de gaze cu coloane capilare, Editura Academiei Române		
4. Zgherea, Gh., 2006, Aparat și Lucrări Practice de Analize Instrumentale, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, ISBN (10) 973-627-324-5 Galați		



5. Simion Gocan, Cromatografia de înaltă performanță, partea I Cromatografia de gaze, Editura Dacia Cluj-Napoca, 1998, partea a II-a Cromatografia de lichide pe coloane, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002, partea a III-a Cromatografia pe strat subțire, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2005
6. Mircea Iovu, Teodor Octavian Nicolescu, Chimie Organică. Metode experimentale, Editura Universitară „Carol Davila”, București, 2009
7. Dima Ș., Metode moderne de control și analiză a produselor alimentare, vol. I, Extracția, cromatografia, electroforeza, spectrometria de masă, Editura Academica, 2007.
8. Florea T., Furdul B., Dinică R.M., Crețu R., Chimie organică – sinteză și analiză funcțională, Editura Academica, 2009.

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Norme de protecție a muncii în laboratorul de analize instrumentale. Vase, ustensile și aparate folosite în laboratorul de analize instrumentale.	Experimentul, conversația euristică,	2 ore
Cromatografia pe hârtie și strat subțire. Aplicații	exercițiul, învățarea	4 ore
Cromatografia pe coloană deschisă. Aplicații	asistată de calculator,	4 ore
Prezentarea aparaturii specifice tehnicilor HPTLC și UPLC	informarea	4 ore
Prezentarea aparaturii specifice tehnicilor HPLC și GS-MS	computerizată,	4 ore
Electroforeza pe hârtie și în gel. Aplicații.	prelucrare	4 ore
Prezentarea aparaturii specifice electroforezei capilare	computerizată de date,	4 ore
Colocviu de laborator	problematizarea	2 ore

Bibliografie

1. Zgherea, Gh., 2006, Aparare și Lucrări Practice de Analize Instrumentale, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, ISBN (10) 973-627-324-5 Galați
2. Dima Ș., Metode moderne de control și analiză a produselor alimentare, vol. I, Extracția, cromatografia, electroforeza, spectrometria de masă, Editura Academica, 2007.
3. Florea T., Furdul B., Dinică R.M., Crețu R., Chimie organică – sinteză și analiză funcțională, Editura Academica, 2009.
4. Ghinea I. O., Note de curs, 2025.

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

- Disciplina METODE CROMATOGRFICE și ELECTROFORETICE de ANALIZA ALIMENTELOR dezvoltă metodele de analiză fizico-chimică prin procese de separare, utilizând cunoștințe din domeniile: chimie organică, chimie-fizică, chimia alimentelor și al metodelor instrumentale de analiză. Pe baza cunoștințelor teoretice și experimentale acumulate, viitorii absolvenți se vor putea implica în activitățile de caracterizare a oricărui tip de materie primă de bază sau secundară pentru industria alimentară sau a oricărui produs finit alimentar.
- Programa analitică a acestei discipline se adaptează constant la noutățile teoretice și experimentale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de asimilare a cunoștințelor și aplicare a acestora Corectitudine Coerență logică	Evaluare sumativă – examinare în scris cu bilete de examen ce conțin întrebări cu privire la conținutul teoretic și exerciții aplicative, echilibrate ca volum și dispunere în curs	70 %
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea la lucrările practice Întocmirea portofoliului de laborator	Evaluare continuă - urmărește pregătirea temelor de studiu și rezolvarea aplicațiilor stabilite de cadrul didactic	30%
10.6 Standard minim de performanță			



- enumerarea principiilor generale
- prezentarea ideilor esențiale
- expunerea parțială a conținutului noțiunilor

