

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii alimentare, siguranța producției alimentare și a mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metode spectroscopice de analiză a alimentelor				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu; DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	42
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C.P.3. Verifică calitatea materiilor prime C.P.5. Realizează experimente chimice
Competențe transversale	C.T.6. Gândește în mod inovator

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică principiile fundamentale ale științei alimentare, caracteristicile nutriționale și funcționale ale produselor alimentare.	Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evaluează calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determină valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare. Studentul/absolventul identifică microorganismele care conduc la apariția unor boli și care influențează calitatea materiilor prime de origine vegetală și animală și a produselor alimentare.	Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație. Studentul/absolventul gestionează influența condițiilor de mediu și interacțiunea dintre microorganisme, cu impact asupra produselor alimentare.

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea noțiunilor de bază privind metodele spectroscopice moderne și aplicarea acestora
-----------------------------------	--

	în verificarea calității materiilor prime și a produselor alimentare
--	--

7. Conținutul predării și învățării



Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Spectroscopie noțiuni introductive	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Radiația electromagnetică. Interacțiunea radiației electromagnetice cu materia.	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Surse de radiații. Radiației monocromatice. Detectoare.	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Spectroscopie de emisie atomică	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Spectroscopie de absorbție atomică	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Spectroscopia cu radiații Röntgen	4		
Spectroscopie moleculară. Spectroscopie în ultraviolet-vizibil (UV-VIS)	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Spectroscopie moleculară. Spectroscopie în infraroșu (IR)	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Padureț S., METODE SPECTROSCOPICE DE ANALIZĂ A ALIMENTELOR, Note de curs. 2. Gutt, Georg, Gutt, Sonia, Analiza instrumentală: spectroscopie. Suceava: Editura Universității Suceava, 2005. 3. Sergiu Padureț, Metode și Tehnici de Analiză Instrumentală, Volumul I, Performantica Iași-2022. 4. Oroian, Mircea, Spectroscopia IR: aplicații în industria alimentară. Iași : Performantica, 2021. 5. Gauglitz, G., Vo-Dinh, T., Handbook of Spectroscopy, Wiley-VCH, 2005			


Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator			
Norme de protecția muncii și măsuri de prim ajutor. Materiale și aparatură de laborator. Operații generale de laborator. Pregătirea reactivilor	4	Experimentul, Problematizare Dezbateră Explicația Exercițiul	Prelucrarea rezultatelor obținute și interpretarea lor, se realizează în directă colaborare cu studenții, urmărindu-se o deplină înțelegere de către aceștia a tehnicilor și metodelor folosite în industria alimentară.
Spectroscopia de absorbție moleculară în domeniul vizibil. Aplicații ale Legii Lambert Beer, studiul influenței drumului optic. Aplicații ale Legii Lambert Beer, studiul influenței concentrației Spectre de absorbție și transmisie ale soluțiilor colorate.	4		
Determinarea concentrației coloranților alimentari utilizând spectrometrul Jenway/ Spectrometrul cu fibra optică USB 4000 Ocean Optics. Trasarea unei curbe de calibrare	4		
Determinarea culorii produselor alimentare utilizând sonde spectrometrice și a colorimetrului Conica Minolta CR 400	4		
Determinarea acidului sorbic	4		
Determinarea nitritilor din legume prin metoda spectrofotometrică.	4		
Determinarea metalelor din probe cu ajutorul spectrometrului cu raze X (EDX)	2		
Evaluare	2	Test de evaluare	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Padureț S., METODE SPECTROSCOPICE DE ANALIZĂ A ALIMENTELOR, Suport de Laborator 2024. 2. Gutt, Georg, Gutt, Sonia, Analiza instrumentală: spectroscopie. Suceava: Editura Universității Suceava, 2005. 3. Sergiu Padureț, Metode și Tehnici de Analiză Instrumentală, Volumul I, Performantica Iași-2022. 4. Gutt S., Analiză instrumentală Îndrumar de laborator, Editura Universității, 1995			

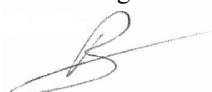
8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de aplicare a noțiunilor de bază și utilizarea metodelor spectroscopice moderne pentru evaluarea calității materiilor prime și a produselor alimentare (C.T.6.)	Evaluare prin Examen scris, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Laborator	Înșușirea metodelor de verificare a calității materiilor prime (C.P.3.).	Test de evaluare urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50 %

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
12.09.2025	Șef lucrări univ. dr.ing.Sergiu Pădureț 	Șef lucrări univ. dr.ing.Sergiu Pădureț 

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
13.09.2025	Șef lucrări. univ. dr.ing. Eufrozina Albu 

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
15.09.2025	Șef lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI 

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
16.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN 