Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**Metode spectroscopice de analiză a alimentelor**						
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	Examen		
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DS	
	Categoria 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.Studiu individual	42
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

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

4. Competențe specifice acumulate

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

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică principiile fundamentale ale științei alimentului, 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, evalueaza calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determina 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	Însușirea 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, explicaţia, dezbaterea	
Radiația electromagnetica. Interacțiunea radiației electromagnetice cu materia.	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Surse de radiaţii. Radiația monocromatica. Detectoare.	4	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Spectroscopie de emisie atomică	4	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Spectroscopie de absorbție atomică	4	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Spectroscopia cu radiaţii Röntgen	4		
Spectroscopie moleculară. Spectroscopie în ultraviolet-vizibil (UV-VIS)	4	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Spectroscopie moleculară. Spectroscopie în infraroșu (IR)	4	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Padureț S., METODE SPECTROSCOPICE DE ANALIZĂ A ALIMENTELOR, Note de curs 2025. 2. Gutt, Georg, Gutt, Sonia, Analiza instrumentală: spectroscopie. Suceava: Editura Universităţii Suceava, 2005. 3. Sergiu Pădureț, Metode și Tehnici de Analiză Instrumentală, Volumul I, Performantica Iași-2022. 4. Oroian, Mircea, Spectroscopia IR: aplicaţii în industria alimentară. Iaşi : 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		Experimentul, Problematizare Dezbatere Explicația Exercițiul	Prelucrarea rezultatelor obținute şi interpretarea lor, se realizează în directă colaborare cu studenţii, urmărindu-se o deplină înţelegere de către aceştia a tehnicilor şi metodelor folosite în industria alimentară.
Norme de protecţia muncii şi măsuri de prim ajutor. Materiale şi aparatură de laborator. Operaţii generale de laborator. Pregătirea reactivilor	4		
Spectroscopia de absorbție moleculara in domeniul vizibil. Aplicaţii ale Legii Lambert Beer, studiul influenței drumului optic. Aplicaţii ale Legii Lambert Beer, studiul influenței concentrație Spectre de absorbție si transmisie ale soluțiilor colorate.	4		
Determinarea concentraţiei coloranţilor alimentari utilizând spectrometrul Jenway/ Spectrometrul cu fibra optica USB 4000 Ocean Optics. Trasarea unei curbe de calibrare	4		
Determinarea culorii produselor alimentare utilizând sonde spectrometrice si a colorimetrului Conica Minolta CR 400	4		
Determinarea acidului sorbic	4		
Determinarea nitritilor din legume prin metoda spectrofotometrica.	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 2025. 2. Gutt, Georg, Gutt, Sonia, Analiza instrumentală: spectroscopie. Suceava: Editura Universităţii Suceava, 2005. 3. Sergiu Pădureț, Metode și Tehnici de Analiză Instrumentală, Volumul I, Performantica Iași-2022. 4. Gutt S., Analiză instrumentală Îndrumar de laborator, Editura Universităţii, 1995			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	• identificarea și explicarea corectă a conceptelor, principiilor și noțiunilor fundamentale privind metodele spectroscopice de analiză a alimentelor; • aplicarea cunoștințelor pentru interpretarea interacțiunii radiației electromagnetice cu materia și a principiilor metodelor spectroscopice de analiză; • descrierea și explicarea principiilor spectroscopiei atomice, moleculare, UV-VIS, IR și cu radiații Röntgen;	Evaluare prin Examen scris, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%

Evaluare pe parcurs	• identificarea și explicarea corectă a principiilor și noțiunilor fundamentale privind utilizarea metodelor spectroscopice în analiza alimentelor; • aplicarea cunoștințelor pentru utilizarea aparaturii și efectuarea corectă a determinărilor spectrofotometrice; • descrierea și aplicarea etapelor de lucru specifice metodelor spectroscopice utilizate; • aplicarea cunoștințelor în prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale și a curbelor de calibrare;	Test de evaluare urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50 %

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
15.09.2026	Şef lucrări univ. dr.ing.Sergiu Pădureț 	Şef lucrări univ. dr.ing.Sergiu Pădureț 

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Şef lucrări. univ. dr.ing. Eufrozina Albu 

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
17.09.2026	Şef lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI 

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
17.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN 