

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției Alimentare și a Mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	<b>Master</b>
Programul de studii	<b>Managementul securității mediului și siguranța alimentară</b>

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Metode moderne de analiză instrumentală (1)			
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare, DC – complementară				DAP
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	131
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	133
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	175
Numărul de credite	7

### 4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP2. efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor CP6. elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar CP8. ține pasul cu inovațiile din domeniul fabricării alimentelor
Competențe transversale	CT1. aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

### 5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/Absolventul demonstrează cunoștințe aprofundate, multidisciplinare, privind compoziția produselor alimentare, tehnici avansate de procesare în industria alimentară, efectele asupra sănătății și dezvoltarea produselor alimentare.	Studentul/Absolventul aplică metode avansate de analiză (fizico-chimică, microbiologică, senzorială și nutrițională) pentru evaluarea calității produselor alimentare.	Studentul/Absolventul conduce proiecte complexe de cercetare și dezvoltare, cu responsabilitate pentru validarea științifică, sustenabilitatea soluțiilor și aplicabilitatea acestora în industrie.

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul acestei discipline este acela de a oferi studentului masterand o viziune de ansamblu asupra metodelor moderne de analiză instrumentală destinate controlului alimentelor în concordanță cu cerințele europene în acest domeniu. Masterandul este inițiat în problematicile de control și caracterizare a materiilor prime și a produselor alimentare, în metodele, tehnicile și aparatura de investigare de ultima generație care-i conferă competențele cerute de locurile de muncă specifice controlului alimentelor în scopul asigurării siguranței alimentare a populației.
-----------------------------------	--

## 7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Analiza spectroscopică. Radiația luminoasă. Spectrul radiațiilor electromagnetice. Analiză spectrală. Aparatură folosită în spectroscopie	4	Prelegerea, explicația și conversația	
• Spectroscopie de emisie atomică. Spectroscopie de emisie atomică cu flacără.	3	Prelegerea, explicația și conversația	
• Spectroscopie de emisie atomică cu arc și cu scînteie. Spectroscopie de emisie atomică cu plasmă cuplată inductiv	3		
• Spectroscopie de emisie Röntgen	4	Prelegerea, explicația și conversația	
• Spectroscopie de absorbție moleculară. Colorimetrie și fotocolorimetrie. Spectrofotometrie	4	Prelegerea, explicația și conversația	
• Spectroscopia Raman	2	Prelegerea, explicația și conversația	
• Sonde spectrometrice	4	Prelegerea, explicația și conversația	
• Spectromicroscopie	4	Prelegerea, explicația și conversația	
<b>Bibliografie</b>			
1. GUTT G., PALADE D. D., GUTT S., KLEIN F., SCHMITT - THOMAS K. G., <i>Încercarea și Caracterizarea Materialelor Metalice</i> , Editura Tehnică, București, 2000 2. GUTT S., <i>Analiză instrumentală Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității, 1995 3. GUTT S., GUTT Gh., <i>Analiză instrumentală</i> , Editura Universității, 2005, 4. GUTT S., GUTT Gh., <i>Aditivi utilizați în produsele alimentare</i> , Editura Universității Suceava, 2005 5. GUTT S., GUTT Gh., <i>Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung</i> , Ed. Did. și Ped., București, 2010 6. LUCA C., DUCA AL., CRIȘAN I. AL., <i>Chimie Analitică și Analiză Instrumentală</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 7. McMAHON G., <i>Analytical Instrumentation A Guide to Laboratory, Portable and Miniaturized Instruments</i> , John Wiley & Sons, Ltd. 2007 8. PELE M., <i>Chimie Analitică și Analiză Instrumentală</i> , Editura Matrix Rom, București, 1999 9. PIETRZYK D. J., FRANK C. W., <i>Chimie Analitică</i> , Editura Tehnică, București, 1989 10. SAVA C., <i>Chimie Analitică Metode Electrochimice</i> , Editura Ovidius University Press, Constanța, 2009 11. SAVA C., <i>Chimie Analitică Metode Optice</i> , Editura Ovidius University Press, Constanța, 2009 12. ZGHEREA Gh., <i>Practicarea Analizelor Instrumentale</i> , Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" din Galați, 1999			

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Determinarea conținutului de acid sorbic din produsele alimentare cu ajutorul spectroscopiei UV-VIS	2	Demonstrația, explicația și conversația	
• Determinarea conținutului de nitriți din produsele alimentare cu ajutorul spectroscopiei UV-VIS	2	Demonstrația, explicația și conversația	
• Aplicații ale spectrometrului EDX	2	Demonstrația, explicația și conversația	
• Aplicații ale spectroscopiei AAS	2	Demonstrația, explicația și conversația	
• Aplicații spectroscopiei Raman	2	Demonstrația, explicația și conversația	
• Aplicații ale sondelor spectrometrice pe produse alimentare	2	Demonstrația, explicația și conversația	
• Test de evaluare	2	Test docimologic	
<b>Bibliografie</b>			
1. GUTT S., <i>Analiză instrumentală Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității, 1995 2. GUTT S., GUTT Gh., <i>Analiză instrumentală</i> , Editura Universității, 2005, 3. McMAHON G., <i>Analytical Instrumentation A Guide to Laboratory, Portable and Miniaturized Instruments</i> , John Wiley & Sons, Ltd. 2007 4. SAVA C., <i>Chimie Analitică Metode Electrochimice</i> , Editura Ovidius University Press, Constanța, 2009 5. SAVA C., <i>Chimie Analitică Metode Optice</i> , Editura Ovidius University Press, Constanța, 2009			

**Bibliografie minimală**

1. GUTT S., *Analiză instrumentală Îndrumar de laborator*, Editura Universității, 1995
2. McMAHON G., *Analytical Instrumentation A Guide to Laboratory, Portable and Miniaturized Instruments*, John Wiley & Sons, Ltd. 2007

**8. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Dobândirea de cunoștințe privind metodelor moderne de analiză instrumentală în controlul produselor alimentare (CP2, CP6)	Sumativă, prin lucrare scrisă, urmată de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Laborator	Însușirea metodelor de analiză și testare a calității și siguranței alimentelor. Realizarea unui referat privind diverse metodele de analiză instrumentală (CP8)	Verificarea orală, pe parcursul orelor de laborator, a cunoștințelor asimilate Verificarea finală prin prezentarea unui referat	25% 25%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
16.06.2025	Prof.univ.dr.ing. Gheorghe GUTT	Conf. univ. dr. bioing. Maria POROCH - SERIȚAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.06.2025	Prof.univ.dr.ing. Gheorghe GUTT

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.06.2025	Șef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
23.06.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN