

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	Licență
Programul de studii	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metode enzimatice și imunologice de analiză				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorio formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD – de domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorio de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - 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 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, 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	<p>Însușirea noțiunilor fundamentale privind principiile și aplicabilitatea metodelor enzimatice și imunologice utilizate în analiza compușilor biologici și alimentari.</p> <p><input type="checkbox"/> Identificarea și caracterizarea metodelor moderne de analiză bazate pe reacții enzimatice (fotometrice, spectrofotometrice, electrochimice) și pe reacții antigen-anticorp (ELISA, imunocromatografie, Western blot), în concordanță cu cerințele și standardele europene din domeniul analizei biochimice și a siguranței alimentare.</p> <p>Înțelegerea principiilor și a etapelor experimentale ale metodelor complexe de detecție enzimatică și imunoenzimatică, precum și a modului de interpretare a rezultatelor obținute în controlul calității și autenticității produselor alimentare.</p>
-----------------------------------	--



7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Introducere în metodele biochimice moderne de analiza. Clasificarea metodelor analitice utilizate în biochimie. Specificitate, sensibilitate, reproductibilitate	4	Prelegerea, explicația conversația euristică, algoritmizarea și problematizarea.	
II. Enzime ca instrumente analitice. Structură, clasificare și proprietățile enzimelor	4		
III. Metode enzimatic de analiză: principii și aplicații	4		
IV. Biosenzori și metode moderne bazate pe enzime. Biosenzori electrochimici, optici și piezoelectrics	4		
V. Principiile reacțiilor imunologice și tipuri de metode. Antigenul și anticorpul: structuri și interacțiuni	4		
VI. Metode imunoenzimatic și de detecție. Principiul și etapele metodei ELISA	4		
VII. Tehnici imunocromatografice și aplicații	4		
Bibliografie minimală recomandată			
Oroian, M., 2025, Metode enzimatic și imunologice de analiză, Note de curs Gutt S., Gutt Gh. Analiză instrumentală, Editura Universității, 2005. Gutt S Analiză instrumentală Îndrumar de laborator , Editura Universității, 1995. Skoog L. Instrumentelle Analytik. Grundlagen und Anwendungen. Springer Verlag, Berlin, 1995.			



Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii, Erori, surse de erori, precizia, rezoluția limita de detecție și fiabilitatea metodelor și a aparaturii de laborator. Aplicații specifice	2	Demonstrația, exercițiul, observația, dezbaterăa unor studii de caz	
Determinarea activității enzimatic și a factorilor care o influențează	4		
Determinarea glucozei din sucuri și băuturi prin metode enzimatic	4		
Determinarea conținutului de proteine din produse lactate prin metode enzimatic	4		
Determinarea activității lipazice în produse grase	4		
Aplicarea metodei ELISA pentru detecția alergenilor	4		
Determinarea conținutului de nitriți/nitrați prin metode enzimatic și imunologice combinate	4		
Test de evaluare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Oroian, M., 2025, Metode enzimatic și imunologice de analiză, Note de curs Gutt S., Gutt Gh. Analiză instrumentală, Editura Universității, 2005. Gutt S Analiză instrumentală Îndrumar de laborator , Editura Universității, 1995. Skoog L. Instrumentelle Analytik, Grundlagen und Anwendungen. Springer Verlag, Berlin, 1995.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Dobândirea noțiunilor de bază specifice metodelor enzimatic și imunologice analiză (CP3, CP5). Capacitatea de a gândi inovator (CT6) referitor la principalele noțiuni de separare a compuşilor din amestecuri.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	60%
Laborator	Abilitatea de a utiliza metode enzimatic în vederea caracterizării produselor alimentare (CP3, CP5).	Verificarea orală, pe parcursul orelor de seminar, a cunoștințelor asimilate la laborator. Sumativă (scris)	40%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de seminar
12.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN 	Dr.ing. Florin URSACHI 

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
---------------	--

13.09.2025	Şef lucrări dr. ing. Eufrozina ALBU 
Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
15.09.2025	Şef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI 
Data aprobării în consiliul facultăţii	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
16.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN 