Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei Alimentare şi 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	II	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD – de domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară					DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - facultativă					DOB

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.4. Aplica standarde de sanatate si siguranta C.P.6. Realizeaza operatiuni detaliate de prelucrare a alimentelor
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, 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 fundamentale** privind principiile și aplicabilitatea metodelor enzimatice și imunologice utilizate în analiza compușilor biologici și alimentari. **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. **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.

7. Conținutul predării și învățării

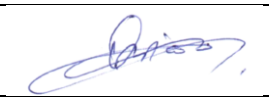
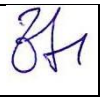
Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
I. Introducere în metodele biochimice moderne de analiza. Clasificarea metodelor analitice utilzate în biochimie. Specificitate, sensibilitate, reproductibilitate	4	Prelegerea, explicaţia conversaţia euristică, algoritmizarea şi problematizarea.	
II. Enzime ca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

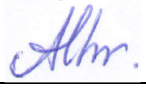
Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Protecţia muncii, Erori, surse de erori, precizia, rezoluţia limita de detectie şi fiabilitatea metodelor şi a aparaturii de laborator. Aplicaţii specifice	2	Demonstraţia, exerciţiul, observaţia, dezbaterea unor studii de caz	
Determinarea activității enzimatice și a factorilor care o influențează	4		
Determinarea glucozei din sucuri și băuturi prin metode enzimatice	4		
Determinarea conținutului de proteine din produse lactate prin metode enzimatice	4		
Determinarea activității lipazice în produse grase	4		
Aplicarea metodei ELISA pentru detecția alergenilor	4		
Determinarea conținutului de nitriți/nitrați prin metode enzimatice și imunologice combinate	4		
Test de evaluare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Oroian, M., 2025, Metode enzimatice și imunologice de analiză, Note de curs Gutt S., Gutt Gh. Analiză instrumentală, Editura Universităţii, 2005. Gutt S Analiză instrumentală Îndrumar de laborator , Editura Universităţii, 1995. Skoog L. Instrumentelle Analytik, Grundlagen und Anwendungen. Springer Verlag, Berlin, 1995.			

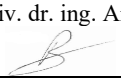
8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Dobândirea noțiunilor fundamentale privind principiile și aplicațiile metodelor enzimatice și imunologice de analiză, precum și cunoașterea mecanismelor de separare, identificare și caracterizare a compușilor din produsele alimentare, în corelație cu proprietățile fizico-chimice, nutriționale și funcționale ale acestora (CP4, CP6). Capacitatea de a explica și compara metodele enzimatice și imunologice de analiză, de a interpreta principiile acestora și de a propune soluții inovatoare pentru evaluarea calității și siguranței produselor alimentare (CT6).	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	60%
Laborator	Însușirea principiilor și tehnicilor experimentale specifice metodelor enzimatice și imunologice de analiză, precum și capacitatea de aplicare a acestora pentru identificarea, determinarea și caracterizarea compușilor din produsele alimentare (CP4, CP6). Capacitatea de a efectua calcule specifice, de a interpreta și evalua rezultatele analizelor enzimatice și imunologice în raport cu parametrii de calitate și siguranță alimentară, cu asumarea responsabilității pentru acuratețea determinărilor, utilizarea corectă a echipamentelor și respectarea procedurilor de laborator.	Verificarea orală, pe parcursul orelor de seminar, a cunoştinţelor asimilate la laborator. Sumativă (scris)	40%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de seminar
15.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN	Dr.ing. Florin URSACHI

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Șef lucrări dr. ing. Eufrozina ALBU 

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
17.09.2026	Șef de 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 