Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei Alimentare şi a Mediului
Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
Ciclul de studii	**Licenţă**
Programul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**Aditivi şi ingrediente în industria alimentară**				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DD
	Categoria 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	5	Curs	3	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	53
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	C.T.6. Gândește în mod inovator
Competențe profesionale	C.P. 14. Gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea alimentelor

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni inginerești și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii Ingineria 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, evaluază calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determină valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii Ingineria produselor alimentare.	Studentul/absolventul gestionează procesele de producție în vederea optimizării și reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.

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

Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și utilizarea corespunzătoare a terminologiei științifice în descrierea sau explicarea fenomenelor şi proceselor, în contextul identificării aditivilor chimici care se adaugă în produsele alimentare, rolului lor în asigurarea calității și conservabilitatii produselor alimentare, dozelor admisibile de utilizare, precum și a efectelor utilizării lor asupra sănătății consumatorului.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
CAP.I. GENERALITĂȚI I.1. Definiția aditivilor. I.2. Evaluarea toxicologică a aditivilor.	2	Prelegere / Prezentare PPT	

I.2.1. Metode de cercetare a aditivilor alimentari. I.2.2. Doze zilnice admisibile la om. I.3. Clasificarea aditivilor. I.4.Ingrediente și auxiliari tehnologici pentru industria alimentară.			
CAP.II COLORANȚI ALIMENTARI II.1.Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un colorant II.2. Clasificarea coloranților II.2.1. Coloranți naturali II.2.2. Coloranți de sinteza II.2.3. Coloranți admiși pentru folosire în industria alimentară	2	Prelegere / Prezentare PPT	
CAP.III SUBSTANȚE ANTISEPTICE ȘI STABILIZATOARE III.1. Considerații generale III.2. Rolul substanțelor antiseptice III.3. Clasificarea antisepticelor III.3.1. Aditivi de conservare organici III.3.2. Aditivi de conservare minerali III.3.3. Alți aditivi de conservare	2	Prelegere / Prezentare PPT	
CAP.IV. ANTIOXIDANȚI IV.1. Considerații generale IV.2. Metode de măsurare a gradului de autooxidare IV.3. Clasificare antioxidanți, mod de acțiune IV.4. Antioxidanți utilizați în produsele alimentare, conform Codex Alimentarius IV.5. Dozele de antioxidanți folosite în produsele alimentare	3	Prelegere / Prezentare PPT	
CAP.V. SUBSTANTE EMULGATOARE V.1. Considerații generale privind emulsiile V.2. Proprietățile emulgatorilor V.3. Clasificarea emulgatorilor	2	Prelegere / Prezentare PPT	
V.4. Emulgatori utilizați în produsele alimentare V.5. Alte proprietăți ale emulgatorilor V.5.1. Complexarea cu amidonul V.5.2. Formarea de complexe cu proteinele	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
V.5.3. Aerarea și stabilizarea spumelor V.5.4. Modificarea formelor cristaline V.5.5. Emulgatori autorizați pentru folosire în industria alimentară	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP.VI. AGENȚI CU ACȚIUNE DE SECHESTRARE, STABILIZARE, TAMPONARE, ÎNTĂRIRE, CREȘTERE ȘI SINERGETICĂ A CAPACITĂȚII DE HIDRATARE VI.1. Citrații VI.2. Tartrații VI.3. Acetații și clorura de calciu VI.4. Ortofosfații VI.5. Fosfați ca masa moleculară mare VI.6. Acidul etilendiaminotetraacetic VI.7. Ferocianura de potasiu VI.8. Lactații	3	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP.VII. ACIDULANȚI VII.1. Rolul acidulanților VII.2. Acidul lactic VII.3. Acidul citric VII.4. Acidul tartric VII.5. Acidul malic VII.6. Acidul fumaric VII.7. Acidul adipic VII.8. Acidul fosforic	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP.VIII. HIDROCOLOIZI ȘI SUBSTANȚE STABILIZATOARE VIII.1. Clasificarea hidrocoloizilor VIII.2. Proprietățile fizico-chimice și funcționale ale gumelor VIII.2.1. Capacitatea de îngrosare VIII.2.2. Capacitatea de gelificare VIII.2.3. Capacitatea de a forma filme și de emulsionare VIII.2.4. Capacitatea de floculare	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	

VIII.3. Tipuri de gume VIII.3.1. Exudate de arbori VIII.3.2. Extracte de alge VIII.3.3. Extracte de plante VIII.3.4. Gume din seminte și rădacinoase VIII.3.5. Gume de fermentație VIII.3.6. Derivați de celuloză VIII.3.7. Utilizări ale gumelor în industria alimentară	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
VIII.4. Derivați de celuloză	1	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
VIII.5. Amidonul și derivații săi	1	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
VIII.6. Polidextroza	1	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
VIII.7. Derivate proteice utilizate în industria alimentară VIII.7.1. Derivate proteice de origine vegetală VIII.7.2. Derivate proteice de origine animală	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP. IX. EDULCORANȚI IX.1. Puterea de îndulcire. Metode de determinare a puterii de îndulcire. IX.2. Clasificarea edulcoranților. IX.3. Edulcoranți naturali cu putere mare de îndulcire. IX.4. Edulcoranți sintetici și semisintetici cu putere mare de îndulcire. IX.5. Edulcoranți cu putere mare de îndulcire admiși în industria alimentară.	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP. X. POLIALCOOLII X.1. Proprietăți fizice generale și obținere. X.2. Proprietăți senzoriale și funcționale generale, utilizări și aspecte nutriționale. X.2.1. Izomaltul. X.2.2. Maltitolul. X.2.3. Manitolul. X.2.4. Sorbitolul. X.2.5. Xilitolul. X.3. Polialcooli admiși pentru utilizare în industria alimentară.	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP.XI. SUBSTANȚE FORMATOARE DE SPUMĂ, DE STABILIZARE A SPUMEI, DE CONTROL AL SPUMĂRII ȘI SUBSTANȚE ANTISPUMARE XI.1. Substanțe de spumare de origine neproteică. XI.2. Substanțe de spumare de origine proteică. IX.2.1. Proteine vegetale nemodificate. IX.2.2. Proteine animale nemodificate. IX.2.3. Proteine vegetale și animale modificate. IX.3. Substanțe stabilizatoare de spumă. IX.4. Substanțe pentru controlul spumării. IX.5. Substanțe antispumare.	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP.XII. Arome, aromatizanți și potențiatori de aromă XII.1. Aroma, definiții. XII.2. Aromatizanți și clasificarea lor. XII.2.1. Aromatizanți naturali. XII.2.2. Aromatizanți sintetici. XII.2.3. Aromatizanți sintetici în amestec. XII.2.4. Aromatizanți de prelucrare termică. XII.3. Potențiatori de aromă. XII.4. Lichide de afumare.	3	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	
CAP.XIII. SUBSTANȚE PENTRU MATURIZAREA FĂINII DE GRÂU ȘI CONDIȚIONAREA ALUATULUI XIII.1. Maturizarea făinii de grâu. XIII.1.1.Maturizarea pe cale fizică. XIII.1.2. Maturarea pe cale enzimatică. XIII.1.3. Maturarea pe cale chimică. XIII.2. Condiționarea aluatului. XIII.2.1. Condiționarea aluatului prin folosirea oxidanților.	2	Prelegerea, explicaţia, dezbaterea	

XIII.2.2. Condiționarea aluatului prin folosirea preparatelor enzimatice și emulgatori. XIII.2.3. Condiționarea aluatului prin folosirea substanțelor reducătoare.			
CAP.XIV. SUBSTANȚE PENTRU REALIZAREA CULORII CĂRNII SĂRATE XIV.1. Acțiunea substanțelor de sărare. XIV.2. Azotatul de sodiu. XIV.3. Azotitul de sodiu. XIV.4. Glucono-δ lactona. XIV.5. Nivelurile reziduale de azotați și azotiți în produsele din carne. XIV.6. Toxicitatea azotaților și azotiților.	2	Prelegerea, explicația, dezbaterea	
Bibliografie minimală recomandată			
1. S. AMARIEI - ADITIVI ȘI INGREDIENTE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ, curs format electronic, 2026; 2. GUTT S., GUTT G., ADITIVI UTILIZAȚI ÎN PRODUSELE ALIMENTARE, ED.UNIVERSITĂȚII SUCEAVA, 2005;			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1 Norme privind securitatea şi sănătatea în muncă şi situaţii de urgenţă specifice laboratorului de aditivi în industria alimentară	1 oră	explicaţia, conversaţia, problematizarea	
2. Identificarea coloranţilor: - identificarea coloranţilor artificiali din oţet; - identificarea caramelului din oţet; - identificarea coloranţilor străini din boiaua de ardei; - identificarea coloranţilor din băuturi; - identificarea coloranţilor din paste făinoase.	2	Lucru individual	
3. Analiza bicarbonatului de sodiu: - identificarea bicarbonatului de sodiu; - determinarea cantitativă a bicarbonatului de sodiu; - determinarea carbonatului de sodiu; identificarea sulfaţilor.	2	Lucru individual	
4. Analiza bicarbonatului de amoniu: - determinarea conţinutului de amoniac; - identificarea clorurilor; - identificarea tiocianaţilor; - identificarea substanţelor organice; - identificarea tiosulfaţilor; determinarea substanţelor volatile.	2	Lucru individual	
5. Determinarea bioxidului de sulf total şi liber din vinuri;	2	Lucru individual	
6. Determinarea amidonului ca adaos în produsele din carne-metoda Elser.	2	Lucru individual	
7. Determinarea acidului ascorbic.	2	Lucru individual	
8. Determinarea polifenolilor totali din produsele alimentare prin metoda Folin-Ciocâlteu.	2	Lucru individual	
9. Determinarea bioxidului de sulf liber şi total din produsele dulci şi produse de legume şi fructe.	2	Lucru individual	
10. Determinarea activității antioxidante a produselor alimentare prin metoda de reducere a ionului feric (FRAP).	2	Lucru individual	
11. Identificarea substanţelor antiseptice – benzoatul de sodiu.	2	Lucru individual	
12. Determinarea cantitativă a acidului sorbic prin metoda spectrofotometrică.	2	Lucru individual	
13. Evaluarea activității antioxidante a produselor alimentare prin determinarea potențialului de neutralizare asupra radicalului $ABTS^{+}$.	2	Lucru individual	
14. Determinarea capacității antiradicalice a produselor alimentare cu utilizarea radicalului DPPH.	2	Lucru individual	
Bibliografie minimală recomandată			
1. S. Amariei - Aditivi şi ingrediente în industria alimentară, curs format electronic, 2026			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- explicarea principiilor de clasificare, a proprietăților și a rolului tehnologic al principalelor categorii de aditivi alimentari; descrierea mecanismelor de acțiune și a condițiilor de utilizare a aditivilor în diferite produse alimentare; identificarea riscurilor asociate utilizării necorespunzătoare a aditivilor. - selectarea aditivilor în funcție de rolul tehnologic și de caracteristicile produsului; aplicarea principiilor de utilizare a aditivilor în procesele de fabricare a alimentelor; interpretarea rezultatelor analizelor privind identificarea și determinarea aditivilor și a unor compuși asociați; evaluarea efectului utilizării aditivilor asupra proprietăților și calității produselor alimentare. - argumentarea alegerii și utilizării aditivilor în situații tehnologice concrete; evaluarea critică a avantajelor, limitărilor și riscurilor utilizării acestora; formularea unor soluții adecvate pentru îmbunătățirea calității și stabilității produselor alimentare, cu respectarea cerințelor de siguranță.	Examen oral	**60%**
Evaluare pe parcurs	- identificarea principiilor și etapelor metodelor de analiză utilizate pentru controlul aditivilor și al compușilor cu rol funcțional în produsele alimentare. - aplicarea metodelor de identificare și determinare a aditivilor; efectuarea și interpretarea calculelor specifice; prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale; evaluarea conformității rezultatelor obținute cu cerințele de calitate. - respectarea procedurilor de lucru și a normelor de securitate; organizarea autonomă a activităților practice; identificarea erorilor și formularea unor soluții pentru rezolvarea problemelor experimentale; valorificarea informațiilor științifice și formularea unor concluzii argumentate.	Evaluare pe parcurs Test de cunoștințe teoretice și aplicații practice	**40%**

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
15.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Sonia AMARIEI	Șef de lucrări dr. ing. Anca Mihaela GÂTLAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Conf. univ. dr. bioing. Maria POROCH-SERIȚAN

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