

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	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		Aditivi și ingrediente în industria alimentară			
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specializare, DC – complementară				DD
	Categorizația 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.a) Studiu individual	78
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	80
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C.P.18. Gestionează utilizarea aditivilor în fabricarea 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, 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	Înțelegerea și utilizarea corespunzătoare a terminologiei științifice în descrierea sau explicarea fenomenelor și proceselor, în contextul identificării aditivilor chimici care se adaugă în produsele alimentare, rolului lor în asigurarea calității și conservabilității 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. 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.	2	Prelegere / Prezentare PPT	
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 sinteză 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. SUBSTANȚE 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, explicația, 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, explicația, 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, explicația, 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, explicația, dezbaterea	
CAP.VIII. HIDROCOLOIZI ȘI SUBSTANȚE STABILIZATOARE VIII.1. Clasificarea hidrocoloizilor VIII.2. Proprietățile fizico-chimice și funcționale ale gumelor	2	Prelegerea, explicația, dezbaterea	

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			
VIII.3. Tipuri de gume	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
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 rădăcinoase			
VIII.3.5. Gume de fermentație			
VIII.3.6. Derivați de celuloză			
VIII.3.7. Utilizări ale gumelor în industria alimentară			
VIII.4. Derivați de celuloză	1	Prelegerea, explicația, dezbateră	
VIII.5. Amidonul și derivații săi	1	Prelegerea, explicația, dezbateră	
VIII.6. Polidextroza	1	Prelegerea, explicația, dezbateră	
VIII.7. Derivate proteice utilizate în industria alimentară	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
VIII.7.1. Derivate proteice de origine vegetală			
VIII.7.2. Derivate proteice de origine animală			
CAP. IX. EDULCORANȚI	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
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.			
CAP. X. POLIALCOOLII	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
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. Polialcoolii admiși pentru utilizare în industria alimentară.			
CAP.XI. SUBSTANȚE FORMATOARE DE SPUMĂ, DE STABILIZARE A SPUMEI, DE CONTROL AL SPUMĂRII ȘI SUBSTANȚE ANTISPUMARE	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	
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.			
CAP.XII. Arome, aromatizanți și potențiatori de aromă	3	Prelegerea, explicația, dezbateră	
XII.1. Aromă, 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.			
CAP.XIII. SUBSTANȚE PENTRU MATURIZAREA FĂINII DE GRÂU ȘI CONDIȚIONAREA ALUATULUI	2	Prelegerea, explicația, dezbateră	


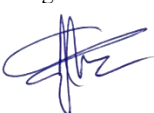
XIII.1. Maturizarea făinii de grâu. XIII.1.1. Maturizarea pe cale fizică. XIII.1.2. Maturarea pe cale enzimatică. XIII.1.3. Maturarea pe cale chimică. XIII.2. Condiționarea aluatului. XIII.2.1. Condiționarea aluatului prin folosirea oxidanților. XIII.2.2. Condiționarea aluatului prin folosirea preparatelor enzimatică 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, dezbateră	
Bibliografie minimală recomandată			
1. S. AMARIEI - ADITIVI ȘI INGREDIENTE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ, curs format electronic, 2025; 2. GUTT S., GUTT G., ADITIVI UTILIZAȚI ÎN PRODUSELE ALIMENTARE, ED. UNIVERSITĂȚII SUCEAVA, 2005;			

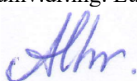
Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1 Norme privind securitatea și sănătatea în muncă și situații de urgență specifice laboratorului de aditivi în industria alimentară	1 oră	explicația, conversația, problematizarea	
2. Identificarea coloranților: - identificarea coloranților artificiali din oțet; - identificarea caramelului din oțet; - identificarea coloranților străini din boiaua de ardei; - identificarea coloranților din băuturi; - identificarea coloranților 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 sulfaților.	2	Lucru individual	
4. Analiza bicarbonatului de amoniu: - determinarea conținutului de amoniac; - identificarea clorurilor; - identificarea tiocianților; - identificarea substanțelor organice; - identificarea tiosulfaților; - determinarea substanțelor volatile.	2	Lucru individual	
5. Determinarea bioxidului de sulf total și 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-Ciocalteu.	2	Lucru individual	
9. Determinarea bioxidului de sulf liber și total din produsele dulci și produse de legume și fructe.	2	Lucru individual	
10. Determinarea activității antioxidante a produselor alimentare prin metoda de reducere a ionului feric (FRAP).	2	Lucru individual	
11. Identificarea substanțelor 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	2	Lucru individual	


alimentare cu utilizarea radicalului DPPH.		
Bibliografie minimală recomandată		
1. S. Amariei - Aditivi și ingrediente în industria alimentară, curs format electronic, 2025		

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a supraveghea, conducere, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit. (CP18.) Capacitatea de realizare a controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor. (CT6.)	Examen oral	60%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Capacitatea de aplicare a strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar (CP18.) Capacitatea de utilizare eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue. (CT6.)	Evaluare pe parcurs Test de cunoștințe teoretice și aplicații practice	40%
Proiect			

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
12.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Sonia AMARIEI 	Șef de lucrări dr. ing. Anca Mihaela GĂTLAN 

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
13.09.2025	Șef de lucrări univ.dr.ing. Eufrozina ALBU 

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
15.09.2025	Șef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI 

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
16.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN 