

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	35.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii generale în industria alimentară I						
2.2 Aria de conținut	Teoria Științei alimentului Aplicare practică și proiectare pe lanțul agroalimentar Analiza, exploatarea și proiectarea instalațiilor și echipamentelor Monitorizare, control și proiectare a produselor și tehnologiilor						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Mihali Cristina Maria Carmen Adresa de email: mihali.cristina@gmail.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Mihali Cristina Maria Carmen Adresa de email: mihali.cristina@gmail.com						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Ob, DD

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea examenului de Operații unitare în industria alimentară
4.2 de competențe	Cunoștințe de chimie fizică, chimie anorganică, chimie organică, chimia alimentelor, de metode tehnice de analiză instrumentală, abilitatea de a efectua corect operații curente de laborator, lucrul cu reactivi chimici, prepararea soluțiilor, utilizarea pH-metrului, a spectrofotometrului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector, laptop, conectare Internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de tehnologie în industria alimentară dotat cu sticlărie și aparatură de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOSTINTE:</p> <p>C1.1. Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definită în termeni multidisciplinari), referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar aferent proceselor de transformare a materiilor prime de origine vegetală și animală în produse alimentare</p> <p>C2.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul proceselor și exploatarea instalațiilor din lanțul agroalimentar</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor ingineresti de bază în probleme de exploatare a echipamentelor în industria agroalimentară</p> <p>C3.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind tehnologiile agroalimentare</p> <p>ABILITĂȚI:</p> <p>C1.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor</p> <p>C1.4. Evaluarea caracteristicilor calitative și cantitative, performanțelor și limitelor proceselor specifice lanțului agroalimentar</p> <p>C2.3 Aplicarea principiilor și metodelor ingineresti de bază pentru soluționarea problemelor tehnologice în lanțul agroalimentar</p> <p>C2.4 Analiza critică, evaluarea caracteristicilor, performanțelor și limitelor unor procese și echipamente tehnologice din domeniul industriei agroalimentare</p>
Competențe transversale	<p>CT2 Capacitatea de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup, realizarea unui proiect în echipă. Executarea responsabilă a sarcinilor prin respectarea protocoalelor de lucru sau a Stas-urilor.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe și abilități privind tehnologiile generale în industria alimentară
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea principalelor noțiuni de tehnologie generală în industria alimentară, cunoașterea materiilor prime și auxiliare prelucrate în industria alimentară, cunoașterea principalelor tehnologii de prelucrare din industria alimentară necesare formării viitorului specialist în industria alimentară; • Cunoașterea tehnologiei de tratare a apei naturale în vederea obținerii apei potabile; a proceselor de tratare a apei brute pentru obținerea de ape industriale (dedurizarea apei, demineralizarea apei) ; • cunoașterea procesului tehnologic de fabricare a uleiurilor vegetale, procesele de rafinare a acestora și prelucrarea uleiurilor prin hidrogenare; • Însușirea unor metode de testare a calității materiilor prime din industria alimentară, a semifabricatelor și a calității produselor finite.. • Efectuarea de calcule tehnologice ilustrative pentru tehnologiile studiate. • Cunoașterea tehnologiei de tratare a apei naturale în vederea obținerii apei potabile; • Însușirea de cunoștințe privind procesul tehnologic de fabricare a uleiurilor vegetale prin presare și extracție • Însușirea de cunoștințe privind procesul fundamental de hidrogenare catalitică cu aplicații la hidrogenarea uleiurilor vegetale

- Desfășurarea lucrărilor de laborator, analiza și interpretarea critică a modului de desfășurare a experimentelor de laborator și a rezultatelor obținute

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni fundamentale în tehnologiile alimentare. Proces tehnologic, proces de producție. Flux tehnologic și criterii de alegere. Materii prime prelucrate în industria alimentară. Ramuri ale industriei alimentare	Expunere, problematizare, dezbateri, explicații, testare a cunoștințelor	Testarea cunoștințelor se aplică la sfârșitul capitolelor studiate
Simbolurile tehnice și scheme tehnologice. Clasificarea proceselor tehnologice. Etapele elaborării proceselor tehnologice.		
Tehnologia apei. Apotabilă. Condiții de calitate. Tratarea apelor naturale pentru obținerea apelor potabile.		
Eliminarea suspensiilor. Sedimentare.		
Reactivi de coagulare pentru limpezirea apei. Procese fizico chimice care intervin în limpezirea apei cu coagulanți.		
Dezinfectia apei cu clor, cu derivați clorurați și cu ozon.		
Ape industriale. Metode de dedurizare a apei.		
Deminerizarea apei cu schimbatori de ioni Tratarea apelor prin procedee de membrană.		
Tehnologia fabricării uleiurilor vegetale. Materii prime oleaginoase		
Fabricarea uleiului de floarea soarelui prin schema presare extractie.		
Tehnologia rafinării uleiurilor vegetale		
Procesul de hidrogenare și aplicațiile lui la hidrogenarea uleiurilor vegetale.		
Termodinamica și cinetica procesului de hidrogenare.		
Selectivitatea procesului de hidrogenare. Cataliza eterogenă și omogenă în hidrogenarea uleiurilor vegetale.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Banu, C. și colab. – Manualul inginerului de industrie alimentară, Ed. Tehnică, București, 1998. 2. Banu, C. și colab. – Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, 1992 (vol. I), 1993 (vol. II). 3. Muscă, M., Tehnologia generală a industriei alimentare, Universitatea Galați, 1984. 4. Nedeff, V., Materii prime și tehnologii generale în industria alimentară, Universitatea din Bacău, Bacău, 1998. 5. Teodosiu, Carmen, Tehnologia apei potabile și industriale, Editura MATRIX ROM, București, 2001 6. Mihali, Cristina; Oprea, Gabriela, Tehnologie generală în industria alimentară, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2003. 		
8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații
N.T. S. Prezentarea lucrărilor de laborator	Lucrări practice, evaluare referatelor de prezentare a rezultatelor și a interpretărilor, Studiu de caz, Dezbateri	
Determinarea experimentală a unor indicatori ai apelor potabile și industriale (pH-ul, alcalinitatea, aciditatea, conținutul de oxigen dizolvat, deficit de oxigen) (4 ore)		
Determinarea dozei optime de coagulant (sulfat de aluminiu) pentru limpezirea apei brute (4 ore)		
Procese fizico-chimice în sterilizarea apei cu clor.		

Determinarea cerinței de clor a apei și a clorului rezidual din apă (4 ore)		
Determinarea unor indicatori ai semintelor oleaginoase: masa hectolitrică, umiditatea, conținutul de impurități		
Extracția solid-lichid și aplicația acestora la fabricarea uleiurilor din materii prime oleaginoase. Bilanțul de materiale în procesul de extracție (4ore)		
Determinarea unor proprietăți ale uleiurilor vegetale și ale margarinei: aciditate, indice de saponificare, indice de peroxid		
Desmucilaginarea uleiurilor brute		
Determinarea culorii uleiurilor vegetale cu etaloane de culoare vizual și cu spectrofotometrul		
Lucrare finală		
Bibliografie 1. Banu, C. și colab. – Manualul inginerului de industrie alimentară, Ed. Tehnică, București, 1998. 2. Nedeff, V., Materii prime și tehnologii generale în industria alimentară, Universitatea din Bacău, Bacău, 1998. 3. Teodosiu, Carmen - Tehnologia apei potabile și industriale, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2001 4. Mihali, C., Oprea, G., Tehnologie generală în industria alimentară, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2003. 5. Manea, Florica; Marsavina, Dalila; Ursoiu, Ioan - Principii, metode și aplicații în analiza apei, Ed Politehnica, Timisoara, 2004 6. Mihali, Cristina; Dippong, Thomas, Lucrari practice de tehnologii generale în industria alimentara, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2015.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului este în consens cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Controlului și Expertizei Produselor Alimentare. Studenții vor fi familiarizați cu principalele procese din industria alimentară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezultatele la teste	Testarea periodică prin lucrări de control	10%
	Corectitudinea răspunsurilor la examen, utilizarea corectă a limbajului de specialitate	Examen scris	60%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la lucrările de laborator	Verificare periodică	10%
	Corectitudinea și calitatea referatelor de laborator cu rezultate obținute și interpretarea acestora	Verificare periodică	10%
	Evaluarea corectitudinii efectuării operațiilor de laborator și a referatului pentru lucrarea finală efectuată	Efectuarea unei lucrări de laborator finale în condiții de autonomie restrânsă	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 la laborator • Nota 5 la examen 			

Semnătura titularului de curs
conf. univ. dr. ing. Cristina Mihali

Semnătura titularului de seminar
conf. univ. dr. ing.. Cristina Mihali

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. Zoita Berinde