

FIȘA DISCIPLINEI

Utilaje în industria alimentară

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunărea de Jos Galați
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură
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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje în industria alimentară						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					1
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe generale în disciplinele de grafică computerizată, elemente de inginerie mecanică, elemente de inginerie electrică, operațiuni unitate în industria alimentară, tehnologii generale.
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale privind elemente de desen tehnic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezentări Power Point, materiale grafice (planuri de amplasare ale unitatilor din industria alimentara, planuri generale de amplasare în localitate, scheme tehnologice de legături, cronograme de funcționare ale utilajelor și cronograme ale consumului de utilități), prospecte, tabla, videoproiector platforma online Microsoft Teams.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Materiale grafice (planuri de amplasare a unitatilor din industria alimentara, planuri generale de amplasare în localitate, scheme tehnologice de legături, cronograme de funcționare ale utilajelor și ale consumului de utilități), tabla, videoproiector, platforma online Microsoft Teams.

6. a) Rezultatele învățării



Cunoștințe	Studentul stabilește și descrie operațiile tehnologice specifice procesului tehnologic proiectat la proiectul de diplomă. Studentul descrie constructiv- funcțional utilajele alese pentru desfășurarea procesului tehnologic proiectat.
Aptitudini	Studentul efectuează calcule privind stabilirea timpului de funcționare a utilajelor alese pentru desfășurarea procesului tehnologic proiectat. Studentul calculează consumurile specifice ale utilităților folosite pentru desfășurarea procesului tehnologic proiectat.
Responsabilitate și autonomie	Studentul planifică activitatea de producție în vederea optimizării consumurilor de utilități (prin întocmirea cronogramei de funcționare și a cronogramelor de utilități).

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Coordonează activități de producție C3. Aplică reglementări referitoare la fabricarea alimentelor și a băuturilor C4. Optimizează producția C10. Aprobă proiecte ingineresti
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea etapelor de elaborare a documentației de realizarea a unei investiții, problemele generale privind întreținerea, exploatarea și repararea utilajelor din industria alimentară - Cunoașterea – alegerea utilajelor si echipamentelor din industria alimentara
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea principiilor de întreținere, funcționare si de construcție a principalelor tipuri de utilaje tehnologice pentru industria alimentara - Amplasarea utilajelor specifice unei unități de industrie alimentară

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea obiectivelor de investiții / 12 ore Etapele realizării documentației. Conținutul cadru al documentației. Studiile de fezabilitate și fezabilitate, proiectul tehnic și caietele de sarcini. Avize și acorduri. Alegerea amplasamentului general. Stabilirea plasamentului în localitate. Proiectarea planului general al întreprinderii. Proiectarea corpului principal de fabricație. Stabilirea numărului de utilaje, identificarea și elaborarea schemelor tehnologice (de faze, de operații, de principiu, de flux, de legături). Criterii generale de amplasare a utilajelor. Dimensionarea depozitelor. Cronogramele de funcționare ale utilajelor. Cronogramele consumului de utilități. Noțiuni generale de construcții. Coordonarea modulară. Proiectarea modulară.	Prelegerea fata in fata / online Conversația fata in fata / online Explicația fata in fata / online Dezbateri fata in fata / online Studiul de caz Problematizarea.	28 ore
2. Coroziunea / 4 ore Evaluarea agresivității mediului asupra metalului. Coroziunea chimică. Coroziunea electrochimică. Potențialul reversibil al reacțiilor anodice și catodice. Diagrame de echilibru electrochimic. Factori care influențează viteza de corozivitate. Pasivitatea metalelor. Protecția anticorozivă (pregătirea suprafețelor înainte de a fi protejate anticoroziv. Metode de protecție anticorozivă)		
3. Materiale metalice folosite la construirea utilajelor / 8 ore Proprietăți fizice, mecanice și tehnologice care interesează construcția utilajelor de industrie alimentară. Aliajele fier-carbon. Fonte și oțeluri (clasificare și notare). Tratamente termice. Tratamente termochimice. Cuprul și aliajele sale.		
4. Proiectarea igienică în industria alimentară / 4 ore Principii, ghiduri și reglementări specific procesării materiilor prime de origine vegetală și animal		



Bibliografie

1. Mihalcea, L. (2025). Utilaje pentru industria alimentara. Notite de curs in format electronic
2. Alexandru, I. (coordonator). 1997. Alegerea și utilizarea materialelor metalice. Editura Diactică și Pedagogică, R.A. București.
3. Banu Constantin (coordonator). 2002, Manualul inginerului din industria alimentară. Editura Tehnică, București, vol I.
4. Banu Constantin (coordonator). 2003. Manualul inginerului din industria alimentară. Editura Tehnică, București, vol II.
5. Cramer M. Michael. 2013. Food plant sanitation. Design. Maintenance and Good Manufacturing Practices, 2nd ed., CRC Press, Taylor & Francis Group, IBN 978-1-4665-1174-3 (eBook - PDF)
6. Maroulis Zacharias, Saravacos George D. B., Food Process Design, ISBN: 0-8247-4311-3, Marcel Dekker, Inc.
7. Popa Corneliu. 2005. Proiectarea obiectivelor de investitii in industriaalimentara. In G.M.Costin (coord) Produse lactate fermentate, Ed. Academica, Galati.
8. Saravacos George D., Kostaropoulos. 2002.Athanasios E. Handbook of Food Processing Equipment, Springer Science+Business Media, LLC , ISBN 978-1-4615-0725-3 (eBook)
9. Standarde, prospecte pentru instalații și utilaje în industria alimentară, documentatie tehnica a obiectivelor de investii realizate.
10. Ștefănescu, I. 2003. Utilaje pentru prelucrarea primară a materiilor prime din industria alimentară. Editura Tehnica-Info Chișinău.
11. <https://www.ehedg.org>, catalogues and guidelines

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
➤ Identificarea principiului de funcționare a utilajelor, a subansamblelor componente și rolului acestora în funcție de: rolul tehnologic și operația unitară, lanțul cinematic de acționare, identificarea organelor de mașini și elementelor de inginerie electrică, elemente de întreținere, exploatare și reparare; identificarea materialelor de execuție, natura materialelor prelucrate – 4 ore ➤ Întocmirea schemelor tehnologice de legături (<i>aplicatie pentru o linie tehnologica de prelucrarea a materiilor prime / produselor lichide</i>) -2 ore ➤ Identificarea aparaturii de măsură, control și automatizare și inserarea lor în schemele tehnologice de legături -2 ore ➤ Întocmirea cronogramelor de funcționare a utilajelor (în coordonate utilaje-timp și în coordonate cantitate timp) - 2 ore ➤ Întocmirea cronogramelor consumului de utilități (abur, apă tehnologică, frig, energie electrică) -2 ore ➤ Amplasarea utilajelor în corpul principal de fabricatie -2 ore	Exercițiul individual (online sau fata in fata) Lucru în echipă Prezentari ppt in sistem online Filme/ Prezentari schite de principiu ale utilajelor	14 ore

Bibliografie

1. Nistor, O. (2025). Utilaje în industria alimentara. Notite de seminar in format electronic
2. Banu C (coord.), 2002, Manualul inginerului din industria alimentară. Editura Tehnică, București.
3. Popa C, 2005, Proiectarea obiectivelor de investitii din industria produselor lactate fermentate in Costin G.M. (editor), 2005, Produse lactate fermentate. Ed. Acadmica Galati
4. Saravacos George, Kostaropoulos E. Athanasios. 2015.Handbook of Food Processing Equipment, Second Edition, ISBN 978-3-319-25020-5 (eBook) DOI 10.1007/978-3-319-25020-5

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

- Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face în alte universități din țară și străinătate.
- Discuție cu experți din instituții de specialitate, precum și cu cadre didactice universitare
- Conținutul cursului este susținut de așteptările instituțiilor și centrelor de cercetare, precum și de instituțiile locale și regionale și de instituțiile de profil și de alți potențiali angajatori

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------



10.4 Curs	• Abilitatea de a lucra cu cunoștințe asimilate și de a dezvolta creativitatea în domeniu • Aplicarea cunoștințelor învățate în situații diferite • Abilitatea de a lucra independent sau în grupul de lucru pentru a stabili relații bune	Examinare scrisa (teorie)* - test grila online sau lucrare scrisa Evaluare orala (teorie)* - se va prezenta oral o cronograma de functionare a utilajelor/de utilitati, un plan de amplasare, o schema tehnologica de legaturi sau alt subiect teoretic predat.	35% 20%
10.5 Seminar / laborator / proiect		Evaluarea continuă în timpul seminariilor. Rezolvarea, predarea/incarcarea (in mod obligatoriu in platforma Microsoft Teams) a temei de casa*/ aplicatii privind un proces tehnologic și trasarea schemei tehnologice de legături.	15% 30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Participarea obligatorie la toate intalnirile fata in fata sau online pentru seminar / laborator (la sistemul online se va utiliza platforma Microsoft Teams). • Predarea obligatorie a temelor de casa aferente orelor de seminar (la sistemul fata in fata si online). • Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice acumulate și rezolvarea a minim 50% din subiectele teoretice.			

