

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava
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	Ingineria Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Tehnologia malțului și a berii (1)				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei				DS
	DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	14

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

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4. Realizează operațiuni detaliate de prelucrare a alimentelor CP16. Aplică principii ale tehnologiei alimentare
Competențe transversale	CT3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie operațiunile tehnologice din fluxul de fabricație a produselor alimentare, precum și principiile de funcționare și instrucțiunile de utilizare ale utilajelor din industria alimentară.		Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului. Studentul/absolventul evaluează strategiile, metodele și tehnicile adecvate pentru verificarea calității produselor obținute prin biotehnologii. Studentul/absolventul recunoaște și implementează operarea în condiții de siguranță a echipamentelor utilizate în biotehnologie. Studentul/absolventul ia decizii care reflecta principiile de protecție a mediului, în conformitate cu standardele de reglementare

	și cerințele de conformitate ecologică.
--	---

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor necesare pentru desfășurarea unei activități de producție, de proiectare și cercetare tehnologică, de conducere și concepție în domeniul industriei malțului și a berii. Explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei tehnologia malțului și a berii.
-----------------------------------	--

7. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Industria malțului și a berii la nivel national și internațional.	4	Prelegerea, explicația, dezbateră	
2. Tehnologia și controlul calității în industria malțului și a berii. - Orz, materia primă folosită în industria malțului: structură, compoziție chimică.	4		
3. Tehnologia malțului. - Schema tehnologică de obținere a malțului. - Condiționarea orzului: repausul de germinare, depozitarea orzului, transportul orzului, utilaje de curățare.	2		
- Înmuieră orzului: metode de înmuieră, linul de înmuieră, linii de înmuieră.	4		
- Germinarea orzului: transformări fizice, biochimice și fiziologice, condiții de germinare, instalații de germinare.	4		
- Uscarea malțului: transformări fizice, biochimice și biologice, uscătoare de malț, conducerea uscării malțului, diagrame de uscare.	4		
- Prelucrarea malțului uscat: degerminare, depozitare.	2		
4. Malț: compoziția chimică, tipuri de malț, standarde utilizate în evaluarea calității acestuia.	2		
5. Materii prime utilizate în industria berii. - Apa folosită în industria berii: compoziție chimică, influența ionilor de apă. - Hameiul: structura și compoziția chimică a hameiului, produse din hamei. - Preparate enzimactice folosite în industria berii. - Înlocuitori de malț.	2		

Bibliografie minimală recomandată



- Codină G.G., *Tehnologia malțului și a berii* – note de curs, 2025;
- Codină G.G., *Recent advances in cereals, legumes and oilseeds grain products rheology and quality*, MDPI-Basel, ISBN 978-3-0365-3147-2 (PDF), <https://www.mdpi.com/books/book/5016>, 2023;
- Banu C. (coord.), *Tratat de industrie alimentară - Tehnologii Alimentare*, Ed. Asab, București, 2009;
- Huy I.H. (coord.), *Handbook of food science, technology, and engineering*, CRC Press, 2006;
- Hutkins R.W. (coord.), *Microbiology and technology of fermented foods*, IFT Press, 2006;
- Huy I.H. (coord.), *Handbook of food and beverage fermentation technology*, Ed. Marcel Dekker Inc., 2004;
- Banu, C. (coord.), *Tratat de știința și tehnologia malțului și a berii*, vol. I-II, Editura AGIR, București, 2001;
- Berzescu P., Dumitrescu M., Hopulele T., Kathrein I., Stoicescu A., *Tehnologia malțului și a berii*, Ed. Ceres, București, 1981;
- Segal R., *Biochimia produselor alimentare*, Ed. Academica, 2006;
- Dan V., *Microbiologia produselor alimentare*, Ed. Academica, Galați, 2001;
- Rotar, R., *Bioprocese în tehnologia produselor fermentative*, Ed. Universității Suceava, 2006.


Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii și măsuri de prim ajutor. Materiale și aparatură de laborator. Operații generale de laborator.	2	Lucru individual, explicația, dezbateră	
2. Analiza orzului și a malțului. 2.1. Analiza orzului. - Aspect exterior, determinarea umidității, determinarea infestării cu	2		

dăunători, determinarea conținutului de corpuri străine; - Determinarea greutatea hectolitrică și specifică, determinarea greutatea a 1000 boabe, determinarea conținutului de boabe mai mari de 2,5 mm; - Determinarea energiei de germinare, determinarea viabilității.			
2.2. Analiza malțului. - Determinarea caracteristicilor organoleptice, umidității, farinozității, friabilității, sortimentului, conținutului de corpuri străine, greutatea hectolitrică și specifică, determinarea greutatea a 1000 boabe.	2		
2.3. Determinarea compoziției chimice a diferitelor sortimente de orz și malț (proteina, grăsimea, glutenul, cenușa) și a indicelui Zeleny utilizând tehnici spectrofotometrice în domeniul spectral infraroșu apropiat (NIR).	2		
3. Brasajul experimental și randamentul în extract. Determinarea extractului și diferenței de extract al malțului: metoda Congress. Determinarea timpului de zaharificare. Filtrarea mustului de bere.	4		
3.1. Analiza mustului de bere (miros, aspect, pH-ul mustului, vâscozitate).	2		
3.2. Determinarea indicelui Hartong la 45 °C.	2		
3.3. Determinarea culorii mustului de bere prin metoda vizuală și prin metoda spectrofotometrică	2		
4. Determinarea α și β acizilor din hamei /peleti de hamei – metoda spectrofotometrică - ASBC	4		
5. Determinarea polifenolilor totali în must și bere.	4		
8. Evaluarea cunoștințelor.	2		
Proiect: Tema aplicației 1: Întocmirea unui proiect individual pe o temă dată care să cuprindă minim un bilanț de materiale din domeniul tehnologiei malțului și berii 1. Stabilirea procesului tehnologic pentru tema dată. 2. Efectuarea bilanțului de materiale. 3. Stabilirea consumului specific pentru materiile prime utilizate. 4. Prezentarea proiectului.	4		
	4		
	4		
	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Codină G.G., <i>Tehnologia malțului și a berii – îndrumar de laborator</i> , 2025; 2. Rotar Stingheriu Rodica, <i>Îndrumar de laborator pentru tehnologia produselor fermentative</i> , Ed. Universității ”Ștefan cel Mare” Suceava, 2006; 3. Macovei M.V., <i>Calcul de operații și utilaje pentru procesarea termică și biochimică în biotehnologie</i> , Ed. Alma, Galați, 2001.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- abilitatea de a realiza operațiuni detaliate de prelucrare a alimentelor (CP4) - abilitatea de a aplica principii ale tehnologiei alimentare (CP16) - abilitatea de a aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti (CT3)	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă.	50 %
Laborator	- abilitatea de a realiza operațiuni detaliate de prelucrare a alimentelor (CP4) - abilitatea de a aplica principii ale tehnologiei alimentare (CP16) - abilitatea de a aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti (CT3)	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă.	50 %

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
12.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Georgiana Codină 	Șef de lucrări dr. ing. Sergiu Pădureț 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
13.09.2025	Conf. univ. dr. bioing. Maria POROCH SERIȚAN 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
15.09.2025	Şef lucrări dr. ing. Amelia BUCULEI 

Data aprobării în consiliul facultăţii	Semnătura decanului
16.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN 