

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea <i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>
1.3 Departamentul	<i>Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură</i>
1.4 Domeniul de studii	<b><i>Ingineria produselor alimentare</i></b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Programul de studii/Calificarea	<b><i>Controlul și expertiza produselor alimentare</i></b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologia malțului și berii</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.dr.ing. Iuliana Aprodu</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>S.I. dr. ing. Georgiana Horincar</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>44</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Biochimie, Microbiologie, Operații unitare
4.2 de competențe	Identificarea, descrierea și utilizarea corectă a noțiunilor fundamentale de știința alimentelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu capacitate corespunzătoare, dotată cu sistem de videoproiecție; Internet; Platforma Microsoft Teams/metode alternative</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator analize fizico-chimice, materii prime și produse finite din industria berii, Platforma Microsoft Teams/metode alternative</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară</li> <li>Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit.</li> <li>Proiectarea de produse alimentare noi, implementarea și managementul de proiecte</li> <li>Managementul producției, controlul calitatii produselor alimentare și realizarea proceselor de marketing</li> </ul>
--------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul își propune să contribuie la acumularea de cunoștințe teoretice și practice necesare pentru desfășurarea activităților de producție, de proiectare și cercetare tehnologică, de conducere și dezvoltare de produse în domeniul industriei berii.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Furnizarea de cunoștințe referitoare la calitatea materiei prime</li> <li>Dezvoltarea de competențe necesare exploatarea echipamentelor tehnologice</li> <li>Furnizarea de cunoștințe referitoare la tehnologiile moderne de procesare pentru obținerea malțului și berii</li> <li>Furnizarea de cunoștințe referitoare la proprietățile fizice, chimice, nutriționale și fiziologice ale produsului finit</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Berea: definiție, istoric, clasificarea berilor	Prelegerea, conversația euristică, explicația	2 h
Materii prime utilizate la fabricarea berii <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Malțul: obținere, compoziție chimică, tipuri de malț.</li> <li>▪ Apa utilizată în fabricile de bere</li> <li>▪ Hameiul: structura și compoziția chimică a hameiului, produse din hamei.</li> </ul>	Prelegerea, conversația euristică, explicația	10 h
Tehnologia mustului de bere <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Măcinarea malțului.</li> <li>▪ Plămădirea și zaharificarea</li> <li>▪ Filtrarea plămезzii</li> <li>▪ Fierberea mustului de bere</li> </ul>	Prelegerea, conversația euristică, explicația	8 h
Tehnologia fermentării mustului de malț <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpezirea și răcirea mustului de malț</li> <li>▪ Fermentarea primară</li> <li>▪ Fermentarea secundară/Maturarea</li> </ul>	Prelegerea, conversația euristică, explicația	4 h
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Filtrarea berii</li> <li>▪ Pasteurizarea berii</li> <li>▪ Îmbutelierea berii</li> </ul>	Prelegerea, conversația euristică, explicația	4 h
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>Aprodu I. 2020. <i>Effect of Processing on the Antioxidant Activity of Beer</i>. In: Legault A. (Ed.), <i>Beer: From Production to Distribution</i>, pp. 1-23, Nova, New York. ISBN: 978-1-53618-414-3</p> <p>Aprodu I. 2022. <i>Tehnologii fermentative</i>, Note de curs.</p> <p>Banu, C., Stoicescu A., Panțuru, D., Răsmeriță, D., Vizireanu, C., Pop M., Pancu, M., Tofan, I., Verșescu, V. 2000. <i>Tratat de Știința și Tehnologia Malțului și a Berii</i>, Volumul 1. Editura Agir, ISBN: 973-8130-24-7.</p> <p>Banu, C., Stoicescu, A., Panțuru, D., Răsmeriță D., Pop M., Vizireanu, C., Verșescu, V., Pancu, M. 2001. <i>Tratat de Știința și Tehnologia Malțului și a Berii</i>, Volumul 2. Editura Agir, ISBN: 973-8130-24-7.</p> <p>Briggs, D.E., Boulton, C.A., Brookes, P.A., Stevens, R. 2004. <i>Brewing Science and Practice</i>, CRC Press, Cambridge England, ISBN-13: 978-1855734906</p> <p>Buglass A.J. 2011. <i>Handbook of Alcoholic Beverages. Technical, Analytical and Nutritional Aspects</i>. Wiley</p> <p>Kunze W. 2004. <i>Technology Brewing and Malting</i>. VLB Berlin, Germany</p> <p>Priest F.G. and Stewart G.G. 2006. <i>Handbook of brewing</i>. Taylor and Francis</p> <p>Depozitul Național Anelis Plus <a href="https://portal.anelisplus.ro/content/depozite-institutionale">https://portal.anelisplus.ro/content/depozite-institutionale</a></p>		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Reguli de protecția muncii	Explicația, Conversația euristică, Problematizarea	2 h
Controlul calității orzului și malțului: proprietăți mecanice, umiditate, pH, conținutul în extract, timp de zaharificare, culoarea mustului	Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	8 h
Controlul calității hameiului: umiditatea, $\alpha$ -acizii și valoarea amară universală	Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	4 h
Controlul calității apei: durtate totală, temporară și permanentă, alcalinitatea remanentă a apei	Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	4 h
Controlul calității berii: alcool, extract real, aparent și primitiv, aciditate, pH, dioxid de carbon, culoare	Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea	4 h
Colocviu de laborator	Conversația euristică, Chestionarea, Explicația,	2 h
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>Banu, C., Stoicescu A., Panțuru, D., Răsmeriță, D., Vizireanu, C., Pop M., Pancu, M., Tofan, I., Verșescu, V. 2000. <i>Tratat de Știința și Tehnologia Malțului și a Berii</i>, Volumul 1. Editura Agir, ISBN: 973-8130-24-7.</p> <p>Banu, C., Stoicescu, A., Panțuru, D., Răsmeriță D., Pop M., Vizireanu, C., Verșescu, V., Pancu, M. 2001. <i>Tratat de Știința și Tehnologia Malțului și a Berii</i>, Volumul 2. Editura Agir, ISBN: 973-8130-24-7.</p>		

Buglass A.J. 2011. *Handbook of Alcoholic Beverages. Technical, Analytical and Nutritional Aspects*. Wiley

Kunze W. 2004. *Technology Brewing and Malting*. VLB Berlin, Germany

Neagu, C. 2012. *Tehnologii Fermentative (Caiet de laborator)*, Galați University Press.

Depozitul Național Anelis Plus <https://portal.anelisplus.ro/content/depozite-institutionale>

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu informațiile și activitățile practice de la universitățile din țară și din străinătate.
- S-a realizat în urma unor discuții cu experți din instituții de specialitate, precum și cu cadre didactice universitare.
- Conținutul disciplinei este susținut de așteptările instituțiilor de cercetare, precum și de instituțiile locale și regionale de profil și de alți potențiali angajatori.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale specifice.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare sumativă	Examen scris	70 %
10.5 Seminar/ laborator	Calitatea rezultatelor determinărilor; Participare activă și sistematică la dezbateri.	Observația sistematică; verificare orală, abilități practice	30 %
	Evaluare sumativă (colocviu de laborator)	Verificare finală scrisă, verificare portofoliu	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Noțiuni de bază referitoare la obținerea malțului și berii. Evaluarea calității malțului și berii</li><li>• Obținerea notei minim 5 la toate evaluările reprezintă condiție de promovabilitate.</li></ul>			

Data completării

22.09.2022

Data avizării în departament

Semnătura titularului de curs

Prof.dr.ing. Iuliana APRODU

Semnătura titularului de seminar

S.I. dr. ing. Georgiana HORINCAR

Semnătura directorului de departament

Prof.dr.ing. Camelia Vizireanu

Data aprobării în Consiliul Facultății

HCF 24/7.10.2022

Semnătura decanului

Prof.dr.ing. Gabriela Bahrim