

**Domeniul de studii** (Ingineria produselor alimentare/150)

**Programul de studii** (Controlul și expertiza produselor alimentare/030)

## Fișa Disciplinei

### „Tehnologii generale în industria alimentară II”

**Statutul disciplinei:**  obligatorie  opțională  facultativă

**Nivelul de studii:**  licență  masterat  doctorat

**Anul de studii:**  I  II  III  IV

**Semestrul:**  1  2

**Titularul cursului (Titlul și numele):** Prof. dr. Ing. Francisc PETER

Număr total de ore // Verificare // Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
28	0	28	14	D	5

#### A. Obiectivele disciplinei

Disciplina urmărește formarea competențelor profesionale de bază în domeniul tehnologiilor alimentare care se bazează pe utilizarea capacității microorganismelor de a realiza biotransformări. Aceste competențe sunt:

1. Dezvoltarea aptitudinilor necesare pentru înțelegerea noțiunilor de bază ale tehnologiilor fermentative;
2. Identificarea elementelor esențiale ale unui proces fermentativ din industria alimentară;
3. Aplicarea metodelor, tehnicilor, procedeelelor și instrumentelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme tehnice în implementarea proceselor fermentative

#### B. Precondiții de accesare a disciplinei

1. Biotehnologii în industria alimentară, anul II, Sem. I;
2. Microbiologie generală, anul II, Sem. I

#### C. Competențe specifice

- C1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare. **40%**
- C2. Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară. **30%**
- C3. Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit. **10%**
- C4. Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței

alimentare. **10%**

C5. Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor. **10%**

C6. Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar. **0%**

CT1. Aplicarea 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 **0%**

CT2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării / rezolvării de conflicte individuale / de grup, precum și gestionarea optimă a timpului. **0%**

CT3. Utilizarea 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. **0%**  
**iar contribuția procentuală a disciplinei la formarea studenților de la specializare este de 2.358%**

#### D. Conținutul disciplinei

##### a) Curs

Capitolul	Conținuturi	Nr. de ore
<b>1. Introducere</b>	1.1. Principii de bază ale proceselor fermentative 1.2. Tipuri de procese fermentative	<b>2</b>
<b>2. Tehnologia fabricării alcoolului etilic de fermentație</b>	2.1. Materii prime 2.2. Zaharificarea materiilor prime amidonoase sau celulozice 2.3. Fermentația alcoolică 2.4. Obținerea etanolului din mediile de fermentație	<b>8</b>
<b>3. Tehnologia vinului</b>	3.1. Tehnologia prelucrării strugurilor și obținerea mustului 3.2. Compoziția chimică a mustului 3.3. Macerația și fermentația 3.4. Fermentația malolactică 3.5. Fazele de dezvoltare ale vinurilor	<b>6</b>
<b>4. Tehnologia berii</b>	4.1. Materii prime utilizate pentru fabricarea berii 4.2. Malțificarea 4.3. Obținerea mustului de bere 4.4. Fermentația mustului de bere	<b>6</b>
<b>5. Tehnologia fabricării produselor lactate fermentate</b>	5.1. Compoziția chimică a laptelui și transformările componentelor din lapte în timpul proceselor fermentative 5.2. Fabricarea produselor lactate fermentate acide	<b>6</b>
<b>Total ore:</b>		<b>28</b>

##### b) Aplicații

Tipul de aplicație	Conținuturi	Nr. de ore / temă	Nr. de ore / tip de aplicație
<b>Proiect</b>	Proiectarea tehnologică a unei instalații de fabricație a unui produs selectat pe cale fermentativă		<b>14</b>
<b>Laborator</b>	1.1. Protecția muncii. Introducere în tehnica laboratorului de tehnologii fermentative	4	<b>28</b>
	1.2. Analiza colorimetrică și determinarea acidității totale a vinului	4	
	1.3. Determinarea fierului și a dioxidului de sulf din vin	4	
	1.4. Determinarea zaharurilor reducătoare din vin	4	
	1.5. Analiza însușirilor organoleptice ale berii. Determinarea acidității totale și a dioxidului de carbon din bere	4	
	1.6. Determinarea gustului amar (amăreala) și a conținutului total de hidrați de carbon din bere	4	
	1.7. Obținerea iaurtului prin procedeul tradițional. Determinarea acidității iaurtului	4	

**E. Evaluare** (Se precizează metodele, formele de evaluare și ponderea acestora în stabilirea notei finale. Se indică, potrivit Anexelor nr.1 și 1 bis din Metodologia CNCISIS, standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la pct. A. „Obiectivele disciplinei“.)

În cadrul orelor de laborator se evaluează prin teste scrise modul de însușire a cunoștințelor legate de metodele de analiză ale produselor rezultate din tehnologiile fermentative.

Modul de examinare: două evaluări scrise cu durata de câte 2 ore, cuprinzând câte un subiect teoretic și un subiect cu caracter aplicativ. Evaluarea proiectului va fi făcută pe baza activității pe parcurs (50%) și a susținerii orale (50%). Ponderea evaluărilor în nota finală: 65%, ponderea activităților pe parcurs în nota finală: 35%.

Standard minimal de performanță pentru partea teoretică: descrierea adecvată a unor elemente ale procesului tehnologic, incluzând argumentarea metodelor, tehnicilor, procedeele și instrumentelor aplicate.

Standard minimal de performanță pentru partea de proiect: elaborarea unui proiect tehnologic cuprinzând un studiu documentar, descrierea procesului tehnologic, bilanțul de materiale și gestionarea apelor reziduale și deșeurilor.

#### **F. Repere metodologice**

Strategia didactică: cursuri interactive, realizate cu ajutorul videoproietorului, note de curs puse la dispoziția studenților

Materiale pentru proiect: calculatoare cu acces la Internet și bazele de date internaționale, Enciclopediile Ullmann și Kirk-Othmer accesibile pe CD-ROM, respectiv în biblioteca departamentului.

Resurse pentru lucrările de laborator: spectrofotometru de UV-VIS, cromatograf de gaze Varian 450, băi de apă, incubator cu agitare, agitatoare magnetice, reactivi specifici.

#### **G. Bibliografie** (Se indică bibliografia minimală obligatorie. Toate titlurile se găsesc în biblioteca UPT.)

C. Banu (coordonator), *Manualul Inginerului din Industria Alimentară*, Vol. II, Ed. Tehnică, București 1999, pag. 643-713; 1452-1481.

C. Banu și colectiv, *Biotehnologii în Industria Alimentară*, Ed. Tehnică, București, 1987

Note de curs ale titularului de disciplină, care vor fi puse la dispoziția studenților.

#### **H. Compatibilitate internațională** (Se indică 1-3 universități în care se predă disciplina la care se referă acest syllabus sau discipline apropiate precizându-se: numele universității, site-ul pe care este disponibilă informația și data la care informația a fost preluată.)

University of Guelph, Canada,

<http://www.uoguelph.ca/registrar/calendars/undergraduate/current/c10/c10beng-feng.shtml>, 08.02.2013

Barcelona School of Agricultural Engineering,

[http://www.upc.edu/grau/fitxa\\_grau.php?id\\_estudi=176&lang=ing](http://www.upc.edu/grau/fitxa_grau.php?id_estudi=176&lang=ing),

08.02.2013

Data avizării în catedră: 15.02.2013

Director departament,  
Conf. dr. ing. Mihai MEDELEANU

Titular disciplină,  
Prof. dr. ing. Francisc PETER