

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

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

### Fișa Disciplinei

#### „TEHNOLOGII EXTRACTIVE”

**Statutul disciplinei:**  obligatorie  opțională  facultativă  
**Nivelul de studii:**  licență  masterat  doctorat  
**Anul de studii** I  II  III  IV   
**Semestrul:** 1

**Titularul cursului (Titlul și numele): Prof. Dr.Ing. RUSNAC Lucian - Mircea**

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

#### A. Obiectivele disciplinei

Disciplina **TEHNOLOGII EXTRACTIVE** are ca obiectiv major cunoașterea și însușirea principalelor aspecte: obținerea unor produse importante pentru industria alimentară (ulei și zahăr). Se prezintă principalele materii prime și procesele care concurează la menținerea calității materiilor prime, respectiv la separarea și purificarea produselor. Pentru fiecare grup de procese se prezintă exemple, insistându-se asupra celor cu mare pondere industrială și a celor mai recente realizări. Sunt de asemenea tratate modalitățile de obținere ale unor extracte de uleiuri vegetale, folosite ca aromatizante în industria alimentară.

#### B.Precondiții de accesare a disciplinei

#### C.Competențe specifice

- C1. Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare. **0%**
- C2. Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară. **0%**
- C3. Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit. **30%**
- C4. Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentare. **30%**
- C5. Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor. **30%**

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. **10%**

**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>	Importanța materiilor grase; Zahărul și nutriția; Uleiurile eterice și importanța acestora.	2
<b>2. Materii prime pentru industriile extractive și proprietățile acestora</b>	Materii prime oleaginoase; Materii prime pentru obținerea zahărului; Materii prime pentru uleiuri eterice	4
<b>3. Prelucrarea primară a materiilor prime</b>	Procese post-recoltare și importanța acestora pentru calitatea materiilor prime; Condiționarea și depozitarea materiilor prime; Pregătirea materiilor prime în vederea separării.	8
<b>4. Separarea componentelor utili din material primă</b>	Separarea uleiurilor vegetale; separarea zahărului; separarea uleiurilor eterice.	4
<b>5. Obținerea produselor finite</b>	Purificarea uleiului brut și rafinarea uleiurilor vegetale; purificarea extractelor brute de zahăr; cristalizarea, rafinarea și uscarea zahărului; purificarea uleiuri eterice	4
<b>6. Alte produse din industriile extractive</b>	Margarine și grăsimi alimentare; zahar cubic	4
<b>7. Valorificarea subproduselor din industriile extractive</b>	Șroturi, coji de semințe; melasa și nămolul.	2
<b>Total ore:</b>		<b>28</b>

b) Aplicații

Tipul de aplicație	Conținuturi	Nr. de ore / temă	Nr. de ore / tip de aplicație
<b>Laborator</b>	Norme de securitate și sănătate în muncă, norme de prevenire și stingere a incendiilor și măsuri de prim ajutor în caz de accidente. Recapitularea și prezentarea sticlăriei de laborator	4	<b>28</b>
	Caracterizarea uleiurilor vegetale: indice de saponificare, indice de aciditate, indice de iod, umiditate, grad de râncezire	12	
	Determinarea conținutului de ulei din materiale oleaginoase utilizând extractorul Soxhlet	4	

	Caracterizarea uleiurilor extrase cu extractorul Sohlet; comparații cu datele din literatura de specialitate	4	
	Metanoliza uleiurilor vegetale - Sinteza biodieselului	4	
<b>Proiect</b>	Proiectarea tehnologică a unei instalații de fabricație a unui produs prin metode extractive	14	<b>14</b>

**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 CNCIS, standardele minime de performanță, raportate la competențele definite la pct. A. „Obiectivele disciplinei“.)

Verificarea cunoștințelor se face prin examen scris (3 ore) pe baza unor subiecte de verificare a cunoștințelor și a unor subiecte de analiză comparată. Poderea examenului 0,66; ponderea activității pe parcurs 0,34

**F. Repere metodologice** (Strategia didactică, materiale, resurse)

Strategia didactică:

- Se preconizează un curs interactiv, cu suport multimedia;
- Utilizarea facilităților de predare și/sau învățare oferite de internet și intranet;
- Echipe de studenți cu sarcini precizate atât ca echipă cât și individual, vor participa la realizarea unor tematici din domeniul nanocompozitelor și a aplicațiilor practice.

Materiale didactice:

- Utilizarea resurselor campusului virtual al UPT;
- materiale de studiu: note de curs în format electronic, cărți;
- îndrumar pentru aplicațiile practice în format electronic.

Resurse:

- aparatura didactică și de cercetare a Laboratorului de Compuși Macromoleculari;
- biblioteca universității și a specializării macro
- acces la baze de date științifice (Scencedirect, Willey-VCH, Springer)

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

1. L. M. Rusnac *Uleiuri vegetale- proprietăți, separare, purificare*, Ed. POLITEHNICA, 2004
2. Al. Stoia *Industria zaharului* în *Tratat de industrie alimentară*, coordonator C. Banu, Editura ASAB, București, 2009 p. 373 – 487
3. L. M. Rusnac *Tehnologia uleiurilor vegetale și volatile*, Centrul de multiplicare UPT, 1995, p. 170 - 198

**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.)

Universitatea Laval (Canada)  
 Universitatea din Würtzburg (Germania)  
 Pennsylvania State University (SUA)

Data avizării în catedră: 25.01.2013

Director departament,

Conf.dr.ing. Mihai Medeleanu

Titular disciplină,

Prof.dr.ing. Lucian Mircea RUSNAC

