

**METODE AVANSATE NETRADIȚIONALE DE PRELUCRARE A PRODUSELOR VEGETALE**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Inginerie Mecanică				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de masterat, ciclul II				
<b>Programul de studiu</b>	Inginerie Mecanică				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
I	2	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	10	-	110	-

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	matematica superioară, fizica tehnică, mecanica fluidelor, acționări hidraulice și pneumatice, procese și aparate în industria alimentară; modelarea și optimizarea proceselor din industria alimentară, linii tehnologice automatizate din industria aliemnatră,
Conform competențelor	Efectuarea calculului matematic, elaborarea modelelor matematice fenomenologice, alegerea metodelor optime de tratare a produselor alimentare conform cerințelor tehnologice impuse.

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, cretă și sistem multimedia. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și încălcarea disciplinei în timpul cursului.
Seminar	Studenții vor efectua rezolvarea testelor pentru activarea diferitelor forme ale gândirii, rezolvarea problemelor creative, analiza de brevet, practica modurile de descriere a operațiilor unitare.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe generale	<b>CG.</b> Definirea conceptelor, teoriilor, modelelor și metodelor specifice elaborării operațiilor de procesare a produselor alimentare. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cunoștințe de bază în domeniu</li> <li>✓ Capacitatea de a aplica cunoștințele în practică</li> <li>✓ Creativitatea</li> <li>✓ Capacitatea de analiză și sinteză</li> <li>✓ Flexibilitatea și interdisciplinaritatea</li> <li>✓ Capacitatea de selectare, analiză și utilizare a informației</li> <li>✓ Capacitatea de a lucra autonom și în echipă</li> </ul>
---------------------	---

Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale de inginer în cadrul propriei strategii de muncă calificată și eficientă.</p> <p><b>CT2.</b> Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți. Utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.</p>
-------------------------	--

#### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Formarea unui ansamblu integrat de cunoștințe, abilități și atitudini dobândite de masteranzi în scopul evidențierii și dezvoltării aptitudinilor creative, însușirea metodelor și procedeele noi, avansate de tratare a produselor vegetale.
Obiectivele specifice	<p>Capacitatea de a concepe creativ la nivel conceptual tehnologii și procedee industriale de procesare, echipamente, sisteme de producție.</p> <p>Capacitatea de a selectare, descrie și asigurare tehnică a unui procedeu nou de tratare a produselor vegetale.</p>

#### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	învățământ cu frecvență
T.1. Proprietățile electrofizice ale produselor vegetale.	2
T.4. Tratarea produselor vegetale cu raze infraroșii	4
T.2. Tratarea produselor vegetale în câmpuri cu microunde	4
T.5. Tratarea produselor vegetale cu radiații ionizante	2
T.3. Metode neconvenționale de aport de energie în procesele de deshidratare	4
T.6 Aplicarea nanotehnologiilor în industria alimentară	4
T.7. Procesarea produselor cu pulsații luminiscente	4
T.8. Tratarea produselor alimentare prin sublimare	2
T.9. Tratarea produselor prin extrudare	2
T.10. Metode neconvenționale de extracție	2
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore, învățământ cu frecvență
<b>Tematica seminarelor</b>	
S.1. Determinarea tangentei unghiului de pierderi dielectrice a produselor vegetale	2
S.2. Studiul câmpului de temperaturi la tratarea produselor alimentare în câmpuri electromagnetice	2
S.3. Studiul cineticii procesului de uscare a produselor umede în câmp cu microunde	2
S.4. Determinarea eficienței tratării produselor cu pulsații luminiscente	2
S.5. Determinarea randamentului extragerii uleiului din semințe de struguri în aparatul Soxhlet	2
<b>Total de laborator/seminare:</b>	<b>10</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganea Gr., Oirea Gh., Cojoc D. Bernic M. (2007) Utilaj tehnologic în industria alimentară. V.1 Ed. Universul, 350 p.</li> <li>2. Ganea Gr., Oirea Gh., Cojoc D. Bernic M. (2010) Utilaj tehnologic în industria alimentară. V.2 Ed. Universul, 328 p.</li> <li>3. Fellows P. Food processing technology. Principes and practice. Ed. CRG Press. Boca ration Boston, 591 p.</li> <li>4. Romeo T. Toledo. (1999) Fundamentals of food process engineering. Ed. Springer Science + Bussines Media LLC, 858 p.</li> <li>5. Da-Wen Sun, et. all. (2006) Thermal fppd processing, New technologies and quality issues. Ed. Taylor &amp; Francis, 622 p.</li> </ol>
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stavros Yanniotis. (2008) Solving problem in food engineering. Ed. Springer Science + Bussines Media LLC, 297 p.</li> <li>2. Paul Sigh, Dennis R. Heldman. (2009) Introduction of food engineering. Ed. Food Science and Technology, International Series, 864 p.</li> </ol>

### 9. Evaluare

Curentă		Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2	
30%	30%	40%
Standard minim de performanță		
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;            Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;            Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an;            Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii disciplinei</p>		