

**MODELAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
<b>Departamentul</b>	Inginerie Mecanică				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare ciclul II, Master				
<b>Programul de studiu</b>	Inginerie mecanică (IM)				
<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>
Anul I	I	E	S – unitate de curs de specialitate	A- unitate de curs opționale	10

**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
240	30	-/30	-	120	120

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

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, procese și aparate industriei alimentare, utilaj tehnologic de procesare, modelarea matematică a proceselor tehnologice
Conform competențelor	Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, acumularea cunoștinței de modelarea și optimizarea proceselor din industria alimentară.

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

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Absențele de la curs vor fi recuperate prin susținerea publică a referatelor la tema dată.
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Seminarele se vor petrece în centrul de calcul folosind Softur-ile de calcul a modelelor matematice.

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<p>CPL1 Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, tehnologice, economice, pentru rezolvarea unor sarcini specifice modelării, simulării proiectării, fabricării și exploatării utilajului tehnologic industrial. Definirea și descrierea proceselor de exploatare tehnică a utilajului tehnologic din ramură.</p> <p>✓ Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, modelelor, softurilor, proceselor folosite în ingineria mecanică</p> <p>✓ Explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, științifice a unor calcule</p>
-------------------------	--

	<p>specifice ingineriei mecanice Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare a modelelor noi pentru adoptarea procedeeelor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în proiectarea tiparelor de model.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicarea unor principii și metode de modelare, simulare proiectare, fabricare și exploatare a utilajului tehnologic industrial</li> <li>✓ Evaluarea metodologiilor utilizate pentru modelarea și aprecierea calitativă și cantitativă a rezultatelor calculelor specifice ingineriei mecanice din domeniu</li> <li>✓ Elaborarea unei metodologii de evaluare a rezultatelor la etapa de proiectare, fabricare și exploatare tehnică a utilajului tehnologic</li> <li>✓ Efectuarea calculelor pentru rezolvarea unor sarcini specifice modelării, simulării proiectării, fabricării și exploatării utilajului tehnologic industrial.</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</p> <p><b>CT3.</b> Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și comunicării</p>

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

Obiectivul general	Însușirea procedeeelor de modelare constructivă a produselor vestimentare.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acumulate cunoștinței modelarea matematică a proceselor tehnologic</li> <li>✓ Familiarizarea studenților cu optimizarea și modelele matimatice a proceselor tehnologice</li> </ul>

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

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
<b>Tematica prelegerilor</b>	
T1. Aplicații ale optimizării. Noțiuni generale .	2
T.2. Alegerea criteriului de optimizare. Criterii de optimizare de natură tehnică.	2
T3. Alegerea metodei de optimizare.	2
T 4. Modele matematice statistice. Obținerea datelor experimentale	2
T5. Testarea datelor experimentale	2
T6. Alegerea formei modelului.	2
T7.Optimizarea matematică pe baza experienței pasive.	4
T 8. Metode analitice de optimizare. Optimizarea matematică pe baza experienței pasive in forma de polinom linear.	4
T9. Optimizarea matematică pe baza experienței pasive in forma de polinom ne linear.	2
T10. Optimizarea matematică pe baza baza experienței active.	2
T11. Experimentul factorial complet	2

T 12 Experimentul factorial fracționat	2
T13 Analiza statistică a datelor experimentale	2
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
<b>Tematica seminarelor</b>	
1.Rezolvarea problemei. Algoritmul rezolvării problemei de optimizare.	2
2.Rezolvarea problemei . Similitudinea în modelare.	2
3.Rezolvarea problemei . Legile transferului de gradul I.	2
4.Rezolvarea problemei . Legile transferului de gradul II.	2
5.Rezolvarea problemei . Distribuiri normale a valorilor aleatorii.	2
6.Rezolvarea problemei . Distribuiri normale a valorilor aleatorii.	2
7.Rezolvarea problemei . Modelelor statice pe baza experienței pasive.	4
8.Rezolvarea problemei . Modelelor statice pe baza experienței pasive in forma de polinom linear.	4
9.Rezolvarea problemei . Modelelor statice pe baza experienței pasive in forma de polinom ne linear.	2
10.Rezolvarea problemei . Modele statice pe baza baza experienței active.	2
11. Rezolvarea problemei . Modele statice pe experimentul factorial complet	2
12.Rezolvarea problemei . Modele statice pe experimentul factorial fracționat	2
13.Rezolvarea problemei . Analiza statistică a datelor experimentale	2
<b>Total seminare:</b>	<b>30</b>

#### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimizarea proceselor din industria chimica (Optimization of the processes in the chemical industry). Paul Serban Agachi. Bucureștii, , Editura Tehnica, 2002</li> <li>2. Leoveanu Ioan Sorin Optimizarea proceselor tehnologice. Ed. LuxLibris, 2006.</li> </ol>
------------	--

	3. Țislinscaia N., Bernic M. Modelarea și optimizarea proceselor tehnologice. Ciclu de prelegeri. U.T.M., Chișinău, 2007. 72 p
Suplimentare	<p>1. Цислинская Н.Я Математическое моделирование технологических процессов. Методическое указание, ТУМ, Кишинев, 2005, 30 с.</p> <p>2. Woinaroschy A., Mihai M., Isopescu R., Optimizarea proceselor din industria Chimică . București, Ed. Tehnică, 1990</p>

### 9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	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>			