

1. MODELAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR ÎN INSTALAȚIE FRIGORIFICE

2. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Departamentul	Procese, Mașini și Aparate Industriale				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0715.4 Mașini și Instalații Frigorifice, Sisteme de Climatizare				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	6 7	E	S – unitate de curs de specialitate	A- unitate de curs opționale	3

3. 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
90	30 (8)	-/15 (8)	-	30 (52)	15 (22)

4. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Mecanica teoretică, Bazele proiectării mașinilor, Mecanica fluidelor, acționări hidraulice și pneumatice, procese și aparate industriei alimentare, utilaj tehnologic de procesare.
Conform competențelor	Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, acumularea cunoștinței de modelarea și optimizarea proceselor din industria alimentară.

5. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului. Lipsele la curs vor fi recuperate prin susținerea publică a regeratelor la tema dată.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice.. Seminarele se vor petrece în centrul de calcul folosind Softur-ile elaborate de calcul modelelor matematice.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP2. Planificarea, organizarea și gestionarea exploatării tehnice a utilajului tehnologic industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definierea și descrierea proceselor de exploatare tehnică a utilajului tehnologic din ramură. ✓ Interpretarea metodelor de organizare și gestionare a proceselor de exploatare a utilajului tehnologic din domeniu. ✓ Studierea comparativă și evaluarea critică a principalelor metode de organizare și gestionare a exploatării tehnice a utilajului tehnologic din domeniu.
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare a modelelor noi pentru adoptarea procedeelelor, tehnicilor și metodelor de bază, necesare în proiectarea tiparelor de model. ✓ Elaborarea și întocmirea programelor de exploatare tehnică a mijloacelor utilajului tehnologic din domeniu
Competențe profesionale	<p>CP6. Evaluarea și asigurarea calității confecțiilor textile și din piele în relație cu procesele tehnologice asociate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definirea și descrierea proceselor tehnologice de reparație a utilajului tehnologic din ramură ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea unor variate procese tehnologice de reparație a utilajului tehnologic din domeniu ✓ Aplicarea unor principii și metode de bază pentru executarea proceselor tehnologice de reparație a utilajului tehnologic din domeniu ✓ Elaborarea sau perfecționarea proceselor tehnologice de reparație a utilajului tehnologic din domeniu
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale de inginer în cadrul propriei strategii de muncă calificată și eficientă</p> <p>CT3. 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>

7. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înșușirea procedeelelor de modelare constructivă a produselor vestimentare.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acumulate cunoștinței modelarea matematică a proceselor în instalații frigorifice ✓ Familiarizarea studenților cu optimizarea și modelele matematice în instalații frigorifice

8. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Metodele modelării și tipurile modelelor.	4	1
T2. Principiile de bază utilizate la modelarea matematică	2	1
T3. Etapele de bază a elaborării modelului matematic	8	2
T4. Construirea caracteristicilor obiectului modelat	4	1
T5. Modele matematice a aparatelor schimbătoarelor de căldură	4	1
T6. Optimizarea obiectelor modelate	4	1
T7. Metoda termoeconomică	4	1
Total prelegeri:	30	8

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Analogia în modelare.	4	2
LL2. Determinarea fluxului de căldură prin diferite forme a peretului	4	2
LL3. Determinarea fluxului de căldură în regim nestaționiar	3	2
LL4. Determinarea uscării specifice produsului pentru păstrare și prelucrării termice	4	2
Total lucrări de laborator/seminare:	15	8

9. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pisarenco V. , Ivanov L. Principiile optimizării instalațiilor frigorifice, Chișinău, 2006, p. 86 2. Андреев А.А., Дудаков В.П., Арзамасцев А.А. Математическое моделирование в среде MathCAD. Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 1999. 44 с. 3. Бондарь Л.П. Математическое планирование в химической технологии. К.: В. школа, 1973 -280с. 4. Оносовский В.В. Моделирование и оптимизация холодильных установок. Л. Из. Ленинградского университета, 1990с.207 5. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. 2-еизд. М.: Физматлит, 2001
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 5. Остапчук Н.В. Основы математического моделирования процессов пищевых производств. 1991 - 368 с. 6. Федоткин И.М. Физико-математические основы интенсификации процессов и аппаратов пищевой и химической технологии. Кишинев: Штиинца: 1987 -263с.

10. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și seminare; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de modelare constructivă.			