

BAZELE TEHNOLOGIEI FRIGULUI

Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Departamentul	Procese, Mașini și Aparatăe 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)	5 6	E	S – unitate de curs de specialitate	O- unitate de curs obligatorie	5

1. 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 (16)	15 (6)/30 (14)	-	30 (44)	45 (70)

2. 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 criogenică

3. 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 cicluri criogenice

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP2. Planificarea, organizarea și gestionarea exploatării tehnice a utilajului tehnologic industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definirea 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. ✓
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Studierea metodelor de obținere a temperaturii joase și ciclului criogenic. ✓ 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
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>

5. 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 lucrarea instalațiilor de aer ✓ Familiarizarea studenților cu optimizarea și modelele matematice în instalații de aer

6. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere. Elemente de bază în tehnologii frigorifice	2	1
T2. Microorganismele și frig	2	2
T3. Legatura umedității cu materialul după schema lui Rebinder. metodele de păstare a produselor de alimentare.	2	1
T4. Metode și sisteme de răcire, refrigerare, congelare, liofilizare	8	4
T5. Legea lui Planc	2	1
T6. Condițiile specifice de păstare a produselor refrigerate și congelare	4	1
T7. Uscare produselor pentru păstrare. Metode de majorarea a duratei de păstrare.	4	2
T8. Încălzire și decongelare produselor alimentare. Metodele de realizare	4	2
Total prelegeri:	30	16

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
S1. Calculul expresiei răcirea produselor	2	1
S2. Determinarea cantității de apă înghețată	4	2
S3. Calcularea duratei de refrigerarea produselor, placă, cilindru, sferă	4	2
S4. Determinarea duratei de congelare după formula lui Planc, produsului despresie, carcasei de carne	6	2
S5. Determinarea, uscarea produsului prin prelucrare și păstrare	4	2
S6. Calculul caloric camera de răcire și congelarea produsului	4	2
S7. Calculul pierderii produsului stricarea și schimbarea calității	2	1
S8. Calculul duratei de congelare a produsului	2	1
S9. Determinarea parametrilor bioenergetici prin păstrare	2	1
Total lucrări de laborator/seminare:	30	14

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Răcirea produselor alimentare în fluxul de aer	4	4
LL2. Temperatura de congelare a produselor alimentare	4	2
LL3. Determinarea duratei congelare	4	
LL4. Mărirea vitezei aerului	3	
Total lucrări de laborator/seminare:	15	6

7. Referințe bibliografice

Principale	<p>1. Чижов Г. Б. Теплофизические процессы в холодильной технологии пищевых продуктов. – М. Пищевая промышленность, 1971. -301с</p> <p>2. Балан Е.Ф., Чумак И.Г., Картофяну В.Г. Биоэнергетические основы холодильной технологии хранения фруктов и овощей. Кишинев, 2004</p> <p>3. Niculiță P.I. Indrumătorul specialiștilor frigorifici din industria alimentară. București: editura ceres, 1991. 290p.</p> <p>4. Ivanov L., Pisarenco V. Tehnologii ale consumului de frig artificial. Indrumar de laborator</p>
Suplimentare	<p>5. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов. Под ред. Каухчешвили. – М. Агропромиздат. 1985. -254 с</p> <p>6. Глоян М.М. Холодильные технологическое оборудование. М.1977</p>

1. Evaluare

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