

1.	Наставен предмет	ЛАДИЛНА ТЕХНИКА		
2.	Шифра	4M31TI05		
3.	Студиска програма	ТИ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)		
5.	Цели на предметот	Запознавање со основите на ладилната техника; Разни видови на ладилни циклуси, нивно составување и пресметки; Компоненти на ладилните машини.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Познавање на принципот на работа на ладилните машини; Проектирање и избор на компонентите и типот на ладилните машини во зависност од намената и околните услови.		
7.	Услов за запишување на предметот			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. "Ладилна техника", И. Черепналковски 2. "Refrigeration - Solved Examples", R. Ciconkov 3. "Ладилна техника – Инструкции и податоци", Р. Цицонков		
9.	Број на кредити:	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 4 + 24 + 88 + 6 + 28 = 180 саати		
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15x2 саати)	30 саати	
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби	4 саати	
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	24 саати	
	11.4.	СУ - Самостојно учење, подготовка за тестови.	88 саати	
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста (2x3 саати)	6 саати	
	11.6.	СЗ - Самостојно решавање на седум задачи	28 саати	
12.	Оценување	10 + 70 + 20 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода	
	12.2.	2 теста (35 + 35 бода)	70 бода	
	12.3.	7 самостојни задачи (6x3 + 1x2 бода)	20 бода	
	Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.		Оценки:	
			од 50 до 60 бода	6 (шест)
			од 61 до 70 бода	7 (седум)
			од 71 до 80 бода	8 (осум)
			од 81 до 90 бода	9 (девет)
			над 90 бода	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.2. и 11.6.		

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби и работа на терен		Аудиториски вежби	
	саати	тема	саати	тема		тема
I	2	Увод. Идеални ладилни циклуси: 1.1. Carnot, 1.2. Lorentz, 1.3. Ericsson, 1.4. Stirling, 1.5. Joule	1	Лабораторија: Практично запознавање со разни ладилни машини	1	Примери за идеални ладилни циклуси.
II	2	Поширока примена на ладилните циклуси. Едностепени парни компресорски ладилни циклуси.	2	Работа на терен: Практично запознавање со разни видови на ладилни постројки		
III	2	Едностепени компресорски ладилни циклуси: - основен; со подладилник; со регенератор			2	Примери за поширока примена на ладилните циклуси. Едностепени парни циклуси.
IV	2	Избор на температури на циклусот зависно од работните услови; Секундарни кола; Реален циклус			2	Пресметка на компресорски ладилни циклуси: - основен; со подладилник; со регенератор
V	2	Повеќестепени компресорски ладилни системи со една температура на испарување			2	Пресметка на ладилни циклуси заедно со секундарните кола
VI	2	Повеќестепени компресорски ладилни системи со две температури на испарување;	1	Мерење на параметрите на ладилен циклус. Пресметка на ладилен циклус со измерени параметри	1	Пресметка на двостепени циклуси со една температура на испарување
VII	2	Повеќестепени компресорски ладилни системи со две и три температури на испарување; Каскадни системи			2	Примери од повеќестепени ладилни машини. Пример со каскадна ладилна машина.
VIII	2	Гасни компресорски ладилни машини. Апсорпциони ладилни машини - основен циклус.			2	Примери гасни ладилни машини.
IX	2	Апсорпциони ладилни машини, со додатни елементи. Пресметки.			3	Прв тест на материјалот од I до VIII недела
X	2	Ејекторски ладилни машини. Неконвенционални ладилни системи.			2	Примери со апсорпциони и ејекторски ладилни машини
XI	2	Ладилни компресори: клипни, завојни, спирални, центрифугални			2	Примери со клипен компресор. Коефициенти на корисно дејство.
XII	2	Топлинопредавање при еднофазно и двофазно струење (кондензација и испарување)			2	Пресметки кај водено-ладените кондензатори
XIII	2	Кондензатори: водено ладени (цилиндрични, елементни, противструјни)			2	Пресметки кај водено-ладените кондензатори
XIV	2	Кондензатори: водено-воздушно ладени; воздушно ладени			2	Пресметки кај водено-воздушните и воздушните кондензатори
XV	2	Испарувачи: за ладење течности; за ладење воздух			2	Пресметки кај испарувачите
XVI						
XVI						
XVII					3	Втор тест на материјалот од IX до XV недела
	30		4		30	

Задача 1	Пресметка на идеални ладилни циклуси	печатена форма
Задача 2	Избор на работни температури и пресметка на едностепен ладилен циклус	печатена форма
Задача 3	Избор на работни температури и пресметка на двостепен ладилен циклус	печатена форма
Задача 4	Пресметка на апсорпционен циклус	печатена форма
Задача 5	Контролна пресметка на клипен ладилен компресор	печатена форма
Задача 6	Пресметка на кондензатор	печатена форма
Задача 7	Пресметка на испарувач (воздушен ладилник)	печатена форма