

1.	Наставен предмет	ГРЕЕЊЕ, ВЕНТИЛАЦИЈА И КЛИМАТИЗАЦИЈА	
2.	Шифра	ЗМЗ1ПТИ08	
3.	Студиска програма	ПТИ	
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)	
5.	Цели на предмет	<i>Изучување на потребата од греење, вентилација и климатизација. Пресметка и избор на опрема за греење, вентилација и климатизација. Цртање на системи.</i>	
6.	Оспособен за (компетенции)	<i>Изработка на проекти за греење, вентилација и климатизација.</i>	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Термодинамика – потпис	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. ASHRAE HANDBOOK 2005, FUNDAMENTALS, Atlanta, USA 2. ASHRAE HANDBOOK 2004, HVAC SYSTEMS and EQUIPMENT, Atlanta, USA	
9.	Број на кредити:	8	
10.	Вкупен расположив фонд на време	8 ECTS x 30 саати = 240 саати	
11.	Распределба на расположивото време	45 + 28 + 13 + 130 + 4 + 20 = 240 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15 x 3)	45 саати
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби, решавање задачи, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет (13 x 2)	28 саати
11.3.	ГВ -	Графички вежби и теренски вежби	13 саати
11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 450 страници за тестови.	130 саати
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 редовни теста (2 x 2 саати) Секој студент самостојно го решава тестот до 3 задачи и до 10 кратки прашања	4 саати
11.6.	СЗ -	Самостојно решавање на 4 задачи (4 x 5 саати).	20 саати
12.	Оценување	10 + 70 + 20 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода	
12.2.	2 теста (2 x 35 бода)	70 бода	
12.3.	4 самостојни задачи (4 x 5 бода)	20 бода	
Студентот треба 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 11.3 и 11.6.	

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Графички вежби и теренски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	3	Вовед. Пресметка на оптоварување за греење	2	Пресметка на оптоварување за греење.	1	Цртање на разни видови на прегради.
II.	3	Видови на загревни тела. Пресметка на загревни тела. Пресметка на годишна потрошувачка на енергија за греење.	2	Пресметка и избор на загревни тела. Пресметка на годишна потрошувачка за греење.	1	Цртање на поврзување на загревни тела со цевковна мрежа
III.	3	Пресметка на цевковни мрежи. Системи за централно греење.	2	Пресметка на цевковни мрежи.	1	Графичко на годишна потрошувачка на енергија за греење.
IV.	3	Системи за водно греење Системи за водно гравитационо греење	2	Пресметка на цевковни мрежи за водно гравитационо греење..	1	Цртање на мрежи за водно гравитационо греење
V.	3	Системи за пумпно греење.	2	Пресметка на мрежи за водно пумпно греење..	1	Цртање на мрежи за пумпно греење
VI.	3	Системи за парно греење	2	Пресметка на мрежи за парно греење.	1	Цртање на мрежи за парно греење
VII.	3	Внатрешна клима. Влијание на внатрешната клима врз здравјето на луѓето, продуктивноста и производните процеси	2	Пресметка на факторите кои влијаат на термичката удобност		
VIII.	3	Термичка удобност и квалитет на внатрешниот воздух.	2	Прв тест на материјалот од I до VI недела	1	Користење на дијаграми за пресметка на термичка удобност
IX.	3	Вентилација. Одредување на проток на вентилационен воздух.	2	Пресметка на внатрешната клима за разни видови на простории.	1	Користење на дијаграми за различни влијанија врз термичката удобност.
X.	3	Природна вентилација. Вештачка вентилација.	2	Пресметка на проток на вентилационен воздух за различни извори на загадување.	1	Шеми на вештачка вентилација.
XI.	3	Хибридна вентилација. Индустриска вентилација.	2	Пресметка на природна вентилација. Пресметка на системи за вештачка вентилација.	1	Шеми за хибридна вентилација.
XII.	3	Климатизација. Пресметка на оптоварување за ладење.	2	Решавање на задачи за индустриска вентилација.	1	Теренски вежби
XIII.	3	Поделба на системите за климатизација. Локални системи за климатизација.	2	Пресметка на оптоварување за ладење	1	Шеми на системи за локална климатизација.
XIV.	3	Централни системи за климатизација.	2	Пресметка на системи за климатизација.	1	Шеми на системи за централна климатизација
XV.	3	Пресметка на канали за развод на воздух. Пресметка на опрема за климатизација. Заштеда на енергија во системите за климатизација.	2	Пресметка на каналски мрежи за воздух. Пресметка на опрема за заштеда на енергија.		
XVI.						
XVII.			2	Втор тест на материјалот од VIII до XV недела		
XVIII.						
XIX.						
XX.						
	45		32		13	

Задача 1	Изработка на проект за централно греење	печатена форма
Задача 2	Изработка на проект за вентилација	печатена форма
Задача 3	Изработка на проект за пресметка на каналски мрежи	печатена форма
Задача 4	Изработка на проект за климатизација	печатена форма