

1.	<b>Наставен предмет</b>		<b>ТЕРМИЧКА ТРАНСФОРМАЦИЈА НА ОБНОВЛИВИТЕ ИЗВОРИ</b>	
2.	<b>Шифра</b>		ЗМДС9И044	
3.	<b>Студиска програма</b>		<b>Машинство</b>	
4.	<b>Подпрограма (област)</b>		<b>Термичко инженерство</b>	
5.	<b>Ниво</b>		Трет циклус на студии	
6.	<b>Академска година / семестар</b>		1 година / 1 и 2 семестар	<b>Број на ЕКТС кредити:</b> 6
7.	<b>Наставник:</b>		<b>Проф. д-р.Славе Арменски</b>	
8.	<b>Предуслов:</b>		Нема	
9.	<b>Цели на предметната програма (компетенции):</b> Проучување на термичката трансформација на обновливите извори на енергија, како што се: сончевата, геотермалната и енергијата од биомаса во корисна топлинска (во вид на топла вода или пара), или електрична енергија, преку познатите циклуси: Карно, Ранкин-Клаузиус, Брајтон, Стирлинг и др.			
10.	<b>Содржина на предметот:</b> Сончева енергија: Сончеви колектори без и со концентрација на сончевото зрачење. Сончеви системи задобивање на топла вода и воздух за: централно греење, ладење и кондиционирање на воздухот. Термички сончеви постројки за производство на електрична енергија. Геотермална енергија: Видови извори на геотермална енергија. Технологии и опрема за дупчење. Примена на геотермалната енергија за греење, ладење и кондиционирање на воздухот. Комерцијална и индустриска примена на геотермалната енергија. Геотермални топлински пумпи. Примена на геотермалната енергија во земјоделието и аквакултурата. Добивање на електрична енергија од нискотемпературни извори. Технологии за добивање на електрична енергија. Енергија од биомаса. Извори на биомаса (шуми, земјоделие, комунален и индустриски отпад). Енергетска вредност на биомасата. Технологии за добивање на биогорива (цврсти, течни и гасни) од остатоци од: шуми, земјоделие и сточарство.			
11.	<b>Методи на учење:</b> Предавања подржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби, тимска работа, студија на случај, гостин на предавања, самостојната изработка и одбрана на проектна задача, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).			
12.	<b>Вкупен расположив фонд на време</b>		6 ЕКТС x 30 саати = 180 саати	
13.	<b>Распределба на расположивото време</b>		30 + 30 + 120 = 180 саати	
	<b>Форми наставни активности</b>	13.1	Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 ч)	30 часови
		13.2	Лабораториски вежби, семинари, тимска работа	30 часови
	<b>Други форми на активности</b>	13.3	Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи; самостојно учење	120 часови
14.	<b>Оценување</b>		50 + 40 + 10 = 100 бода	
	14.1.	Тест		50 бода
	14.2.	Семинарска работа / проект (презентација писмена и усна)		40 бода
	14.3.	Активност и учество		10 бода
	Оценки:		од 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			над 90 бода	10 (десет) (A)
15.	<b>Услов за потпис и формален испит</b>		Реализирани активности 14.2	
16.	<b>Јазик на изведување на наставата</b>		Македонски	
17.	<b>Метод на следење на квалитетот</b>		Механизми на интерна евалуација и анкети	
18.	<b>Литература</b>			
	<b>Задолжителна литература</b>			
	<b>Автор</b>	<b>Наслов</b>		<b>Издавач</b>
	<b>Година</b>			
1.	С. Арменски	Сончева енергија		Алфа-94
2.	С. Арменски	Енергија од биомаса		Алфа-94
	<b>Дополнителна литература</b>			
	<b>Автор</b>	<b>Наслов</b>		<b>Издавач</b>
	<b>Година</b>			
1.	С. Арменски	Обновливи-одржливи извори на енергија		Алфа-94
2.		Renewable Energy		OECD/IEA
				2004