

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на енергетика			
2.	Код	HEIZ201			
3.	Студиска програма	ЕЕ, ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	3/ V		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. Ана Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основни познавања на видовите енергии од кои може да се добие полезна енергија преку познавање на постоењето и расположивоста на видовите енергии познавање на основните технологии со кои расположивите енергии може да се претворат во полезни, познавања од влијанијата на секторот енергетика врз животната средина и, соодветно, познавање на стратегиите за намалување на влијанијата на секторот енергетика врз животната средина				
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој на енергетските технологии, и идните трендови во енергетиката. Термичка енергија, поим за топлина и температура. Трансфер на топлина. Прв и втор закон на термодинамиката. Карноов циклус. Основни термодинамички параметри. Термички карактеристики на вода и пара. Ранкинов циклус. Гасни турбини. Фосилнигорива и согорување. Геотермална енергија. Основни физички карактеристики на течностите. Бернулиева равенка. Ојлероваравенка за турбина. Хидроенергија. Водни турбини. Енергија на плима и осека. Енергија на водни бранови. Сила на ветерот. Современи ветерни турбини. Кинетичка енергија на ветерот. Управување со ветерни турбини. Произведено количество на енергија од турбина наветер. Економски аспект на примената на ветерните турбини. Соларна енергија. Соларен спектар. Соларни фотоќелии. Ефикасност на соларните фотоќелии. Соларни плочи. Економски аспекти на користењето на соларната енергија. Биомаса. Потенцијал и користење на биомаса. Производство на енергија од биомаса. Течни биогорива. Економски аспекти на користење на биомаса. Енергија од фисија. Врзувачка енергија и стабилност. Фисија. Термички реактори. Безбедност на нуклеарната енергија. Економски аспекти на примена на нуклеарната енергија. Електрична енергија. Производство на електрична енергија. Високонапонски пренос на електрична енергија. Трансформатори. Батерии. Електрични ќелии. Енергијата и општеството. Влијание на производството на енергија врз животната средина. Процена на крива на учење. Анализа на трошоците и придобивките и процена на ризикот. Стратегии за намалување на јаглеродот.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 20 + 40			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	

		16.2.	Самостојни задачи	30
		16.3.	Домашно учење – задачи	30
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		6 x 5 = 30
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 + 20 = 40
	17.3.	Активност и учество		20 + 10 = 30
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		17.2, 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети	
	Литература			
	Задолжителна литература			
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач
	Година			
22.1.	1.	Џон Ендрус, Ник Цели	Наука за енергетика: принципи, технологиии и влијанија	Oxford University Press
	2007			
	2.	Robert A.Ristinen, Jack P. Kraushaar,	Energy and the Environment	John Wiley and Sons
	2006			
	3.	Richard Wolfson,	Energy, Environment and Climate	W. Norton & Company; Second Edition edition
	2011			
	Дополнителна литература			
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач
	Година			
22.2.	1.	Roger A.Hinrichs, Merlin H.Kleinbach,	Energy: Its Use and the Environment	Brooks/Cole Cengage Learning,
	2013			
	2.	Jerry Silver	Global Warming and Climate Change Demystified	The McGraw Hill Companies
	2008			
	3.	Reza Toosi	Energy and the Environment	Global Digital Press534; 2nd edition
	2012			