

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидроцентрали			
2.	Код	327			
3.	Студиска програма	ЕЕ, ХИМВ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	летен	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Механика на флуиди - положен			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Биланс на искористување на енергијата на водите и ветерот. Изучување на типовите централи (водни и ветерни турбини) и условите за проектирање и работа на хидроцентралите и ветерните електрани. Запознавање со методите за избор на типови на технички решенија за различни локациски параметри на електраните. Способност за проектирање и експлоатација на хидроцентралите.				
11.	Содржина на предметната програма: Искористување на енергијата на водата и ветерот, методи за проучување на расположивите количини на енергија. Основни поими и типови на хидроцентрали. Конструктивни и работни карактеристики на типовите турбини спрема условите на примена во хидроцентралите. Избор на диспозиција и габаритни димензии на турбините во хидроцентралата. Локациски услови и типови ветроелектрани. Пумпно-акумулациони електрани, типови на аргати, погонски карактеристики и диспозициски решенија. Техно-економски показатели и методи за избор на инсталираниот капацитет на електраната. Еколошки и општествен аспект на изградбата и експлоатацијата на хидроцентралите и ветроцентралите. Типови и услови за проектирање и експлоатација на малите хидроцентрали.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 30 + 15 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	под 51 бод		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)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност 17.2 и 17.3
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Поповски П.	Хидроцентрали	Печатени предавања	2009
		2.	Begovic K.	Hidroenergetska postrojenja	FBS - Zagrab	1998
	3.	Pilic-Rabadan Lj.	Vodne turbine i pumpe, vjetroturbine	FBS - Split	2000	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристиќ М.	Хидромашинска опрема	Научна књига Белград	2002
		2.	Кривченко Г.И.	Гидравлические станции	Енергоиздат - Ск Петербург	1996
3.						