

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетски цевководни системи			
2.	Код	ME094			
3.	Студиска програма	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 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	доц. д-р Виктор Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Механика на флуиди (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методите за пресметка, производство, монтажа и експлоатација на различни типови цевководи. Со изработка на проектни задачи студентот се стекнува со креативни способности и специфични практични вештини за проектирање и пресметка на цевководи и енергетски цевководни системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими, поделба на цевководи, дефиниција, стандарди, обележување. Материјали за производство, корозија и заштита од корозија. Технички карактеристики. Влезни податоци за проектирање. Пресметка на дебелина на ѕид од аспект на внатрешен притисок и надворешно оптоварување. Деформација. Методологија за стабилност. Испитување на цевководи. Самокомпензација, компензатори, заптиваче. Поставување. Опрема за сигурна и безбедна работа. Цевководна арматура и ослонци за поставување. Избор на тип на цевководи. Струење во цевководи. Хидраулична пресметка, коефициент на линиски отпори, Модеов дијаграм.				
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	5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	50 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)	до 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) (А)
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				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Mile markovski	Cevni vodovi	Masisnki fakultet Beograd	2009
	2.	George A.Antaki	Piping and Pipeline Engineering	Mercel Dekker, Inc.	2003
	3.	Stephenson D.	Pipeline design for water engineering	ELSIVIER	1989
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	C.E.C.T. European commttee for boilermaking and kindred steel structures	Recommendations for the design, manufacture and erection of steel penstocks of welded construction for hydro electric installations		1979
	2.	American iron and steel institute, Steel plate fabricators association INC.	Buried steel penstocks, Second edition		1998
	3.	Darko R.Bajic	Posude pod pritiskom I cjevovodi	Univerzitet Crne Gore - Masinski fakultet	2011