

1.	Наставен предмет	<b>ХИДРОЕНЕРГЕТСКИ ОБЈЕКТИ И ОПРЕМА</b>	
2.	Шифра	<b>4М32АФИ06</b>	
3.	Студиска програма	<b>АФИ</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (X)</b>	
5.	Цели на предметот	<i>Запознавање со основните хидроенергетски објекти и нивната типична хидромашинска опрема, нивните карактеристики и режими на работа, проектирање, пресметка и конструкција</i>	
6.	Оспособен за (компетенции)	<i>проектирање, надзор и водење на хидроенергетски објекти и опрема.</i>	
7.	Услов за запишување на предметот	1. <i>Механика на флуиди - положено</i> 2. <i>Основи на турбомашини - потпис</i>	
8.	Основна литература	1. <i>Хидромашинска опрема, Б. Ристќ</i> 2. <i>Хидроенергетска постројења, К. Беговиќ</i> 3. <i>Хидроелектрическите станици, Ф. Тубин</i>	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	26 + 26 + 10 + 64 + 4 + 20 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (13x2=26)	26 саати
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби, решавање на задачи, запознавање со програмски пакети, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет, (13x2=26)	26 саати
11.3.	ТН -	Посета на два хидроенерг. обј. во РМ (2x5=10)	10 саати
11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 260 страници за тестови.	64 саати
11.5.	СР	Самостојна изработка на две задачи од од проектно-пресметковен и конструктивен карактер	20 саати
11.6.	ТПЗ -	Проверка на знаење преку 2 редовни теста (2x2) Секој студент самостојно го решава тестот од 1 задача и до 10 прашања.	4 саати
12.	Оценување	10 + 80+10 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода	
12.2.	2 теста x 40 бодови =80	80 бода	
12.3.	Семинарска работа	10 бода	
<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.</b>		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 11.5	

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби / Теренска настава / Тестови	
	саати	тема	саати	тема
I.	2	<b>ХИДРОЕЛЕКТРАНИ</b> Хидроенергетски потенцијал; акумулации: видови, карактеристики, режим на работа;	2	<b>Хидроенергетски потенцијал и акумулации:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти
II.	2	ХЕ: видови, конструктивни карактеристики, техноекономска пресметка, режими на работа	2	<b>Хидроелектрани:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти
III.	2	<b>ПУМПНИ И РЕВЕРЗИБИЛНИ ПОСТРОЈКИ:</b> Типови, избор на опрема, техноекономски карактеристики	2	<b>Пумпни и реверзибилни постројки:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти.
IV.	2	Типови и улога на реверзибилни постројки, работни карактеристики, режими на работа	2	Пресметки, графички прикажувања, задачи, симулации.
V.	2	<b>ПРЕОДНИ РЕЖИМИ</b> Карактеристики на преодните режими кај ПС и ХЕ; пресметка, промена на параметри, динамички карактеристики, заштита	2	<b>Преодни режими:</b> Објаснување на дијаграми, задачи, пресметки, симулации
VI.	2	<b>ПРИТИСНИ ЦЕВКОВОДИ</b> Избор на траса, тип и број на гранки, пречник и положба,	2	<b>Притисни цевководи:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти.
VII.	2	Загуби на енергија, пропустен капацитет, сили, сложени направања, компензатори, антикорозивна заштита	2	Пресметки, задачи, компјутерски симулации.
VIII.	2	Теренска настава	5	<i>Посета на хидроенергетски објект</i>
IX.	2	<b>ЦЕВКОВОДНА АРМАТУРА И ЗАТВОРАЧИ</b> Зафатни органи, решетки, темелни испусти, затворачници (секторски, сегментни)	2	Прв тест по материјалот од I до VII недела
X.	2	Органи за затворање на цевководи под притисок, опис и класификација, конструктивни карактеристики, пресметка, помошна опрема	2	<b>Цевководна арматура и затворачи:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти
XI.	2	<b>РЕГУЛАЦИЈА И СИГУРНОСНИ ОРГАНИ</b> Затворачи со брзо дејство, регулатори на притисок, сигурносни затворачи. Избор на видовите, пресметка, работен режим, карактеристики	2	<b>Регулација и сигурносни органи:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти
XII.	-	Теренска настава	5	<i>Посета на хидроенергетски објект</i>
XIII.	2	<b>РЕЗЕРВОАРИ И ПРИПАДНА ОПРЕМА</b> Основни типови, карактеристики, критериуми за избор и пресметка. Мерна опрема, сигурносна опрема, регулациони уреди	2	<b>Резервоари и припадна опрема:</b> пресметки, графички прикажувања, задачи. Изведени примери - Интернет, проспекти
XIV.				
XV.				
XVI.			2	Втор тест по материјалот од VIII до XIII недела
XVII.				
	<b>26</b>		<b>26+10</b>	