

1.	Наставен предмет	РЕГУЛАЦИЈА НА ХИДРОЕНЕРГЕТСКИ ОБЈЕКТИ		
2.	Шифра	1М6СИАФИ03		
3.	Студиска програма	АФИ		
4.	Семестар (изборност)	летен (XIII)		
5.	Цели на предмет	Запознавање со основните принципи на: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Моделирање на регулаторите на брзина кај турбините ▪ Моделирање на хидраулични турбини и хидроенергетски постројки ▪ Моделирање на хидраулични агрегати, хидроелектрани и електроенергетски системи 		
6.	Оспособен за (компетенции)	Анализа и моделирање на хидроенергетски постројки. Проектирање и оптимизација на системите за регулација на хидроенергетски постројки и електроенергетски системи		
7.	Услов за запишување на предметот	нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	М. Каловиќ: Регулација електроенергетских система, Том 1 и 2, Белград 1997 год.		
9.	Број на кредити:	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 86 + 60 + 4 = 180 саати		
	11.1.	П -	Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
	11.2.	ПА, СР, ДЗ -	Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи	86 саати
	11.3.	СУ -	Самостојно учење	60 саати
	11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со тестови	4 саати
12.	Оценување	50 + 50 = 100 бода		
	12.1.	1 тест		50 бода
	12.2.	ПА, СР, ДЗ		50 бода
		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 11.2		

АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ РЕГУЛАЦИЈА НА ХИДРОЕНЕРГЕТСКИ ПОСТРОЈКИ

Предавања	
Саати	Тема
2	Акцелеротахометриски турбински регулатор. Регулатори со променлив статизам.
2	Регулација на тирбини со двојна регулација. Електрохидраулички регулатори.
2	Регулатори со повеќе степени на појачување. Нелинеарност на турбински регулатори. Стандардизација на шемите на турбински регулатори.
2	Хидраулични турбини и хидроенергетски постројки. Основни равенки на системот.
2	Равенка на хидраулична турбина. Општ и специјални модели на хидроенергетска постројка.
2	Моделирање на хидрауличен удар. Инерција на ротирни маси.
2	Статичка карактеристика на хидроагрегатот. Изолирана работа на хидроагрегати. Регулација на предадена моќност.
2	Моделирање на електроенергетски системи, Електрани во паралелна работа на мрежа.
2	Моделирање на сложени електроенергетски системи. Поврзани електроенергетски системи.
2	Децентрализиран модел на поврзување на електроенергетски системи. Статичка карактеристика на електроенергетски системи.
2	Редукција на моделот на електроенергетски системи. Паралелно поврзување на електроенергетски системи.
2	Секундарна регулација на фреквенција и активна моќност. Секуларна регулација на изолирани електроенергетски системи.
2	Секундарна регулација на поврзани електроенергетски системи. Реализација на автоматска секундарна регулација
2	Оценка на квалитетот на автоматска секундарна регулација.
2	Основни принципи на терцијална регулација.
	Тест за проверка на знаењата
30	

Проактна активност, семинарски работи, домашни задачи		
	Тема	Активност
1	Модел на прибрански хидроагрегат.	Семинарска работа.
2	Модел на деривационен хидроагрегат.	Семинарска работа.
3	Модел на изолиран електроенергетски систем.	Семинарска работа.
4	Моделирање на два поврзани електроенергетски система	Семинарска работа.
5	Моделирање на оптимален секундарен регулатор на фреквенција кај изолиран електроенергетски систем	Семинарска работа.
6	Моделирање на оптимален секундарен регулатор на фреквенција и моќноста кај два поврзани електроенергетски системи	Семинарска работа.