

1.	Наставен предмет	Разводни постројки	
2.	Шифра	ETF043Z05	
3.	Студиска програма	ЕЕиУ, КИЕЕ	
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен), зимски (изборен)	
5.	Цели на предметот	Запознавање со проблемите на трансформација и распределба на електричната енергија во високонапонските електрични мрежи	
6.	Оспособен за (компетенции)	Правилно проектирање и експлоатација на Високонапонските разводни постројки, како и избор на различни концепции, конструкции и припадната опрема	
7.	Услов за запишување на предметот	Мерења во електротехника	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. М. Златановски: Разводи постројки, ЕТФ, Скопје. 2. J.Nahman: V.Mijajlovic: Visokonaponska postrojenja, Beopres, Belgrad 3. H. Pozar: Visokonaponska rasklopna postrojenja, Tehnicka knjiga, Zagreb.	
9.	Број на кредити	6,5	
10.	Вкупен расположлив фонд на време	6,5 ECTS x30 часа = 195 часа	
11.	Распределба на расположливото време		
	11.1.	П - Предавања-теоретска настава (15 недели x 3 часа)	45 часа
	11.2.	АВ - Аудиторни вежби, консултации	35 часа
	11.3.	СУ - Самостојно учење(200 страни)	80 часа
	11.4.	ПЗ - Проверка на знаење(2 x 3 часа)+(2 x 0.5 часа)	10 часа
	11.5.	СЗ - Семинарски работи, самостојни задачи	25 часа
12.	Оценување		
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода	10 бода
	12.2.	Парцијални испити (2 x 100 бода)	200 бода
	12.3.	Тестови (2 x 25 бода)	60 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи	30 бода
	Забелешка:	Оценки:	
		од 181 до 200	6 (шест)
		од 201 до 225	7 (седум)
		од 226 до 250	8 (осум)
		од 251 до 275	9 (девет)
		од 276 до 300	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности: од 11.1 до 11.5	

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ Разводни постројки

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Општо за разводни постројки, основна класификација на постројките, напони и струи во разводните постројки.	2	Симетрични компоненти на струи и напони и нивна примена. Пресметка на реактенси на елементи од ЕЕС.
II.	3	Основни претпоставки за пресметка на струи на куси врски. Временски тек на струи на куси врски на клеми на генератор и во мрежа. периодичната и аperiодичната струја на куса врска. Споредба на KV.	2	Шеми на трансформатори во нулти систем Пресметка на триполна, двополна и еднополна струја на куса врска во разводни постројки
III.	3	Ударна струја на куса врска. Расклопна струја на KV, расклопната снага на прекинувачит, Термичка струја на KV: дефиниција, определување.	2	Пресметка на ударна и термичка струја на куса врска во разводни постројки. Нумерички примери.
IV.	3	Собирници: општо.Загревање на собирници, избор на пресек на проводниците. Загревање на собирниците во режим на KB.Проверка на пресекот на собирниците, определување на топлотен импулс B_k	2	Пресметка на расклопна струја на куса врска. Пресметка на расклопна мокност на прекинувач.
V.	3	Механичко димензионирање на собирниците. Пресметка на електродинамички сили меѓу проводници. Сили меѓу проводници при разни видови куси врски. Механички напрегања на собирниците, влијание на сопствената фреквенција врз напрегањето на собирниците	2	Пресметка на дозволено струјно оптоварување на собирници во номинален режим на работа. Избор на пресек на собирница. Проверка на пресекот на термички напрегања.
VI.	3	Изолатори: намена, видови на изолатори, избор и механичка проверка на потпорни и проводни изолатори. Раставувачи: употреба, основни карактеристики, изведба. Високонапонски осигурувачи:, прекинување на струи на куси врски, избор на осигурувачи	2	Пресметка на сили меѓу проводници. Коефициент на близина. Временска промена на силата помеѓу проводниците при различни типови грешки.
VII.	3	Прекинувачи: Основни функции на прекинувачите. Електричен лак: појава на електричен лак, гасење на лакот, појави по гасењето на лакот. Фактор на пренапрегање на прекинувачите, исклучување на мали капацитети и индуктивни струи. Изведба на прекинувачите: воздушни прекинувачи, хидроматски, пневматски, вакуумски и СФ6 прекинувачи.	2	Задачи за пресметка на напрегање на собирници. Пресметка на сопствена фреквенција. Избор на класа на потпорни изолатори. Пресметка на напрегање кај собирници со два и три проводници по фаза.Избор на потпорни и проводни изолатори.
VIII.	3	Колоквизум		Колоквизум
IX.	3	Раставувачи на снага: Основни карактеристики, изведба. Останата опрема во разводни постројки: основни карактеристики на мерни (струјни и напонски трансформатори), енергетски трансформатори, пригушници, каблови и одводници на пренапони	2	Избор на осигурувачи. Пресметка на основни параметри на раставувачи, кабли, струјни и напонски мерни трансформатори. Пресметка на фактор на пренапрегање кај прекинувачи.
X.	3	Видови на шеми во разводни постројки. Општо за еднополни шеми. Фактори кои влијаат на решението на еднополната шема. Пресметки на доверливост на еднополните шеми: основни параметри на доверливост, методи за пресметка. Шеми на поедини делови од разводните постројки	2	Анализа на еднополни шеми на разводни постројки. Доверливост на шеми составени од елементи во редно-паралелна структура. Нумерички примери за пресметка на доверливост на шеми на разводни постројки.
XI.	3	Шеми со едноструки и двоструки системи на собирници, помошни собирници, спојно и мерно поле, шеми на врзување на трансформатори, генератори, воздушни и кабелски водови. Типови шеми на RP. Постројки со мал број на изводи. Трафостаници во вод.	2	Цртање на еднополни шеми на разводни постројки. Манипулации во разводни постројки. Анализа на шеми за смалување на струи на куси врски.
XII.	3	Контакти и помошни релеи. Помошни струјни кола на прекинувач. Погон за управување. Шеми на управување. Шеми за повратно јавување, сигнализација на вклучувањето и исклучувањето на прекинувачите. Помошни струјни кола за управување	2	Анализа на помошни струјни кола. Анализа на шема за автоматско повторно вклучување на вод.
XIII.	3	Основни карактеристики на заземјувачите, видови заземјувања. Прописи за дозволени напони на чекор и допир. Пресметка на единечни заземјувачи: карактеристики на земјата. Методи за пресметки на единечни и сложени заземјувачи во хомогено и двослојно земјиште.	2	Задачи за пресметка на основните параметри на различни типови единечни заземјувачи во однослојна средина.
XIV.	3	Општо за изведби на разводните постројки. Изведба на постројки во затворен простор, класична отворена изведба, оклопени постројки. SF6-постројки. Изведба на постројки на отворен простор.	2	Нумерички примери за пресметка на основните параметри на сложени заземјувачи во однослојна средина. Приближна пресметка на заземјувачи во однослојна и двослојна средина - Лоранови формули
XV.	3	Современи изведби на разводни постројки	2	
Збир	45		30	