

1.	Наставен предмет	ЕНЕРГЕТСКИ ПРЕОБРАЗУВАЧИ 1		
2.	Шифра	ETF023Z03		
3.	Студиска програма	ЕЕУ		
4.	Семестар (изборност)	ЗИМСКИ (задолжителен)		
5.	Цели на предметот	Основна цел на предметот е запознавање на студентите со основните видови на енергетски преобразувачи и нивно функционирање. Истотака студентите ќе бидат запознати со примената на изучуваните енергетски преобразувачи како и техниките на изработка на модели и извршување на компјутерски симулации на работата на изучуваните енергетски преобразувачи и пресметка на нивните карактеристики.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Определување на параметрите и карактеристиките на енергетските преобразувачи како и оспособеност за нивно моделирање и симулација на работата.		
7.	Услов за запишување на предметот	Електрични кола 2		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	[1] Енергетски Преобразувачи 1 - интерна скрипта со умножени предавања. [2] M. H. Rashid, <i>Power Circuits, Devices, and Applications</i> , Prentice-Hall Int., New Jersey, 1993. [3] J. G. Kassakian et al., <i>Principles of Power Electronics</i> , Addison-Wesley Publishing Company Inc, New York, 1992.		
9.	Број на кредити	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕЦТС x 30 часа = 180 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби и елаборати	15 часа
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации	15 часа
	11.4.	СУ -	Самостојно учење	72 часа
	11.5.	ПЗ -	Проверка на знаење	3 часа
	11.6.	СЗ -	Семинарски работи, самостојни задачи	30 часа
12.	Оценување			
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода		10 бода
	12.2.	Парцијални испити		200 бода
	12.3.	Тестови		20 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи		50 бода
	12.5.	Лабораториски вежби		20 бода
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:
			од 180 до 204	6 (шест)
			од 205 до 228	7 (седум)
			од 229 до 252	8 (осум)
			од 253 до 276	9 (девет)
			од 277 до 300	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	успешно завршени лабораториски вежби и (евентуална) програмска задача		

ПЛАНИРАНИ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ *ЕНЕРГЕТСКИ ПРЕОБРАЗУВАЧИ 1*

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	ВОВЕД И ПОДЕЛБА НА ЕНЕРГЕТСКИТЕ ПРЕОБРАЗУВАЧИ.	1	Компјутерско моделирање на енергетски преобразувачи со помош на софтверскиот пакет PESIM.
			1	Вовед и елементи на софтверскиот пакет PESIM.
II.	3	ЕДНОФАЗНИ ПОЛУБРАНОВИ ИСПРАВУВАЧИ. Однофазен полубранов исправувач при разни видови на оптоварување (R, L, R-L). Однофазен полубранов исправувач оптоварен со противнапон и активен отпор. Однофазен полубранов исправувач оптоварен со противнапон и индуктивен отпор.	1	Нумерички примери од областа на еднофазните полубранови исправувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на еднофазни полубранови неуправувани исправувачи.
III.	3	ЕДНОФАЗНИ ПОЛУБРАНОВИ ИСПРАВУВАЧИ. Однофазен целобранов управуван исправувач со средна точка. Однофазен целобранов исправувач во мостна шема.	1	Нумерички примери од областа на еднофазните целобранови неуправувани исправувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на еднофазни целобранови неуправувани исправувачи.
IV.	3	ТРИФАЗНИ ИСПРАВУВАЧИ. Трифазен исправувач со средна точка при различни видови на оптоварување (R, L, R-L). Трифазен исправувач во мостна шема при различни водови на оптоварување (R, L, R-L).	1	Нумерички примери од областа на еднофазните целобранови управувани исправувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на еднофазни полубранови управувани исправувачи.
V.	3	СЛОЖЕНИ ИСПРАВУВАЧИ. Шест и дванаесет пулзациони исправувачи.	1	Нумерички примери од областа на трифазните неуправувани исправувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на еднофазни целобранови управувани исправувачи.
VI.	3	КОМУТАЦИЈА НА СТРУИ КАЈ ИСПРАВУВАЧИТЕ. Комутација на струи кај еднофазни исправувачи. Комутација на струи кај трифазни исправувачи.	1	Нумерички примери од областа на трифазните управувани исправувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на трифазни управувани исправувачи во нулта шема.
VII.	3	КАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРИ НА ИСПРАВУВАЧИТЕ. Управувачка карактеристика. Карактеристика на оптоварување, фактор на мокност и коефициент на полезно дејство кај исправувачите.	1	Нумерички примери од областа на комутација на струи кај исправувачите.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на трифазни управувани исправувачи во мостна шема.
VIII.	3	I парцијален испит	1	Консултации
			1	Консултации
IX.	3	ИЗМЕНУВАЧИ. Вовед и основни поими. Класификација на изменувачите. Изменувачи водени од мрежа.	1	Нумерички примери од областа на изменувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на еднофазни изменувачи.
X.	3	ИЗМЕНУВАЧИ. Принцип на работа и поделба на независните изменувачи.	1	Нумерички примери од областа на изменувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на трифазни изменувачи.
XI.	3	РЕВЕРЗИБИЛНИ ПРЕОБРАЗУВАЧИ.	1	Нумерички примери од областа на реверзибилни преобразувачи.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на трифазен реверзибилен преобразувач.
XII.	3	ПРЕОБРАЗУВАЧИ НА НАИЗМЕНИЧЕН НАПОН. Основни поими и поделба. Фазно управувани, степенасто управувани и фазно-степенасто управувани еднофазни напонски регулатори.	1	Нумерички примери од областа на преобразувачи на наизменичен напон.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на еднофазен преобразувач на наизменичен напон.
XIII.	3	ПРЕОБРАЗУВАЧИ НА ФРЕКВЕНЦИЈА. Индиректни и директни преобразувачи на фреквенција	1	Нумерички примери од областа на преобразувачи на фреквенција.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на нереверзибилен преобразувач на еднонасочен напон од прв тип.
XIV.	3	ПРЕОБРАЗУВАЧИ НА ЕДНОНАСОЧЕН НАПОН. Индиректни еднонасочни преобразувачи. Нереверзибилни преобразувачи на еднонасочен напон.	1	Нумерички примери од областа на нереверзибилни преобразувачи на еднонасочен напон.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на нереверзибилен преобразувач на еднонасочен напон од втор тип.
XV.	3	ПРЕОБРАЗУВАЧИ НА ЕДНОНАСОЧЕН НАПОН. Реверзибилни преобразувачи на еднонасочен напон.	1	Нумерички примери од областа на реверзибилни преобразувачи на еднонасочен напон.
			1	Моделирање и компјутерска симулација на нереверзибилен преобразувач на еднонасочен напон од трет тип.
Збир	45		30	