

1.	Наставен предмет	ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОНИ		
2.	Шифра	ETF073L01		
3.	Студиска програма	КСИА		
4.	Семестар (изборност)	петти (изборен)		
5.	Цели на предметот	Запознавање со електромоторните погони со различни мотори и работни механизми како главно подрачје на примена на енергетската електроника		
6.	Оспособен за (компетенции)	Проучување и избор на соодветен вид на електромоторен погон		
7.	Услов за запишување на предметот	Електроенергетски уреди		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Мирчевски С., Предавања по предметот електромоторни погони. 2. Boldea I., Nasar S. A., <i>Electric Drives</i> . 3. Мирчевски С., Андонов З., Збирка решени задачи по предметот електромоторни погони.		
9.	Број на кредити	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6x30=180 часа		
11.	Распределба на расположивото време			
	11.1.	П - Предавања-теоретска настава	45 часа	
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби	15 часа	
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации	15 часа	
	11.4.	СУ - Самостојно учење	90 часа	
	11.5.	ПЗ - Проверка на знаење	5 часа	
	11.6.	СЗ - Семинарски работи, самостојни задачи	10 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)	50 бода	
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи	20 бода	
	12.5.	Лабораториски вежби	20 бода	
	Забелешка:		Оценки:	
			од 150 до 180 бода	6 (шест)
			од 180 до 210	7 (седум)
			од 210 до 240	8 (осум)
		од 240 до 270	9 (девет)	
		од 270 до 300	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	Завршени обврски опфатени со т.11 и т.12		

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ **ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОНИ**

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Вовед во електромоторните погони. Развој и важност на електромоторните погони. Општи својства на електромоторниот погон. Механика на електромоторните погони. Кинематика на електромоторните погони.	1	Примери од механика на ЕМП.
				Лаб. Вежба: Определување на времетраење на пуштање на електромоторните погони.
II.	3	Динамика на електромоторните погони. Сведување на статичките и динамичките моменти и замавните маси кон оската на моторот. Времетраење на механичките преодни појави кај електромоторните погони.	1	Статичка стабилност на електромоторниот погон.
III.	3	Механички карактеристики на работните машини. Механичките карактеристики на електромоторите. Работни и кочни режими на електромоторните погони. Статичка стабилност на електромоторниот погон	1	Примери за механички карактеристики на еднонасочните погони.
IV.	3	Механички карактеристики на електромоторните погони со еднонасочни мотори со независна (паралелна) возбуда. Општ модел на еднонасочен мотор. Пуштање во работа. Кочни режими на електромоторните погони со еднонасочни мотори.	1	Примери за механички карактеристики на еднонасочните погони.
				Лаб. Вежба: Механички карактеристики на електромоторните погони со еднонасочни мотори.
V.	3	Механички карактеристики на наизменичните електромоторни погони. Општ модел на асинхрон мотор. Механичка карактеристика на асинхрон мотор. Пуштање во работа на електромоторни погони со асинхрони мотори. Кочни режими на електромоторните погони со асинхрони мотори. Механичка и аголна карактеристика на синхрон мотор. Пуштање во работа и кочни режими на електромоторни погони со синхрони мотори.	1	Примери за механички карактеристики на наизменични погони.
				Лаб. Вежба: Механички карактеристики на електромоторните погони со асинхрони мотори.
VI.	3	Примена на Matlab-Simulink за анализа на динамички состојби и управување на ЕМП. Динамички модели на електромоторни погони. Основни поими и дефиниции. Динамички модел и преодни појави кај еднонасочни погони.	1	Примери за динамички модел и преодни појави на еднонасочни погони.
				Лаб. Вежба: Пуштање на електромоторен погон со трифазен кафезен асинхрон мотор со преклопка звезда - триаголник.
VII.	3	Динамички модел и преодни појави кај електромоторните погони со асинхрони мотори. Динамичка стабилност на електромоторниот погон.	1	Примери за динамички модел и преодни појави на погони со асинхрон мотор.
				Лаб. Вежба: Динамички модел на еднонасочен погон во MATLAB.
VIII.	3	Проверка на знаењето (Парцијален испит).		
IX.	3	Еднонасочни погони со променлива брзина. Класични начини на регулација на брзината со додавање отпори. Регулација на брзината на еднонасочни електромоторни погони со промена на напојниот напон преку сопствен извор (група G-M).	1	Примери за регулација на брзината на еднонасочни погони.
				Лаб. Вежба: Динамички модел на погон со асинхрон мотор во MATLAB.
X.	3	Современи начини на регулација на брзината на еднонасочни електромоторни погони со промена на напонот преку енергетски преобразувачи (AC/DC и DC/DC).	1	Примери за регулација на брзината на еднонасочни погони.
				Лаб. Вежба: Регулација на брзината на електромоторните погони со еднонасочни мотори.
XI.	3	Наизменични погони со променлива брзина. Класични начини на регулација на брзината (воведување додатен отпор во роторското коло, промена на бројот чифтови полови).	1	Примери за регулација на брзината на наизменични погони.
XII.	3	Современи начини на регулација на брзината со промена на фреквенцијата и напонот (теориски основи, примена на индиректни и директни f/U преобразувачи). Регулација на брзината во каскадни врски.	1	Примери за регулација на брзината на наизменични погони.
				Лаб. Вежба: Регулација на брзината на електромоторните погони со асинхрони мотори.
XIII.	3	Избор на мотор за електромоторниот погон. Теорија на загревањето на електричните машини како основа при изборот на електромоторот. Метода на средна вредност на загубите. Метода на еквивалентна струја.	1	Примери за влијание на загревањето на електромоторот.
XIV.	3	Метода на еквивалентен момент. Метода на еквивалентна моќност. Видови типични оптоварувања во електромоторните погони. Дозволен број циклуси z на оптоварување за кафезни асинхрони мотори.	1	Примери за избор на електромотор.
				Лаб. Вежба: Избор на електромотор за електромоторен погон.
XV.	3	Меѓусебно влијание на погонот и изворот на напојување. Генерирање хармоници кај погоните со променлива брзина. Пресметка и начини за намалување на хармониците. Електромагнетска компатибилност. Прописи и стандарди.	1	Примери за меѓусебно влијание на погонот и изворот на напојување.
				Лаб. Вежба: Анализа на хармоници кај насочувач и инвертор.
Збир	45		15	

