

1.	Наставен предмет	Микромашини			
2.	Шифра	ETF024Z03			
3.	Студиска програма	ЕЕУ			
4.	Семестар (изборност)	Зимски (задолжителен)			
5.	Цели на предметот	Предметот претставува напреден курс за проучување на малите и специјални електрични машини, со посебна нагласка на нивната експериментална анализа.			
6.	Оспособен за (компетенции)	Студентот стекнува проширени и продлабочени знаења за спецификите на микромашините при нивната примена.			
7.	Услов за запишување на предметот	Основи на Електротехника 2			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Лидија Петковска: "Микромашини", постојан учебник 2. Лидија Петковска: "Линеарни мотори", интерна скрипта 3. Л. Петковска, Г. Цветковски: Лабораториски практикум			
9.	Број на кредити	6			
10.	Вкупен расположив фонд на време	6.0 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
11.	Распределба на расположивото време	3+0+3+0			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа	
	11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	0 часа	
	11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	45 часа	
	11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови	0 часа
				2. Парцијални испити	3 часа
				3. Испит	4 часа
				4. Домашни работи	20 часа
	11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи	0 часа
				2. Самостојни работи	63 часа
12.	Оценување	200 бода			
	12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)		10 бода	
	12.2.	Парцијални испити (min. 60% од вкупниот број предвидени бодови) – 2 x 75 бода		150 бода	
	12.3.	Испит (min. 50% од вкупниот број предвидени бодови)		150 бода	
	12.4.	Тестови (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови))		0 бода	
	12.5.	Семинарски работи (max. 10% од вкупниот број предвидени бодови) – домашни работи		10 бода	
	12.6.	Лабораториски вежби (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		30 бода	
	12.7.	Проектни задачи (max. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		0 бода	
	Забелешка: Испитот се смета за положен ако студентот освои најмалку 60% од вкупниот број бодови предвидени со предметната програма. Парцијалниот испит се смета за положен ако студентот освои најмалку 30% од вкупниот број бодови.			Бодови:	Оценки:
				од 120 до 129	6 (шест)
				од 130 до 149	7 (седум)
				од 150 до 169	8 (осум)
				од 170 до 189	9 (девет)
				од 190 до 200	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности од 11.1. до 11.5.			

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ МИКРОМАШИНИ

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Вовед. Поделба и класификација на микромашините (ММ). Еднофазни асинхрони микромотори (ЕАММ): принцип на работа; вртливо поле во двофазните електрични машини: кружно, елиптично.	2	Добивање на вртливо поле во еднофазните микромотори – компјутерска симулациска вежба.
			2	Општи одлики на еднофазен асинхрон мотор со разделена фаза
II.	3	Двофазни системи и нивни симетрични компоненти. Елементи за дефазирање во ЕАММ. Видови ЕАММ. Еквивалентни шеми. Биланс на моќности и енергетски дијаграм на ЕАММ.	2	Определување на работните карактеристики на еднофазен асинхрон микромотор со разделена отпорничка фаза
			2	Експериментално испитување на еднофазен асинхрон микромотор со кондензатор за пуштање
III.	3	Кондензаторски АММ. Принцип на работа, особености основни релации; различни начини на добивање кружно поле.	3	Испитување на еднофазен кондензаторски асинхрон микромотор при различни вредности на капацитетот на кондензаторот C_r
IV.	3	Мотор со засечени полови.	2	Определување на работните карактеристики на еднофазен асинхрон микромотор со засечени полови
V.	3	Синхрони микромотори (СММ): принципи; поделба. СММ со перманентни магнети. Синхрони реактивни/релуктантни ММ.	2	Испитување на карактеристиките на трифазен синхрон микромотор
VI.	3	Специјални видови реактивни ММ. Синхрони хистерезни ММ.	2	Определување на работните карактеристики на синхрон релуктантен микромотор
VII.	3	Еднофазни/универзални колекторски ММ со сериска возбуда: теорија, карактеристики, примена.	2	Определување на работните карактеристики на еднофазен колекторски микромотор со сериска возбуда
			2	Определување на работните карактеристики на универзален колекторски микромотор
VIII.	3	Прв парцијален испит	3	Консултации за прв парцијален испит
IX.	3	Сервомотори: принцип на работа, поделба. Асинхрони сервомотори: начини на управување и видови, примена.	3	Испитување на особеностите на универзален асинхрон микромотор при трифазно и еднофазно напојување
X.	3	Еднонасочни сервомотори: начини на управување, видови, примена.		
XI.	3	Чекорни микромотори: принцип на работа; поделба; микропроцесорско управување; режими на работа. Видови чекорни ММ.	3	Определување на карактеристиките на чекорен микромотор при различни режими на работа
XII.	3	Тахогенератори: видови, грешки, примена. Еднонасочни тахогенератори: принцип на работа, излезни карактеристики, грешки, примена.	3	Определување на излезните карактеристики на еднонасочен тахогенератор со независна возбуда
XIII.	3	Синхрони/асинхрони тахогенератори; принцип на работа, примена, излезни карактеристики. Грешки на наизменични тахогенератори.	3	Испитување на асинхронна машина во режим на асинхрон генератор и определување на излезните карактеристики
XIV.	3	Линеарни мотори: принцип на работа; видови. Споредбена анализа на линеарни и вртливи електромотори. Карактеристики и примена на асинхрони/синхрони линеарни мотори.	3	Определување на карактеристиките на линеарен асинхрон мотор
XV.	3	Селсини: изведба и видови, принцип на работа, примена; грешки и класи. Трифазни селсини во електрична оска. Еднофазни селсини во индикаторен/трансформаторски режим. Диференцијални селсини. Примена.	3	Испитување на еднофазни селсини.
			3	Консултации за втор парцијален испит
Збир	45		45	