

1.	Наставен предмет	ЕЛЕКТРИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ НА АВТОМАТСКО УПРАВУВАЊЕ			
2.	Шифра	ЕТФ074Л02			
3.	Студиска програма	КИЕЕ			
4.	Семестар (изборност)	летен (изборен)			
5.	Цели на предметот	Запознавање со елементите (референтни, мерни, споредбени, извршни, засилувачки) кои се користат во системите за автоматско управување на ЕМП			
6.	Оспособен за (компетенции)	Разбирање и користење на елементите на АУ кои се применуваат во ЕМП			
7.	Услов за запишување на предметот	Електромоторни погони			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Мирчевски С., Предавања по предметот електрични елементи на автоматско управување 2. Андонов З., Мирчевски С., Збирка решени задачи по електрични елементи на автоматско управување 3. Јакимов Т., Компоненти и системи за автоматско управување на електромоторни погони			
9.	Број на кредити	6			
10.	Вкупен расположив фонд на време	3+1+1			
11.	Распределба на расположивото време	6x30=180 часа			
	11.1.	П -	Предавања-теоретска настава	45 часа	
	11.2.	АВ -	Аудиторни вежби	15 часа	
	11.3.	ЛВ -	Лабораториски вежби	15 часа	
	11.4.	ПЗ	Проверка на знаење	1. Тестови 2. Парцијални испити 3. Испит 4. Домашни работи	часа 3 часа 3 часа 10 часа
	11.5.	СЗ	Самостојни задачи	1. Проектни задачи 2. Самостојни работи	часа 89 часа
12.	Оценување				
	12.1.	Посетеност на настава (до 10 бода)		10 бода	
	12.2.	Парцијални испити (мин. 60% од вкупниот број предвидени бодови)		200 бода	
	12.3.	Испит (мин. 50% од вкупниот број предвидени бодови)		200 бода	
	12.4.	Тестови (маџ. 20% од вкупниот број предвидени бодови))		50 бода	
	12.5.	Семинарски работи (маџ. 10% од вкупниот број предвидени бодови)		20 бода	
	12.6.	Лабораториски вежби (маџ. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		20 бода	
	12.7.	Проектни задачи (маџ. 20% од вкупниот број предвидени бодови)		бода	
	Забелешка:		Бодови:	Оценки:	
	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.		од 180 до 205	6 (шест)	
			од 206 до 230	7 (седум)	
			од 231 до 255	8 (осум)	
			од 256 до 280	9 (девет)	
			од 281 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 ЕЛЕМЕНТИ НА АВТОМАТСКО УПРАВУВАЊЕ

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Вовед. Употреба на електричните елементи во автоматското управување на електромоторни погони. Видови и класификација на електричните елементи во автоматското управување на електромоторни погони.	1	Примена на референтни елементи
			2	Примена на референтни елементи кај еднонасочни и наизменични погони.
II.	3	Компоненти на регулираните електромоторни погони. Референтни елементи. Вовед. Потенциометар. Стабилизатори на еднонасочен напон за напојување. Единица на рампа.	1	Примена на елементи за мерење на брзината на вртење .
			2	Примена на тахогенератори и енкодери за мерење на брзината.
III.	3	Мерни елементи. Вовед. Мерни елементи за брзина на вртење. Мерни елементи за лизгање и забрзување. Мерни елементи за агол на завртување.	1	Примена на елементи за мерење на брзината на вртење .
IV.	3	Мерни елементи за струја. Мерење на напон. Мерење на вртлив момент.	1	Примери на елементи за мерење на струја.
			2	Мерење на струјата кај регулирани ЕМП.
V.	3	Споредбени елементи. Вовед. Можни реализации на споредбени елементи. Компараторски кола. Диференцијален компаратор.	1	Примери со извршни елементи.
VI.	3	Извршни елементи. Вовед. Управување на чекорните мотори (униполарно и биполарно коло).	1	Примери со извршни елементи.
			2	Чекорни мотори, карактеристики и управување.
VII.	3	Општо за засилувачите. Електромашински засилувачи. Карактеристики на електромашински засилувачи. Магнетни засилувачи. Принцип на работа на магнетните засилувачи. Динамички својства на магнетните засилувачи.	1	Примена на електромашински и магнетски засилувачи.
VIII.	3	Проверка на знаење (Парцијален испит).		
IX.	3	Полупроводнички засилувачи. Преглед на енергетските полупроводнички компоненти.	1	Примена на полупроводнички засилувачи.
X.	3	Полупроводнички засилувачи за еднонасочни електромоторни погони. Единица за синхронизација. Тригерско-импулсна единица. Управувачко коло на чопер.	1	Примена на полупроводнички засилувачи за еднонасочни погони.
			2	Реализација на коло за синхронизација кај регулиран еднонасочен погон.
XI.	3	Полупроводнички засилувачи за наизменични електромоторни погони. Инвертори.	1	Примена на полупроводнички засилувачи за наизменични погони.
XII.	3	Инвертор со принудна комутација. Елементи на комутационата врска на инвертор со фазна комутација. Тек на комутацијата.	1	Примена на полупроводнички засилувачи за наизменични погони.
			2	Реализација на напонски инвертор со PWM кај регулиран погон со асинхрон мотор.
XIII.	3	Принцип на работа на струен инвертор. Принцип на работа на напонски инвертор со импулсна широчинска модулација (PWM). Видови на импулсно широчинска модулација.	1	Примена на полупроводнички засилувачи за наизменични погони.
XIV.	3	Микрокомпјутерско управување на електромоторни погони.	1	Примена на микрокомпјутерско управување на ЕМП.
XV.	3	Структура и можни функции на микрокомпјутерски систем на управување.	1	Примена на микрокомпјутерско управување на ЕМП.
			3	Примена на програмски алатки за симулација на управувачките кола
Збир	45		30	

