

1.	Наставен предмет	<b>УПРАВУВАЊЕ СО РОБОТИ</b>	
2.	Шифра	<b>4M32AΦИ04</b>	
3.	Студиска програма	<b>АΦИ</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (X)</b>	
	Цели на предмет	<i>Изучување на принципите за управување со манипулациони роботи, проектирање на сервосистеми за управување со роботи, проектирање на динамичко управување со роботи</i>	
	Оспособен за (компетенции)	<i>Проектирање на динамички локални сервосистеми, децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот, глобално управување,</i>	
5.	Услов за запишување на предметот	1. Математика 2 - положен 2. Автоматско управување - потпис	
	Основна литература (до 3 наслови)	1. М.Вукобратовиќ, Д.Стокиќ, “Управљање манипулационим роботима”, Техничка књига, Београд 1990. 2. R.P.Paul, “Robot Manipulators: Mathematics, Programming, and Control”, The MIT Press, Cambridge, USA, 1984	
6.	Број на кредити:	5	
7.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
8.	Распределба на расположивото време	30 + 22 + 6 + 66 + 6 + 20 = 150 саати	
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15 x 2)	30 саати
	11.2.	АВ - Аудиторни вежби, решавање задачи, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	22 саати
	11.3.	ГВ - Графички вежби	6 саати
	11.4.	СУ - Самостојно учење, подготовка на наставниот материјал за тестови.	66 саати
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 редовни теста (2x3) Секој студент самостојно го решава тестот до 3 задачи и до 10 кратки прашања	6 саати
	11.6.	СЗ - Самостојно решавање на 5 задачи (5x4=20).	20 саати
9.	Оценување	10 + 70 + 20 = 100 бода	
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода
	12.2.	2 теста (по 35 бода)	70 бода
	12.3.	6 самостојни задачи, првата 5 бода, останатите по 3 бода	20 бода
	Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите	Оценки:	
		од 50 до 60 бода	6 (шест)
		од 61 до 70 бода	7 (седум)
		од 71 до 80 бода	8 (осум)
		од 81 до 90 бода	9 (девет)
		над 90 бода	10 (десет)
10.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.3 и 11.6.	

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Графички вежби (програмски задачи)	
	саати	тема	саати	Тема	саати	тема
I.	2	Принципи на управување со манипулациони роботи	2	Примери на реализација на управување со манипулациони роботи		
II.	2	Директен и инверзен кинематски проблем	1	Директен и инверзен кинематски проблем	1	Решавање на директен и инверзен кинематски проблем
III.	2	Динамички модел на роботски систем	2	Динамички модел на роботски систем		
IV.	2	Проектирање на локални сервосистеми за управување со роботи	2	Проектирање на локални сервосистеми за управување со роботи		
V.	2	Проектирање на оптимални сервосистеми за управување со роботи	1	Проектирање на оптимални сервосистеми за управување со роботи	1	Проектирање на локални сервосистеми за управување со роботи
VI.	2	Проектирање на локални сервосистеми за следење на траектории	1	Проектирање на локални сервосистеми за следење на траектории	1	Проектирање на локални сервосистеми за следење на траектории
VII.	2	Управување со симултано движење на зглобовите на роботски систем	3	<b>Прв тест на материјалот од I до VI недела</b>		
VIII.	2	Анализа на линеаризиран модел на робот	2	Управување со симултано движење на зглобовите на роботски систем		
IX.	2	Проектирање на номинално програмско управување за следење на траектории на робот	1	Анализа на линеаризиран модел на робот	1	Управување со симултано движење на зглобовите на роботски систем
X.	2	Проектирање на децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот	2	Проектирање на номинално програмско управување за следење на траектории на робот		
XI.	2	Проектирање на динамичко управување со роботи	1	Проектирање на децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот	1	Проектирање на децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот
XII.	2	Проектирање на глобално управување со роботи преку повратни врски по сила	2			
XIII.	2	Проектирање на глобално управување со роботи со on-line пресметка на динамичките сили	2	Проектирање на глобално управување со роботи преку повратни врски по сила		
XIV.	2	Централизирано динамичко управување со роботи	1	Проектирање на глобално управување со роботи со on-line пресметка на динамичките сили	1	Проектирање на глобално управување со роботи преку повратни врски по сила
XV.	2	Управување со роботи во процес на монтажа	2	Централизирано динамичко управување со роботи		
XVI.						
XVII.			3	<b>Втор тест на материјалот од VII до XV недела</b>		
XVIII.						
XIX.						
XX.						
	<b>30</b>		<b>22+6</b>		<b>6</b>	

Задача 1	Решавање на директен и инверзен кинематски проблем	печатена форма
Задача 2	Проектирање на локални сервосистеми за управување со роботи	печатена форма
Задача 3	Проектирање на локални сервосистеми за следење на траектории	печатена форма
Задача 4	Управување со симултано движење на зглобовите на роботски систем	печатена форма
Задача 5	Проектирање на децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот	печатена форма
Задача 6	Проектирање на глобално управување со роботи преку повратни врски по сила	печатена форма