

1.	Наставен предмет	<b>РОБОТИ</b>	
2.	Шифра	<b>3M32XA09</b>	
3.	Студиска програма	<b>XA</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (X)</b>	
	Цели на предмет	<i>Изучување на моделирањето и управувањето со манипулациони роботи</i>	
	Оспособен за (компетенции)	<i>Моделирање и проектирање на манипулациони роботи</i>	
5.	Услов за запишување на предметот	1. <i>Инженерска математика - положен</i> 2. <i>Основи на автоматика - положен</i>	
	Основна литература (до 3 наслови)	1. <i>М.Вукобратовиќ, Д.Стокиќ, "Вовед во роботика", Институт Михајло Пупин, Београд 1986</i>	
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 + 62 + 6 + 24 = 150 саати	
	11.1.	<i>ПТН - Теоретска настава (15 x 2)</i>	<i>30 саати</i>
	11.2.	<i>АВ - Аудиторни вежби, решавање задачи, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.</i>	<i>22 саати</i>
	11.3.	<i>ГВ - Графички вежби</i>	<i>6 саати</i>
	11.4.	<i>СУ - Самостојно учење, подготовка на наставниот материјал за тестови.</i>	<i>62 саати</i>
	11.5.	<i>ТПЗ - Проверка на знаење со 2 редовни теста (2x3) Секој студент самостојно го решава тестот до 3 задачи и до 10 кратки прашања</i>	<i>6 саати</i>
	11.6.	<i>СЗ - Самостојно решавање на 6 задачи (6x4=18).</i>	<i>24 саати</i>
9.	Оценување	<i>10 + 70 + 20 = 100 бода</i>	
	12.1.	<i>Посетеност на предавања до 10 бода</i>	<i>10 бода</i>
	12.2.	<i>2 теста (по 35 бода)</i>	<i>70 бода</i>
	12.3.	<i>6 самостојни задачи (првата 5 бода, останатите по 3)</i>	<i>20 бода</i>
	<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите</b>	Оценки:	
		<i>од 50 до 60 бода</i>	<i>6 (шест)</i>
		<i>од 61 до 70 бода</i>	<i>7 (седум)</i>
		<i>од 71 до 80 бода</i>	<i>8 (осум)</i>
		<i>од 81 до 90 бода</i>	<i>9 (девет)</i>
		<i>над 90 бода</i>	<i>10 (десет)</i>
10.	Услов за потпис и формален испит	<i>реализирани активности 11.3 и 11.6.</i>	

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Графички вежби (програмски задачи)	
	саати	тема	саати	Тема	саати	тема
I.	2	Намена и класификација на роботски системи	2	Примери на реализација на управување со манипулациони роботи		
II.	2	Кинематски модел на манипулатор	2	Одредување на кинематски модел на робот		
III.	2	Директен и инверзен кинематски проблем	2	Директен и инверзен кинематски проблем		
IV.	2	Проектирање на траектории на кинематско ниво	2	Проектирање на траектории на кинематско ниво	1	Решавање на директен и инверзен кинематски проблем
V.	2	Математички модел на динамиката на манипулационен робот	2	Математички модел на динамиката на манипулационен робот		
VI.	2	Математички модел на манипулационен робот во контактни задачи	1	Математички модел на манипулационен робот во контактни задачи	1	Математички модел на динамиката на манипулационен робот
VII.	2	Управување со еден зглоб на роботот	3	<b>Прв тест на материјалот од I до VI недела</b>		
VIII.	2	Проектирање на сервосистем за следење на траектории на робот	2	Управување со еден зглоб на роботот		
IX.	2	Управување со робот при симултано движење на повеќе зглобови	1	Проектирање на сервосистем за следење на траектории на робот	1	Проектирање на сервосистем за следење на траектории на роботски систем
X.	2	Анализа на влијанието на динамичките сили при симултано движење на зглобовите на роботот	1	Управување со робот при симултано движење на повеќе зглобови	1	Управување со робот при симултано движење на повеќе зглобови
XI.	2	Динамичко управување со роботи	1	Анализа на влијанието на динамичките сили при симултано движење на зглобовите на роботот	1	Проектирање на децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот
XII.	2	Управување со роботи во процес на монтажа	2	Динамичко управување со роботи		
XIII.	2	Сензори во роботиката	2	Управување со роботи во процес на монтажа		
XIV.	2	Елементи и конструкции на индустриски роботи	1	Примена на сензори во роботиката	1	Проектирање на динамичко управување со роботи
XV.	2	Примери на примена на индустриски роботи	2	Математички модели на актуатори во роботиката		
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	Математички модел на динамиката на манипулационен робот	печатена форма
Задача 3	Проектирање на сервосистем за следење на траектории на роботски систем	печатена форма
Задача 4	Управување со робот при симултано движење на повеќе зглобови	печатена форма
Задача 5	Проектирање на децентрализирано управување со симултано движење на зглобовите на роботот	печатена форма
Задача 6	Проектирање на динамичко управување со роботи	печатена форма