

1.	Наставен предмет	<b>МЕХАНИКА НА МАНИПУЛАТОРИ И НИВНО УПРАВУВАЊЕ</b>		
2.	Шифра	<b>1M6СИМХТ05</b>		
3.	Студиска програма	<b>МХТ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>летен ( XIII )</b>		
5.	Цели на предмет	Развој и дефинирање на математички модел на манипулатор, анализа и управување. Дефинирање на ротациите како матрици, крутите движења како хомогени трансформации. Директна, диферинцијална и инверзна кинематика. Јакобијани и динамика на манипулатори. Видови управување на движењето на манипулатор. Сензори и актуатори.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Креирање на комплексен механички систем. Формулирање и решавање на сложени кинематички и динамички проблеми во роботиката. Користење на MATLAB како алатка за решавање на сложени инженериски проблеми.		
7.	Услов за запишување на предметот	нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. T. R. Kurfess, <i>Robotics and Automation Handbook</i> , 2000 2. L. Sciavicco, B. Siciliano, <i>Modeling and Control of Robot Manipulators</i> , 2000 3. R. S. Burns, <i>Advanced Control Engineering</i> , 2001		
9.	Број на кредити:	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати		
11.	Распределба на расположивото време	28 + 90 + 60 + 2 = 180 саати		
	11.1.	П -	Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 саати)	28 саати
	11.2.	ПА, СР, ДЗ -	Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи	90 саати
	11.3.	СУ -	Самостојно учење	60 саати
	11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со тестови	2 саати
12.	Оценување	50 + 50 = 100 бода		
	12.1.	1 тест до 50 бода		50 бода
	12.2.	ПА, СР, ДЗ		50 бода
		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)
13.	Услов за потпис и формален испит	Реализирани активности 11.2		

**АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ *МЕХАНИКА НА МАНИПУЛАТОРИ И НИВНО УПРАВУВАЊЕ***

<b>Предавања</b>	
Саати	Тема
2	Вовед. Структура на манипулатор. Ротациони матрици. Хомогени трансформации.
2	Директна кинематика. Инверзна кинематика. Директна и инверзна кинематика на манипулациони структури.
2	Диференцијална кинематика. Јакобијани. Јакобијани на манипулациони структури.
2	Статика
2	Динамика. Лагранжова равенка.
2	Динамика. Њутон-Ојлерова равенка.
2	Планирање на траекторија. Движење точка до точка. Интерполација на траекторија.
2	Видови управување.
2	Линеарно управување на манипулатори.
2	Нелинеарно управување на манипулатори.
2	Управување на манипулатори во контакт со динамичка околина.
2	Актуатори.
2	Сензори.
2	Fuzzy управување на манипулатори.
2	Индустриски апликации на манипулаторите.
	<b>Тест за проверка на знаењата</b>
<b>30</b>	

<b>Проектна активност, семинарски работи, домашни задачи</b>		
	Тема	Активност
1	Директната кинематика на манипулатор	Проектна задача. Работа со компјутер.
2	Инверзната кинематика на манипулатор	
3	Формирање на јакобијан на манипулатор	
4	Динамика на манипулатор	
5	Траекторија на манипулатор	
6	Формирање на шема на управување на манипулатор	