

1.	Наставен предмет	МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИИ НА МЕХАТРОНИЧКИ СИСТЕМИ	
2.	Шифра	1M5OIMXT02	
3.	Студиска програма	МХТ	
4.	Семестар (изборност)	зимски (XII)	
5.	Цели на предмет	Вовед во моделирање, математички модел на динамички систем, преносна функција, одзив на систем, поврзани графови, моделирање на сензори, моделирање на засилувачи, моделирање на компоненти за пренос на силина. Симулација на нелинеарни системи. Моделирање на електро-механички системи. Моделирање на мехатронички системи со развој на MATLAB / Simulink модели на различни мехатронички компоненти.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Креирање на модели на мехатронички системи и нивна симулација со помош на сопствен и апликативен софтвер.	
7.	Услов за запишување на предметот	нема	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	<p>1. Zeigler, B. P., Praehofer, H., and Kim, T. G., <i>Theory of Modelling and Simulation : Integrating Discrete Event and Continuous Complex Dynamic Systems</i>, Academic Press, 2000.</p> <p>2. Karnopp, C. D., Margolis, L. D. and Rosenberg, C. R., <i>System Dynamics : Modeling and Simulation of Mechatronic Systems</i>.</p> <p>3. Biran, A. and Breiner, M., <i>MATLAB for Engineers : Addison-Wesley</i>, 1995.</p>	
9.	Број на кредити:	6	
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 88 + 60 + 2 = 180 саати	
	11.1.	П -	Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 саати) 30 саати
	11.2.	ПА, СР, ДЗ -	Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи 88 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 *МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИИ НА МЕХАТРОНИЧКИ СИСТЕМИ*

Предавања	
Саати	Тема
2	Вовед во моделирање, модели на системи, динамички модели, поврзани графови.
2	Модели на основни компоненти, псеудо-поврзани графови и топлотни системи.
2	Електрични системи, механика на трансляција и ротација, хидраулички системи, модели на едноставни претворувачи.
2	Равенки на состојба, проширување на поврзани графови.
2	Анализа на линеарни системи, слободен и присилен одзив, преносни функции.
2	Глава 7 или Моделирање на електромеханички системи или.
2	Претворувачи, засилувачи и инструменти.
2	Механички системи со нелинеарна геометрија.
2	Системи со поделени параметри.
2	Моделирање на механички системи за мехатронички апликации.
2	Магнетни кола и уреди.
2	Термофлуидни системи.
2	Симулација на нелинеарни системи.
2	Преглед на материјалот за тест.
2	Тест за проверка на знаењата
30	

Проектна активност, семинарски работи, домашни задачи		
	Тема	Активност
1	Решавање задачи од моделирање на основни компоненти и моделирање со поврзани графови..	Домашна задача.
2	Решавање задачи од моделирање на електрични, механички и хидраулични системи со поврзани графови.	Домашна задача.
3	Решавање задачи со формирање на равенки на состојба.	Домашна задача.
4	Решавање на задачи од анализа на линеарни системи.	Домашна задача.
5	Решавање задачи од моделирање на механички системи за мехатронички апликации.	Проектна задача. Работа на компјутер.
6	Решавање задачи од симулација на нелинеарни системи.	Домашна задача.