

1.	Наставен предмет	МОДЕЛИРАЊЕ, ИДЕНТИФИКАЦИЈА И СИМУЛАЦИЈА	
2.	Шифра	ETF013Z02	
3.	Студиска програма	КСИА	
4.	Семестар (изборност)	зимски/задолжителен	
5.	Цели на предметот	запознавање на студентите со важноста и основните постапки за моделирање, идентификација и симулација на динамички системи	
6.	Оспособен за (компетенции)	оспособување на студентите за самостојно решавање практични инженерски задачи и проблеми од областа на моделирањето, идентификацијата и симулацијата на динамички системи	
7.	Услов за запишување на предметот	линеарни динамички системи, теорија на системи	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	Моделирање, идентификација и симулација на динамички системи - П.Џ. Ван Ден Бох, А.К. Ван Дер Клау	
9.	Број на кредити	5.5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	165	
11.	Распределба на расположивото време		
	11.1.	П - Предавања-теоретска настава	45 часа
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби	30 часа
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, консултации	0 часа
	11.4.	СУ - Самостојно учење	75 часа
	11.5.	ПЗ - Проверка на знаење	5 часа
	11.6.	СЗ - Семинарски работи, самостојни задачи	10 часа
12.	Оценување		
	12.1.	Посетеност на настава до 10 бода	10 бода
	12.2.	Парцијални испити	50 бода
	12.3.	Тестови	10 бода
	12.4.	Семинарски работи и самостојни задачи	10 бода
	12.5.	Лабораториски вежби	20 бода
	Забелешка:		
		Бодови:	Оценки:
		од 60 до 68	6 (шест)
		од 69 до 76	7 (седум)
		од 77 до 84	8 (осум)
		од 85 до 92	9 (девет)
		од 92 до 100	10 (десет)
13.	Услов за потпис и формален испит	посетеност на наставата, завршени лабораториски вежби	

ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни и лабораториски вежби	
	часа	тема	часа	тема
I.	3	Моделирање: увод, постапки за градба на модели, математички модели - статички модели, континуални динамички модели, дискретни динамички модели	0	
			2	Математичко моделирање на едноставен механички систем
II.	3	Моделирање на "црна кутија": увод, дискретни системи, импулсен одзив и преносна функција, пречки, дискретен бел шум	0	
			2	Математичко моделирање на едноставен хидрауличен систем
III.	3	Претставување во временски домен: видови модели - авторегресионен модел, модел на грешка, модел на Бокс и Џенкинс	0	
			2	Математичко моделирање на електричен систем
IV.	3	Претставување во фреквентен домен: фреквентна преносна функција, спектар на сигналите, трансформација на спектрите	0	
			2	Математичко моделирање на систем на автоматско управување
V.	3	Идентификација: увод, непараметарска идентификација, идентификација во временско подрачје со помош на корелациона анализа	0	
			2	Програмскиот пакет за идентификација на системи на МАТЛАБ - увод, основни наредби и функции
VI.	3	Идентификација во фреквентно подрачје: фреквентна анализа, идентификација во фреквентно подрачје со помош на корелациона анализа, Фуриеова анализа, емпиричко одредување на преносна функција	0	
			2	Одредување непараметарски модел
VII.	3	Параметарска идентификација: постапки со предвидување на грешката, модели со предвидување на грешката, различни модели со предвидување на грешката	0	
			2	Одредување параметарски модел
VIII.	3	колоквиумска недела - проверка на знаењето преку колоквиум	0	
			2	колоквиумска недела - нема предавања
IX.	3	Метод на најмали грешки: линеарен модел со најмали грешки, псеудо-линеарен модел на најмали грешки, анализа на линеарниот модел на најмали грешки, конвергенција	0	
			2	Одредување рекурентен параметарски модел
X.	3	Идентификацијата во пракса: проектирање на експеримент, проектирање на влез, фреквенција на дискретизација, обработка на податоците, предвидување на грешката	0	
			2	Одредување модел со методата на најмали грешки
XI.	3	Избор на структурата на моделот: одредување на редот на моделот, проценка на "мртвото" време, оценка на моделот - разни постапки за оценка на моделот	0	
			2	Избор на структурата на моделот и негова проценка
XII.	3	Симулација: увод, алатки и постапки за симулација, аналогна и дигитална симулација, програмски пакети за дигитална симулација	0	
			2	Програмскиот пакет за симулација динамички системи СИМУЛИНК и МАТЛАБ - преглед на основните функции и наредби
XIII.	3	Програмскиот пакет МАТЛАБ и неговите придружни пакети за идентификација и симулација на динамички системи, програмскиот пакет МАТЕМАТИКА и неговиот специјализиран пакет за автоматско управување, програмскиот јазик за симулација на динамички системи СИМНОН	0	
			2	Испитување на поведението на еден систем на автоматско управување со помош на МАТЛАБ
XIV.	3	Нумеричко решавање диференцијални равенки: увод, нумеричко интегрирање, проценка на грешката при нумеричкото интегрирање	0	
			2	Испитување на набљудливоста и управливоста на еден систем со помош на МАТЛАБ
XV.	3	Примена: проценка на параметри, проектирање регулатори	0	
			2	Проектирање САУ со помош на МАТЛАБ
Збир	45		30	

