

1.	Наставен предмет	ОСНОВИ НА АВТОМАТИКА	
2.	Шифра	3М31ХА02	
3.	Студиска програма	ХА	
4.	Семестар (изборност)	летен	
5.	Цели на предмет	<i>Изучување на математичките методи за анализа и проектирање на системи за автоматска регулација, елементи на системите за регулација, методи на регулација, решавање на системи за автоматска регулација со практични примери, одржување на инструментите и автоматските регулациони уреди</i>	
6.	Оспособен за (компетенции)	<i>Примена на методите за анализа и проектирање на системи за автоматска регулација, идентификација на елементите на системите за регулација, методи на регулација, решавање на системи за автоматска регулација, одржување на инструментите и автоматските регулациони уреди</i>	
7.	Услов за запишување на предметот	1. <i>Инженерска математика – потпис</i>	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. <i>А.Тунески, “Основи на автоматика”, интерна скрипта во подготовка</i> 2. <i>Т.Шурина, “Аутоматска регулација”, Школска књига, Загреб, 1987</i> 3. <i>Д.Јакшиќ, “Аутоматика I: Теорија и примена аутоматске регулације”, Научна књига, Београд, 1973</i>	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 28 + 74 + 6 + 12 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	28 саати
11.3.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 272 страници за тестови, (272/6=45 саати мин.).	74 саати
11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x3 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 3 задачи и 3 прашања	6 саати
11.5.	СЗ -	Самостојно решавање на две задачи, (2 задачи x 6 саати)	12 саати
12.	Оценување	10 + 70 + 20 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода	
12.2.	2 теста до 70 бода (до 35 по тест)	70 бода	
12.3.	2 самостојни задачи до 20 бода (до 10 по задача)	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)
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.1., 11.2, 11.5	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби	
	саати	Тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Автоматизација, управување и регулација – дефиниции и основни барања	2	Примери на системи за автоматизација, управувачки системи, системи за регулација.
II.	2	Математички модели на динамички системи. Диференцијални равенки на едноставни системи. Опис на системите. Класично решение	2	Решавање задачи од математичко моделирање на динамички системи.
III.	2	Диференцијални равенки на сложени системи. Линеаризација на системи	2	Решавање задачи од анализа на системи во временски домен.
IV.	2	Анализа на системи во временски домен. Стандардни тест-функции. Временски одзив. Анализа на системи со Лапласова трансформација.	2	Решавање задачи од анализа на системи со Лапласова трансформација.
V.	2	Преносна функција. Преносни функции на основни системи. Преносни функции на сложени системи.	2	Решавање на задачи од преносни функции на основни и сложени системи.
VI.	2	Фреквентна анализа на системи. Синусна преносна функција.	2	Решавање на задачи од фреквентна анализа на системи
VII.	2	Графички приказ на фреквентен одзив	3	Тест за проверка на знаење (прв тест на материјалот од теоретската настава од I до VI недела)
VIII.	2	Стабилност на системи со повратна врска. Стабилност во временски домен. Стабилност во фреквентен домен	2	Решавање на задачи од графички приказ на фреквентен одзив
IX.	2	Мерни системи. Трансмитери	2	Решавање задачи од стабилност на системи со повратна врска
X.	2	Регулациски системи. Извршни органи.	2	Примери на мерни системи и трансмитери
XI.	2	Методи на регулација. Двопозициона и пропорционална регулација	2	Примери на регулациски системи и извршни органи.
XII.	2	Интегрална и деривативна регулација. Пропорционално-Интегрално-Деривативна регулација	2	Решавање задачи од пропорционална, интегрална и деривативна регулација
XIII.	2	Системи за автоматска регулација. Точност на регулација. Стабилност на регулација	2	Проектирање на сервомеханизми со избор на засилувањата.
XIV.	2	Проектирање на регулациски системи. Проектирање на сервомеханизми со избор на засилувањата и со компензација.	2	Проектирање на сервомеханизми со компензација.
XV.	2	Избор на регулатор. Методи за подесување на регулатор	2	Избор на регулатор и методи за подесување на регулатор
XVI.				
XVII.				
XVIII.			3	Тест за проверка на знаење (втор тест на материјалот од теоретската настава од VII до XV недела)
XIX.				
XX.				
	30		28	

Задача 1	Математичко моделирање на системи и одредување на временски одзив од системи
Задача 2	Одредување на: (а) преносна функција на системи, (б) фреквентен одзив, и (в) стабилност на системи