

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО**  
**ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6/22.06.2021 г.

Утвърдил  
Декан: .....  
/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**НА ДИСЦИПЛИНАТА „УПРАВЛЕНИЕ НА НЕЛИНЕЙНИ СИСТЕМИ”**  
**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ “АВТОМАТИКА ИНФОРМАЦИОННА И УПРАВЛЯВАЩА**  
**ТЕХНИКА”**

(за завършили образователно-квалификационна степен “бакалавър” или “магистър” по специалности в професионални направления 5.2 Електротехника, електроника и автоматика и 5.3 Комуникационна и компютърна техника), форма на обучение - редовна

Обучаваща катедра: „Автоматика, информационна и управляваща техника”

Образователно-квалиф. степен: <b>Магистър</b>	Вид на дисциплината: <b>Задължителна</b>	№ по учебен план <b>14</b>	Година: <b>II</b>
Семестър: <b>III</b>	Брой кредити: <b>4</b>	Водещ преподавател: <b>доц. д-р инж. Драгомир Пенков Чантов</b>	
<b>Цел на курса:</b> Дисциплината има за цел да запознае студентите с приложението на нелинейните закони за управление на системите. Представят се двата основни метода за управление на нелинейни системи – методът на фазовата равнина и методът на хармоничната линеаризация. Основна част от курса е посветена на адаптивните системи. Разглеждат се адаптивни системи с еталонен модел, системи с твърда адаптация и самонастройващи се регулатори.			
<b>Необходими условия:</b> Лекционна зала и компютърна лаборатория.			
<b>Съдържание на курса:</b> Основни видове нелинейности в системите за управление. Метод на фазовата равнина. Метод на хармоничната линеаризация. Анализ на устойчивостта на нелинейните системи. Хаотични системи. Адаптивни системи за управление: области на приложение, видове адаптивни системи. Системи с твърда адаптация. Адаптивни системи с еталонен модел. Градиентни методи за настройка на параметрите на АСЕМ. Настройка на параметрите на АСЕМ с използване на критериите за устойчивост. Самонастройващи се регулатори (СНР): принцип на действие, модели на обектите при използване на СНР, методи за оценяване на параметрите на модела. СНР с минимална дисперсия. СНР по зададени полюси на затворената система. СНР с удължен хоризонт на предсказване.			
<b>Препоръчителна литература:</b> 1. Велев, К. Адаптивни системи. Аркас, София, 1995 г. 2. Радев, Р., Теория на управлението - I, Габрово, Ун. изд., 2004 г. 3. Чантов, Д. Теория на управлението I, УИ „Васил Априлов” – Габрово, 2020 г. 4. Радев, Р., Хаос и управление, Габрово, Ун. изд., 2004 г.			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции и лабораторни упражнения, работа с WEB-базирани модули.			
<b>Методи на оценяване:</b> Текущ контрол, писмен изпит.			
<b>Кредити по видове дейност:</b> Аудиторна заетост: (30 часа л. / 18 часа лаб.упр., общо 48 часа): <b>1.9 кредита</b> Извънаудиторна заетост: (52 часа): <b>2.1 кредита:</b> Д.2 Посещение на библиотека – 0.2 к; Д.3 - Задания за извънаудиторна работа 0.2 к; Д.6 Обучение чрез електронни версии на курсове - 0.2 к.; Д.7 Подготовка за изпит 0.9 к; Д.14 Работа в интернет - 0.3 к., Д.15 Домашни работи – 0.1 к.; Д.23 Консултация с преподавател - 0.2к;			
<b>Език, на който се преподава:</b> български и английски			

Приета от КС на катедра „Автоматика, информационна и управляваща техника“ с  
Протокол № 8/16.06.2021 г.

Ръководител катедра: .....  
/доц. д-р инж. Драгомир Чантов/

