

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 - задочна

Обучаваща катедра: „Автоматика, информационна и управляваща техника”

Образователно-квалиф. степен: Магистър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 14	Година: II
Семестър: III	Брой кредити: 4	Водец преподавател: доц. д-р инж. Драгомир Пенков Чантов	
Цел на курса: 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.			
Необходими условия: Лекционна зала и компютърна лаборатория.			
Съдържание на курса: 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.			
Препоръчителна литература: Велев, К. Адаптивни системи. Аркас, София, 1995 г. Радев, Р., Теория на управлението - I, Габрово, Ун. изд., 2004 г. Чантов, Д. Теория на управлението I, УИ „Васил Априлов” – Габрово, 2020 г. Радев, Р., Хаос и управление, Габрово, Ун. изд., 2004 г.			
Методи на преподаване: Лекции и лабораторни упражнения, работа с WEB-базирани модули.			
Методи на оценяване: Текущ контрол, писмен изпит.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа л. / 9 часа лаб.упр., общо 24 часа): 1.0 кредита Извънаудиторна заетост: (75 часа): 3 кредита: Д.2 Посещение на библиотека – 0.2 к; Д.3 - Задания за извънаудиторна работа 0.5 к; Д.6 Обучение чрез електронни версии на курсове - 0.2 к.; Д.7 Подготовка за изпит 0.4 к; Д.14 Работа в интернет - 0.3 к.; Д.15 Домашни работи – 0.1 к.; Д.16 Реферирание на научна литература 0.5 к.; Д.18 Преводи на научна литература 0.3 к.; Д.19 Подготовка на занятия с решаване на казуси – 0.3 к.; Д.23 Консултация с преподавател - 0.2к;			
Език, на който се преподава: 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/

