

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА ТЕОРИЯ НА АВТОМАТИЧНОТО РЕГУЛИРАНЕ И
УПРАВЛЕНИЕ ЗА СПЕЦИАЛНОСТИ „ОТОПЛИТЕЛНА, ВЕНТИЛАЦИОННА,
КЛИМАТИЧНА И ГАЗОВА ТЕХНИКА“ и „ ХИДРАВЛИЧНА, ПНЕВМАТИЧНА И
ТОПЛИННА ТЕХНИКА“ форма на обучение редовна

Обучаваща катедра: Енергийна техника

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 37	Година: 4
Семестър: 7	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Христо Недев Христов	
Цел на курса: Дисциплината разглежда основните въпроси от теорията на управлението. Изучават се принципите за построяване на автоматичните системи , проблемите свързани с устойчивостта и качеството на работата им и др. Разглеждат се класически и съвременни методи на описание свързани с използването на компютърна техника. Основно внимание е отделено на теорията на нелинейните САР, синтеза на оптимални, екстремни и самонастройващи се системи.Дисциплина се базира върху материала изучаван в курсовете по Математика, Механика, Физика и др.			
Необходими условия: Лекционна зала, лаборатория по ТАРУ, мултимедиен проектор, екран, компютърна зала			
Съдържание на курса: Дисциплината разглежда: основните принципи на регулиране. Теорията на линейни автоматизирани системи-предавателни функции, видове свързвания на звената. Предавателни функции на отворена и затворена система. Устойчивост на регулирането-области на устойчивост. Качество и точност на работа. Коригиращи елементи. Оптимален синтез. Нелинейни системи. Теорема на Ляпунов за устойчивост. Метод на хармоничната линеаризация. Фазови траектории и портрети. Нелинейна оптимизация. Екстремални системи.			
Препоръчителна литература: 1. Иванов, П., Хр. Христов. Автоматично регулиране е управление, записки,Габрово, 2017. 2. Nise, Norman, Control Systems Engineering, International Student Version, 6th Edition, John Wiley &Sons, INC. 2016. 3. Golnaraghi, Farid, Benjamin C. Kuo, Automatic Control Systems, 9th Edition, John Wiley &Sons, INC. 2015. 4. Драганов, Б. Автоматично регулиране и управление, София, Техника 1980. 5. Иванов, П., Хр. Христов, К. Орманджиев ”Динамика на автоматизиране на хидравлични и пневматични системи., Габрово, 2004г.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи, протоколи и домашни работи.			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуалните домашни задачи и протоколи от лабораторни упражнения, писмен семестриален изпит със събеседване.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост (30л/30лу Общо 60 часа): 2,4 кредита; Извънаудиторна заетост : 3,6 кредита. Посещение на библиотека – 0,3 к.; Подготовка на протоколи 0.3 к.; Подготовка за изпит 1.5 к.; Подготовка за текущо оценяване на знанията 0,3 к. Подготовка на домашни работи – 0.6к. Консултации с преподавател – 0,2к. Подготовка за упр.- 0,4к.			
Език, на който се преподава: български			