

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „МАШИНОСТРОЕНИЕ И УРЕДОСТРОЕНИЕ”

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА “АВТОМАТИЗИРАНИ ХИДРАВЛИЧНИ СИСТЕМИ С
ИНТЕЛИГЕНТНО УПРАВЛЕНИЕ”, ЗА СПЕЦИАЛНОСТ “ХПТ”, (за завършили
образователно-квалификационна степен „бакалавър“ или „магистър“ по специалности в
същата област на висше образование), форма на обучение редовна

Обучаваща катедра Енергийна техника

Образователно-квалиф. степен: Магистър		Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 15	Година: 1
Семестър: 3	Брой кредити: 5/2.4	Водещ преподавател: доц. д-р Красимир Христов Орманджиев		
Цел на курса: Учебната дисциплината “Автоматизирани хидравлични системи с интелигентно управление” дава знания на обучаваните свързани с прилагане на различни съвременни методи за управление на широко разпространените в съвременната индустрия автоматизирани хидравлични и пневматични задвижващи системи. Изучават се подходите, методите и техническите средства за анализ и синтез на системи за управление на базата на: класически методи за управление, методи за оптимално управление, размито управление, робастни системи за управление, адаптивни системи за управление и управление базирано на апарата на изкуствените невронни мрежи.				
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедия. Изчислителни средства за семинарните упражнения. Лабораторни стендове.				
Съдържание на курса: Въведение в съвременните хидравлични и пневматични автоматизирани системи с интелигентно управление. Невронни мрежи. Математически основи и архитектура на невронните мрежи. Едно-, дву- и многослоен модел. Синтезиране и математическо моделиране на невронни мрежи за управление на хидравлични и пневматични автоматизирани системи. Системи с размита логика. Операции с размитите множества. Такаги-Сугено размит модел. Размито управление. Методи за дефъзификация. Синтезиране на размито управление за автоматизирани хидравлични и пневматични системи. Робастни системи. Линейни дробни преобразувания (ЛДП). Използване на робастни системи за управление на автоматизирани хидравлични и пневматични системи.				
Препоръчителна литература: 1. Иванов.П, Х. Христов, К. Орманджиев, Динамика на автоматизиране на хидравлични и пневматични системи, Габрово, 2004. 2. Младенов В., С. Йорданова, Размито управление и невронни мрежи, Издателство на ТУ-София, 2006. 3. Chen G., T. Pham, Introduction to Fuzzy Sets, Fuzzy Logic and Fuzzy Control Systems, CRC Press LLC, 2001. 4. Harris J., Fuzzy Logic Applications in Engineering Science, Springer, 2006. 5. Kwang H. Lee, First Course on Fuzzy Theory and Applications, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005.				
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи.				
Методи на оценяване: Домашни работи, индивидуални задачи, писмен изпит, събеседване.				
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 л./ 12 сем. упр. /18 лаб. упр., Общо 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (65 часа): 2,6 кредита Д.7 Подготовка за изпит – 1.5 к.; Д.4 Подготовка на протоколи – 0.3к.; Д.1 Подготовка за семинарни упражнения – 0.3к.; Д.23 Консултации – 0.5к.;				
Език, на който се преподава: български				