

Tytuł Urządzenia inteligentne	Kod 10102553110102202468
Kierunek Mechatronika - studia II stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty / semina: -	Liczba punktów 3
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

Dr inż. D. Sędziak, Prof. dr hab. inż. A. Milecki,
tel. +48(61) 665 2187
e-mail: Andrzej.milecki@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów specjalności KM na studiach stacjonarnych/niestacjonarnych II stopnia.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie studentów z rodzajami materiałów i technik stosowanych w urządzeniach inteligentnych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Sztuczna inteligencja: Pojęcia i cechy inteligencji. Zastosowana sztucznych sieci neuronowych (SSN). Zero-Instrukcji mikroprocesor. Projektowanie sztucznych sieci neuronowych. Układy sterowania ze SSN. Budowa i projektowanie sterowników rozmytych. Zastosowanie algorytmów genetycznych do optymalizacji regulatorów klasycznych i inteligentnych. Języki logiki (Prolog).
Materiały inteligentne: Ciecze elektro- (ER) i magnetoreologiczne (MR): budowa i modele teoretyczne. Opis matematyczny trybu ścinania i zaworowego. Podstawy projektowania urządzeń z cieciami ER i MR. Przykładowe konstrukcje. Projektowanie obwodów magnetycznych. Elektroniczne układy sterowania urządzeń z cieciami ER i MR. Piezoelementy: budowa rodzaje, charakterystyki. Konstrukcje miniapędów z piezoelementami. Metale z pamięcią kształtu: budowa, działanie charakterystyki oraz zastosowania. Elementy elektro- i magnetostrykcyjne. Elastomery elektro- i magnetoreologiczne. Nanomateriały o zmiennych właściwościach.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowa wiedza w zakresie mechaniki płynów, hydrauliki i pneumatyki, automatyki oraz metod sztucznej inteligencji.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych, ćwiczenia laboratoryjne.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Sprawdziany pisemne.

Bibliografia podstawowa:

1. Milecki A. Ciecze elektro- i magnetoreologiczne oraz ich zastosowania w technice WPP 2009
2. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowska L. Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte WNT PWN 1.Warszawa 1997
3. Driankov D. 1.Wprowadzenie do sterowania rozmytego WNT 1.1996

Bibliografia uzupełniająca: