**Nazwa przedmiotu:**

Sensoryka i Aktuatoryka Elektromagnetyczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. prof. P.W. Adam Bieńkowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu Fizyki, Elektroniki, Elektrotechniki, Mechaniki i Materiałów Funkcjonalnych .

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość wybranych zagadnień z zakresu konstrukcji, zasady działania oraz parametrów użytkowych elektromagnetycznych sensorów i elementów wykonawczych.

**Treści kształcenia:**

Sensory do pomiaru przesunięcia i kąta obrotu , Sensory potencjometryczne, indukcyjne, pojemnościowe, magnetyczne, magnetostrykcyjne, ultradźwiękowe. Zasady pracy, właściwości funkcjonalne.Sensory do pomiaru prędkości i przyśpieszenia. Sensory piezoelektryczne, mikromechaniczne. Zasady pracy. Właściwości funkcjonalne.Sensory do pomiaru pól magnetycznych. Pomiary przetwornikiem transduktorowym, przetwornik Halla, SQID, przetworniki cienkowarstwowe, przetworniki półprzewodnikowe. Zasady pracy, właściwości funkcjonalne. Integracja w większe struktury.Sensory do pomiaru siły i momentu. Tensometryczne, piezoelektryczne, magnetosprężyste. Zasady pracy. Właściwości funkcjonalne.Elektromagnetyczne napędy liniowe. Budowa napędów elektromagnetycznych, elektromagnesy, napędy magnetostrykcyjne. Sposób działania. Zastosowania napędów liniowych. Sterowanie napędów. Napędy piezoelektryczne. Sposób działania. Sterowanie.Elektromagnetyczne napędy rotacyjne – obrotowe. Silniki prądu stałego i silniki skokowe. Budowa silników. Sterowanie silników prądu stałego i skokowych. Zastosowania.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu na podstawie kolokwium oraz ocena na podstawie wyników z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Brauer J.: „Magnetic actuators and sensors“Wiley&Sons, Hoboken New Jersey, 20062. Jaszczuk W.: „Napędy elektromechaniczne urządzeń precyzyjnych: ćwiczenia laboratoryjne” Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 20003. Gopel W., Jones T.A., Kleitz M., Lundstrom I., Seiyama T.:„Sensors, a Comprehensive Survey”, Wiley-VCH, Weinheim, 1991.4.. Solomon S., Sensors Handbook, McGraw-Hill, New York, NY, 1998. 5.Webster J.G.: „Measurement, Instrumentation and Sensors” CRC Press LLC, 1999

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe