**Nazwa przedmiotu:**

Sensory i pomiary wielkości nieelektrycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab inż. Gerard Cybulski, prof. nzw.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2012/2013

**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: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość elektrotechniki i podstaw elektroniki.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Podstawowe umiejętności w zakresie zasad działania, budowy i eksploatacji sensorów i systemów pomiarowych.

**Treści kształcenia:**

Wykład: 1. Wprowadzenie - Definicja, klasyfikacja sensorów, charakterystyki statyczne i dynamiczne, transmitancja czujnika i układów formująco-rejestracyjnych sygnał, sensory wielkości mechanicznych i elektrycznych. 2. Sensory elektromechaniczne i elektrooptyczne - Sensory rezystancyjne, indukcyjne, pojemnościowe, magnetostrykcyjne, piezoelektryczne, fotoelektryczne, optoelektroniczne. Właściwości i zastosowania do pomiaru wielkości mechanicznych, elektrycznych i materiałowych. 3. Sensory pól elektrycznych i magnetycznych - Przetworniki indukcyjne, Halla, transduktorowe, SQUID-y, półprzewodnikowe. 4. Sensory chemiczne - Elektrody jonoselektywne, sensory polarymetryczne i amperometryczne, tranzystory polowe czułe na jony. Sensory gazów (ze stałym i ciekłym elektrolitem), katalityczne (pelistory) półprzewodnikowe, rezystancyjne z falą powierzchniową SAW, tranzystory polowe, czujniki z zastosowaniem biokatalizatorów i bioreceptorów.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa: Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000 (red. M. Nałęcz) t. 2 Biopomiary. Ak. Of. Wyd. EXIT Warszawa 2001.; 2. Z. Dunajski: Biomagnetyzm. WKiŁ Warszawa, 1990; 3.The measurement, instrumentation and sensors (John G. Webster – editor – in chief). CRC Press, USA 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W10, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U12, K\_U15, K\_U26, K\_U27

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U16, T1A\_U09, T1A\_U16, T1A\_U10, T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05