**Nazwa przedmiotu:**

Metrologia wielkości nieelektrycznych lab

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Andrzej Michalski, anmi@iem.pw.edu.pl, tel +48222347427 (wykład); dr inż. Tomasz Winek, twinek@iem.pw.edu.pl, tel.+48222345641 (lab)

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / 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: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Metrologia Wielkości Nieelektrycznych – wykład, Metrologia Elektryczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie technik pomiaru wybranych parametrów nieelektrycznych

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych, organizacja pracy i zasady BHP, regulamin laboratorium, zasady wykorzystania specjalistycznej aparatury pomiarowej - 3h
2. Badanie materiałów magnetycznych
Badanie właściwości materiałów ferromagnetycznych w polach zmiennych na przykładzie badania próbki toroidalnej blachy elektrotechnicznej metodą oscylograficzną; wyznaczenie podstawowej krzywej magnesowania i stratności próbki blachy elektrotechnicznej w aparacie Epsteina. - 3h
3. Pomiary temperatury
Wyznaczanie charakterystyk przetwarzania przetworników temperatury: termorezystorów platynowego i niklowego, termoogniwa z kompensacją i bez kompensacji temperatury wolnych końców, termistora, termorezystorów w układach pomiarowych logometru i mostka niezrównoważonego. - 3h
4. Pomiary elektrochemiczne
Wyznaczanie pH roztworów; skalowanie pehametru; miareczkowanie; konduktometria. - 3h
5. Zastosowania ultradźwięków w technice pomiarowej
Badanie materiałów z wykorzystaniem defektoskopu ultradźwiękowego; identyfikacja wad materiałowych; wzorcowanie głowic ultradźwiękowych. - 3h
Umiejętność wykonania podstawowych pomiarów wielkości nieelektrycznych oraz magnetycznych, układy pomiarowe, czujniki i przetworniki wielkości nieelektrycznych - zakresy zastosowań.

**Metody oceny:**

o

**Egzamin:**

**Literatura:**

Michalski A., Tumański S., Żyła B. : Laboratorium Miernictwa Wielkości Nieelektrycznych, wyd. PW
Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe