**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy technik badań urządzeń precyzyjnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maciej Bodnicki, dr inż. Jakub Wierciak

**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:**

Wymagana jest znajomość wybranych zagadnień z zakresu podstaw metrologii, podstaw konstrukcji urządzeń precyzyjnych, podstaw miernictwa elektrycznego, napędów elektrycz-nych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie metodyki i zasad prowadzenia eksperymentu fizycznego wspomagającego prace inżynierskie. Umiejętność posługiwania się systemami pomiarowymi. Znajomość podsta-wowych technik wyznaczania charakterystyk użytkowych wybranych podzespołów urządzeń precyzyjnych. Znajomość uniwersalnego oprogramowania systemów pomiarowych.

**Treści kształcenia:**

Obiekty badań i struktury stanowisk badawczych: zakres i specyfika badań sprzętu precyzyjnego i drobnego. Projektowanie struktury systemu pomiarowego. Elementy składowe systemu. Źródła informacji nt. komponentów systemów pomiarowych. Dokumenty normatywne. Metody wyznaczania charakterystyk statycznych i dynamicznych aktywatorów: wyznaczanie właściwości statycznych i dynamicznych silników skokowych, mikrosilników prądu stałego - o ruchu obrotowym i liniowym, elektromagnesów. Badania podzespołów transmisji mocy (sprzęgieł i przekładni) – badania dokładności kinematycznej i sprawności chwilowej. Metody bezczujnikowe: wyznaczanie charakterystyk mechanicznych na podstawie sygnałów elektrycznych. Metody bezkontaktowe – wykorzystanie kamer i przetworników optoelektronicznych. Metody fuzji danych z czujników.

**Metody oceny:**

punktacja z 2 kolokwiów i 6 ćwiczeń lab.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Praca zbiorowa pod redakcją W. Jaszczuka: Mikrosilniki elektryczne. Badanie właściwości statycznych i dynamicznych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa, 1991.
Praca zbiorowa pod red. W. Oleksiuka: Konstrukcja przyrządów i urządzeń precyzyjnych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa, 1996.
Rydzewski J.: Pomiary oscyloskopowe. WNT, Warszawa 1999
Gajda J., Szyper M.: Modelowanie i badania symulacyjne systemów pomiarowych. Jartek, Kraków, 1998
Dokumentacja techniczna firm Tektronix, HP, Advantech, National Instruments
Rak R.J. Wirtualny przyrząd pomiarowy - realne narzędzie współczesnej metrologii, OWPW, Warszawa, 2003
Nawrocki W.: Sensory i systemy pomiarowe, WPP, Poznań, 2006

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe