**Nazwa przedmiotu:**

Sumulacja w projektowaniu urządzeń precyzyjnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maciej Bodnicki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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 konstrukcji urządzeń precyzyjnych, podstaw elektrotechniki i elektroniki, napędów elektrycznych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zasad stosowania narzędzi symulacyjnych w praktyce inżynierskiej. Umiejętność wykorzystywania modeli symulacyjnych wybranych podzespołów urządzeń precyzyjnych i drobnych. Znajomość wybranych języków symulacji obiektów dynamicznych.

**Treści kształcenia:**

Modele wykorzystywane w pracach badawczych i inżynierskich – wprowadzenie: Podstawowe pojęcia z zakresu modelowania i symulacji systemów dynamicznych; charakterystyka i systematyka zmiennych. Klasyfikacja układów dynamicznych. Metody modelowaniaWybrane języki symulacyjne: Języki symulacji komputerowej - narzędzia symulacyjne. Zasady budowy i syntezy modeli symulacyjnych. Pakiety AMIL i MATLAB/SIMULINK.Modele siłowników: Zasady modelowania układów napędowych z mikrosilnikami elektrycznymi. Matematyczne modele wybranych podzespołów układów napędowych urządzeń precyzyjnych.Modele struktur mechanicznych: Modele typowych zjawisk mechanicznych. Modelowanie struktur mechanicznych urządzeń precyzyjnych. Redukcja układów mechanicznych (układy sztywne i sprężyste).Modele struktur sygnałowych: Modelowanie przetworników i torów pomiarowych wybranych wielkości fizycznych, układy zasilające i podstawowe układy sterujące.

**Metody oceny:**

punktacja z 2 kolokwiów i 6 ćwiczeń lab.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Gajda J., Szyper M.: Modelowanie i badania symulacyjne systemów pomiarowych. Jartek, Kraków, 1998
2. Jaszczuk W., Wierciak J., Bodnicki M.: Napędy elektromechaniczne urządzeń precyzyjnych. Ćwiczenia laboratoryjne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa, 2000. 3. Kozłowski K., Dutkiewicz P., Wróblewski W.: Modelowanie i sterowanie robotów. PWN. Warszawa, 2003. 4. Praca zbiorowa pod redakcją W. Jaszczuka: Mikrosilniki elektryczne. Badanie właściwości statycznych i dynamicznych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa, 1991. 5. Praca zbiorowa pod red. W. Oleksiuka: Konstrukcja przyrządów i urządzeń precyzyjnych. Wydawnictwa Na-ukowo-Techniczne. Warszawa, 1996. 6. Tarnowski W.: Komputerowy system symulacji SIMULINK z wprowadzeniem do MATLABA. WUWSI Kosza-lin, Koszalin, 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe