**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe projektowanie serwonapędów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bartłomiej Kamiński, kaminskb@isep.pw.edu.pl, +48222345122

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**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:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Maszyny elektryczne, Teoria obwodów, Teoria sterowania, Podstawy Elektroniki i Energoelektroniki, Układy Techniki Cyfrowej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przegląd najważniejszych zagadnień występujących podczas projektowania serwonapędu oraz komputerowych narzędzi wspomagających ten proces. W trakcie przedmiotu poruszane są aspekty związane z projektowanie układu elektromechanicznego, energoelektronicznego oraz sterowania. Rozważania są zilustrowane przykładami dotyczącym konkretnych rozwiązań układów napędowych.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Wprowadzenie 1
2. Wspomaganie projektowania układu mechanicznego 2
3. Wspomaganie projektowanie przekształtnika energoelektronicznego 3
4. Wspomaganie projektowania układów sterowania 4
5. Projektowanie serwonapędów specjalnych 1
6. Studium rozwiązań układów napędowych 4
Razem 15
Projekt
Celem projektu jest analiza i dobór poszczególnych elementów układu napędowego osi obrabiarki sterowanej numerycznie, przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi komputerowych.
Dane są parametry układu mechanicznego takie jak masy, prędkości i przyspieszenia.
Należy:
• dokonać analizy układu mechanicznego
• dobrać silnik napędowy z katalogu producenta
• zbudować model symulacyjny układu napędowego
• na podstawie obliczeń dokonać doboru łączników energoelektronicznych przekształtnika oraz układu chłodzenia
• wybrać układ sterowania oraz przeprowadzić dobór jego nastaw
• dokonać symulacji pracy układu napędowego
Razem 15

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

G. W. Younkin, „Industrial Servo Control Systems, Fundamentals and Applications”, CRC Press 2002
K. J. Astrom, B. Wittenmark “Computer Controlled Systems”, Prentice Hall 1996
C. L. Phillips, H. T. Nagle “Digital Control System Analysis and Design”
N. Mohan, T. M. Undeland, W. P. Robbins “Converters, Applications and Design” Wiley and Sons 2002
M. P. Kaźmierkowski, R. Krishnan, F. Blaabjerg „Control in Power Electronics” Academic Press 2002
A. Jaskulski “Autodesk Inventor 2009 Metodyka Projektowania” PWN 2009
J. Brzózka „Regulatory i układy automatyki” Mikom 2004

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe