**Nazwa przedmiotu:**

Napędy robotów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Krzysztof Mianowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK353

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektrotechniki, Podstawy automatyki i sterowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu działania podstawowych układów napędowych robotów wraz z układami regulacji, zapoznanie słuchaczy z podstawowymi rodzajami przekładni i układów transmisyjnych, przyswojenie metod doboru układów napędowych i kształtowania ich charakterystyk oraz sposobu działania pozycyjnych układów sterowania programowego robotów.

**Treści kształcenia:**

Omówienie zasady działania podstawowych rodzajów napędu hydraulicznego, elementów napędu hydraulicznego i podstawowych sposobów jego sterowania. Charakterystyki statyczne i dynamiczne, typowe rozwiązania hydraulicznych układów napędowych stosowane w robotach. Napęd pneumatyczny, układy zasilające wykonawcze i sterujące, układy i elementy przeniesienia napędu. Napęd elektryczny, zasada działania, podstawowe właściwości, sterowanie silników prądu stałego, silniki elektryczne skokowe, układy zasilające i sterujące, układy redukcji i przeniesienia napędu, wymagania funkcjonalne, typowe właściwości dynamiczne. Silniki elektryczne napędu bezpośredniego (Direct Drive), budowa, właściwości napędu, sposoby sterowania, podstawowe zalety i wady. Czujniki i układy pomiarowe robotów, wymagania regulacji pozycyjnych układów sterowania programowego. Właściwości dynamiczne układów sterowania robotów.

**Metody oceny:**

w ramach zajęć studenci wykonują projekt układu napędowego pojedynczego stopnia swobody robota przemysłowego wg. danych otrzymanych od prowadzącego.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Stryczek S.: Napęd hydrostatyczny, WNT, Warszawa 1984, 2. Niederliński A.: Roboty przemysłowe, WsiP, Warszawa 1981, 3. Jezierski E.: Dynamika robotów, WNT, Warszawa 2006, 4. Kenyo T, Nagamori C.: Permanent magnet and brushless DC motors, Oxford, Clarendon Press, 1985, Dodatkowe literatura: - Materiały na stronie – katalogi silników - http://www.maxonmotorusa.com/ - http://www.faulhaber.com/ - Mały poradnik mechanika, WNT, Warszawa, najnowsze wydanie, - Materiały udostępnione przez wykładowcę: katalogi silników napędu bezpośredniego,

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe