**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy robotyki

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jan Szlagowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

515

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

120

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

brak

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 225h |
| Ćwiczenia:  | 225h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z automatyki

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zakresem robotyzacji procesów technologicznych oraz znajomością zasad konstrukcji, działania, struktury oraz typowych elementów składowych robotów przemysłowych i mobilnych

**Treści kształcenia:**

Wykład
1.Analiza kinematyki ruchów robotów (opis położenia manipulatora, równania ruchu manipulatora w różnych układach współrzędnych, określenie obszarów pracy, roboczych, manipulacyjnych, granicznych).
2. Dynamika układów robotów (równania dynamiki robotów, problemy przekazywania napędów i energetyczne, dynamika robotów mobilnych).
3. Układy i systemy napędowe w robotach: pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych
4. Układy pomiarowe
5. systemy sterowania -Budowa sterowników i regulatorów napędów robotów. Omówienie metod budowy regulatorów i programowania robotów.
6. Zasady i elementy programowania robotów i sterowników PLC.
Laboratorium
1.Wyznaczanie kinematyki i dynamiki robota szeregowego
2. Wyznaczanie i dynamiki kinematyki robota równoległego
3. Określanie dynamiki i błędów pozycjonowania narzędzia pomocy napędów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych
4. Badanie regulatorów PID dla układów napędowych z silnikami liniowymi i obrotowymi
5. Programowanie PLC
6. Programowanie robota przemysłowego/badanie właściwości silnika krokowego i enkodera
7. Budowa modelu i programowanie ciągu produkcyjnego przy pomocy PLC.

**Metody oceny:**

1 praca domowa

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

J. Honczarenko: Roboty przemysłowe. WNT, 2002
J.J. Craig: Wprowadzenie do robotyki. WNT, 1995
L.T. Wrotny: Zadania z kinematyki
 i dynamiki maszyn technologicznych
 i robotów przemysłowych. WPW, 1998

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe