**Nazwa przedmiotu:**

Robotyka

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Mariusz Olszewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ROB

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 32 godz., w tym:
• wykład – 30 godz.
• egzamin - 2 godz.
2) Praca własna studenta - 45 godz., w tym:
• zapoznanie z literaturą, samodzielne rozwiązywanie problemów dotyczących sformułowania oraz realizacji zadania robotyzacyjnego – 35 godz.
• przygotowanie do egzaminu - 10 godz.
Razem: 77 godz. (3 ECTS)

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

1,5 punktu ECTS – 32 godz., w tym:
• wykład - 30 godz.
• egzamin - 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu mechaniki, technik wytwarzania, podstaw automatyki, elektrotechniki i elektroniki oraz obsługi systemów komputerowych.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podziału robotów, podstawowych konstrukcji, zespołów napędowych, sensorycznych i sterujących, podstaw sterowania i programowania. Umiejętność sformułowania oraz realizacji zadania robotyzacyjnego.

**Treści kształcenia:**

1. Podstawowa wiedza na temat robotyki i robotyzacji.
2-3. Poznanie budowy robotów i ich aktuatorów.
4-7. Podstawowe pojęcia i zadania z zakresu opisu i realizacji zadań ruchowych mechanizmów robotów.
8-11. Wprowadzenie do problematyki programowania i sterowania mechanizmów robotów.
12-13. Wybrane zagadnienia robotyzacji procesów przemysłowych.
14. Wprowadzenie do robotyki mobilnej.
15. Przykłady robotyzacji wybranych procesów.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny i ustny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Olszewski i in.: Manipulatory i roboty przemysłowe. WNT, Warszawa 1992 (II wydanie).
2. Tomaszewski K.: Roboty przemysłowe. Projektowanie układów mechanicznych. WNT, Warszawa 1993.
3. Spong M.W., Vidyasagar M.: Dynamika i sterowanie robotów. WNT, Warszawa 1997.
4. Morecki A. i in.: Podstawy robotyki. WNT, Warszawa 2002 (II wydanie).
5. Olszewski i in.: Mechatronika. REA, Warszawa 2002.
6. Honczarenko i in.: Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

iair.mchtr.pw.edu.pl/studenci

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ROB\_W01:**

Posiada wiedzę z zakresu budowy i zastosowań maszyn manipulacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W14, K\_W15, K\_W17, K\_W19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka ROB\_W02:**

Posiada wiedzę na temat możliwości i ograniczeń techniki robotyzacyjnej oraz efektywności jej stosowania

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W17, K\_W19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka ROB\_W03:**

Posiada wiedzę z zakresu podstaw sterowania i programowania, właściwości funkcjonalnych i użytkowych maszyn manipulacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ROB\_U01:**

Potrafi sformułować zadania robotyzacyjne, dobrać chwytaki i narzędzia maszyn manipulacyjnych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U15, K\_U26, K\_U27

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka ROB\_U02:**

Potrafi robotyzować urządzenia, maszyny, stanowiska i procesy produkcyjne

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U26, K\_U27

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka ROB\_U03:**

Potrafi bezpiecznie eksploatować zrobotyzowane systemy produkcyjne

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U27, K\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ROB\_K01:**

Rozumie społeczne uwarunkowania robotyzacji gospodarki i jej efektywności ekonomicznej

Weryfikacja:

Egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR