**Nazwa przedmiotu:**

Robotronika

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krzysztof Kukiełka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

RBT

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 31, w tym:
a) wykład 12
b) ćwiczenia w laboratorium 8
c) konsultacje 5
d) projekt 6
2) Praca własna studenta 56, w tym:
a) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 6
b) opracowanie wirtualnego stanowiska zrobotyzowanego w ramach zadania projektowego 35
c) przygotowanie pisemnego sprawozdania z wykonania zadania projektowego 5
d) przygotowanie do zaliczenia 10
RAZEM 87 godz. = 3 ECTS

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

2 punkty ECTS – liczba godzin bezpośrednich: 31, w tym:
a) wykład 12
b) ćwiczenia w laboratorium 8
c) konsultacje 5h;
d) projekt 6h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS – 60 godz., w tym:
b) ćwiczenia w laboratorium 8
a) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 6
b) opracowanie wirtualnego stanowiska zrobotyzowanego w ramach zadania projektowego 35
c) przygotowanie pisemnego sprawozdania z wykonania zadania projektowego 5
d) projekt 6

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 180h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 120h |
| Projekt:  | 90h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych zagadnień z mechaniki, podstaw automatyki, robotyki, sensoryki, elektrotechniki, elektroniki i programowania.

**Limit liczby studentów:**

bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie budowy mechanizmów, sterowania, programowania i wykorzystania manipulatorów i robotów w zastosowaniach przemysłowych i inspekcyjnych. Poszerzenie wiedzy na temat mechatronicznego kształtowania właściwości manipulatorów i robotów ze szczególnym uwzględnieniem za-stosowań elektryki, elektroniki i procesoryki.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Robotronizacja – istota mechatronizacji urządzeń, maszyn i systemów robotyki.
2. Zasady projektowania zrobotyzowanych stanowisk i linii produkcyjnych.

Laboratorium:
1. Budowa, sterowanie i programowanie robota przemysłowego.
2. Programowanie zadania technologicznego robota przemysłowego.

Projektowanie
1. Projektowanie zrobotyzowanego stanowiska technologicznego.

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie oceny testu obejmującego wiedzę podaną na wykładzie i oceny wykonanego zadania projektowego oraz pracy na laboratorium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Olszewski M. i in.: Manipulatory i roboty przemysłowe. II wydanie. WNT, Warszawa 1992. 2. Craig J.J.: Wprowadzenie do robotyki. Mechanika i sterowanie. WNT, Warszawa 1995. 3. Pritschow G.: Technika sterowania obrabiarkami i robotami przemysłowymi. OW PWr, Wrocław 1995. 4. Heimann B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika. Komponenty, metody, przykłady. PWN, Warszawa 2001. 5. Morecki A. i in.: Podstawy robotyki. WNT, Warszawa 2002 (II wydanie). 6. Olszewski M. i in.: Mechatronika. REA, Warszawa 2002. 7. Honczarenko i in.: Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa 2004. 8. Olszewski i in.: Podstawy mechatroniki. REA, Warszawa 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

iair.mchtr.pw.edu.pl/studenci

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt RBT\_Inst\_W01:**

Posiada wiedzę z zakresu budowy robotów przemysłowych oraz systemów ich sterowania.

Weryfikacja:

Kolokwium końcowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04

**Efekt RBT\_Inst\_W02:**

Posiada wiedzę z zakresu programowania robotów przemysłowych.

Weryfikacja:

Ocena z pracy w laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt RBT\_Inst\_W03:**

Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania stanowisk zrobotyzowanych oraz osprzętu wykorzystywanego w różnych zadaniach technologicznych.

Weryfikacja:

Ocena wykonanego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09, K\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt RBT\_Inst\_U01:**

Potrafi przygotować system robota przemysłowego dla prawidłowej realizacji trajektorii ruchu

Weryfikacja:

Ocena pracy w laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

**Efekt RBT\_Inst\_U02:**

Potrafi przygotować program dla robota przemysłowego do obsługi prostego zadania technologicznego.

Weryfikacja:

Ocena pracy w laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

**Efekt RBT\_Inst\_U03:**

Potrafi opracować projekt prostego zrobotyzowanego stanowiska i dokonać jego wizualizacji w komputerowym oprogramowaniu wspomagającym programowanie robotów przemysłowych.

Weryfikacja:

Ocena wykonanego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U20, K\_U25

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U16, T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt RBT\_Inst\_K01:**

Rozumie aspekty społeczne robotyzacji procesów technologicznych

Weryfikacja:

Kolokwium końcowe i ocena z pracy w laboratorium oraz ocena wykonanego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02