**Nazwa przedmiotu:**

Robotronika

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krzysztof Kukiełka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

RBT

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 30 godz., w tym:
• wykład - 15 godz.
• laboratorium - 15 godz.
2) Praca własna studenta – 25 godz., w tym:
• przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - 5 godz.
• rozwiązanie zadania domowego i przygotowanie sprawozdania z jego wykonania 10 godz.
• przygotowanie do zaliczenia 10 godz.
Razem: 55 godz. (2 ECTS)

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

1 punkt ECTS – 30 godz., w tym:
• wykład – 15 godz.
• laboratorium -15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS – 15 godz., w tym:
• przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - 5 godz.
• rozwiązanie zadania domowego i przygotowanie sprawozdania z jego wykonania – 10 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| 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.
3. Projektowanie zrobotyzowanego stanowiska technologicznego.

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie oceny testu obejmującego wiedzę podaną na wykładzie i oceny wykonanego zadania domowego.

**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:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka RBT\_W01:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium końcowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

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

**Charakterystyka RBT\_W02:**

Posiada wiedzę z zakresu programowania robotów przemysłowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie laboratorium - ocena zadań domowych, przygotowanych sprawozdań z ich wykonania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W14

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

**Charakterystyka RBT\_W03:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium końcowe oraz zaliczenie laboratorium - ocena zadań domowych, przygotowanych sprawozdań z ich wykonania.

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

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka RBT\_U01:**

Potrafi przygotować system robota przemysłowego dla prawidłowej realizacji trajektorii ruchu

Weryfikacja:

Zaliczenie laboratorium - ocena zadań domowych, przygotowanych sprawozdań z ich wykonania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U21

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

**Charakterystyka RBT\_U02:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie laboratorium - ocena zadań domowych, przygotowanych sprawozdań z ich wykonania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U21

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

**Charakterystyka RBT\_U03:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie laboratorium - ocena zadań domowych, przygotowanych sprawozdań z ich wykonania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U21

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka RBT\_K01:**

Rozumie aspekty społeczne robotyzacji procesów technologicznych

Weryfikacja:

Kolokwium, rozmowa ze studentem, ocena zadań domowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

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