**Nazwa przedmiotu:**

Mechatronic Devices Automated Control

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Janusz Igielski - docent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronics

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MDAC

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 50, w tym:
a) wykład - 30
b) ćwiczenia laboratoryjne - 15
c) konsultacje - 3
d) egzamin - 2
2) Praca własna studenta 55, w tym:
a) przygotowanie do laboratorium - 5
b) zapoznanie z literaturą - 20
c) opracowanie sprawozdań - 10
d) przygotowanie do egzaminu - 20
suma: 105 (4 ECTS)

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 50, w tym:
a) wykład - 30
b) ćwiczenia laboratoryjne - 15
c) konsultacje - 3
d) egzamin - 2
suma 50 (2 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

O charakterze praktycznym
a) ćwiczenia laboratoryjne - 15
b) przygotowanie do laboratorium - 5
c) opracowanie sprawozdań - 10
suma: 30 (1 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana znajomość podstaw konstrukcji i technologii urządzeń precyzyjnych, elektrotechniki, elektroniki, automatyki oraz informatyki, korzystnie wykładu nt. urządzeń automatyzacji produkcji.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z metodami projektowania systemów automatyzacji i robotyzacji wybranych procesów produkcyjnych. Prezentacja wybranych konstrukcji urządzeń montażowych i konfekcjonujących

**Treści kształcenia:**

Urządzenia automatyzacji: manipulator, serwooperator, robot. Potrzeby i bariery automatyzacji. Podatność procesów na automatyzację. Projektowanie systemu automatyzacji. Schemat funkcjonalny. Cyklogram pracy urządzenia. Układy kinematyczne robotów manipulatorów, przestrzenie ruchów, rodzaje napędów i układów przeniesienia napędu. Modułowość konstrukcji. Typy chwytaków. Zasady doboru i projektowania urządzeń chwytających. Zasobniki, podajniki, dozatory pojedynczych produktów, produktów z krążka, proszków i płynów. Zadania układów sterowania. Struktury układów sterowania. Sensory. Wykonania elektroniczne, pneumatyczne, hydrauliczne. analiza pracy przetworników wybranych wielkości fizycznych. Systemy wizyjne. Przykłady zastosowań automatyzacji procesów produkcyjnych przemysłu elektromaszynowego, chemicznego, farmaceutycznego i spożywczego. Wykorzystanie robotów i manipulatorów w warunkach zagrażających

**Metody oceny:**

Egzamin i zaliczenie laboratorium

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Jezierski E.: Dynamika robotów, 2006
2. Gondek L.: Analiza dokładności geometrycznej manipulatorów robotów przemysłowych, 2006
3. Hejmo W.: Sterowanie robotami i manipulatorami przemysłowymi, 1997
4. Olszewski M: Manipulatory i roboty przemysłowe, 1992
5. Karty katalogowe producentów urządzeń
6. Materiały pomocnicze udostępniane przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka SUA\_W01:**

Poznanie zasad pracy i konstruowania automatycznych systemów urządzeń montażowych i konfekcjonujących

Weryfikacja:

Egzamin i zaliczenie zajęć laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W04, K\_W05, K\_W08, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka SUA\_U01:**

Potrafi zaproponować systemy automatyzacji produkcyjnych systemów montażowych i konfekcjonujących

Weryfikacja:

Egzamin i zaliczenie zajęć laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U11, K\_U12, K\_U16, K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UO, P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka SUA\_S01:**

Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

Egzamin i zaliczenie zajęć laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK