



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie chwytaków robotów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

8

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

8

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Siwak

e-mail:piotr.siwk@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki (mechaniki), robotyzacji oraz zasad projektowania i konstruowania technicznego w zakresie budowy maszyn i urządzeń.

### Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z budową, konstrukcją, wymaganiami i zastosowaniem chwytaków robotów przemysłowych w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.
2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów technicznych i konstrukcyjnych w ramach tworzonej dokumentacji projektowej chwytaków przemysłowych dla wykonywania różnych zrobotyzowanych zadań i eksperymentów oraz analiza wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę.
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.



## **Przedmiotowe efekty uczenia się**

### Wiedza

1. Scharakteryzować podstawowe obszary stosowania oraz rolę i zadania robotów przemysłowych w ramach procesów automatyzacji i robotyzacji w typowych procesach technologicznych oraz wskazać składniki wymagań produkcji zautomatyzowanej
2. Identyfikować i opisać zagadnienia (problemy) eksploatacji, diagnostyki i zasad bezpieczeństwa chwytaków robotów przemysłowych

### Umiejętności

1. Identyfikować problem techniczny, określić jego stopień złożoności, a następnie zaproponować sposób rozwiązania uwzględniający końcowy cel (efekt)

### Kompetencje społeczne

1. Aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje w zakresie projektowania i tworzenia różnych struktur kinematycznych chwytaków stosowanych w robotach przemysłowych oraz współpracować w zespole
2. Postępować w sposób twórczy i innowacyjny

## **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Wykład

Kolokwium zaliczeniowe (20 pytań przeprowadzane na koniec semestru)

51-60% dst; 61-70% dst+; 71-80% db; 81-90% db+; 91-100% bdb.

### Projekt:

#### Ocena formująca:

a) na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań realizowanych w ramach tworzenia dokumentacji projektowej.

#### Ocena podsumowująca:

(1) publicznej prezentacji opracowanego rozwiązania konstrukcyjnego w ramach otrzymanego tematu przez prowadzącego,

(2) dyskusji prowadzonej po zaprezentowanych wynikach i osiągniętych rezultatach,

(3) formy i jakości opracowanych materiałów i uzyskanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

## **Treści programowe**

Rozwój rynku robotyki, automatyzacji procesów produkcyjnych i technologicznych; Obszary zastosowań robotów przemysłowych; Rentowność robotyzacji (składniki kosztów produkcji zrobotyzowanej, wpływ robotyzacji na koszty inwestycyjne, rachunek efektywności ekonomicznej); Podatność procesów



wytwarzania na robotyzację; Fazy przedsięwzięcia robotyzacyjnego; Wyposażenie techniczno-technologiczne stanowisk zrobotyzowanych ( głowice technologiczne, urządzenia współpracujące), Bezpieczeństwo pracy na zrobotyzowanych stanowiskach; Przykłady zrobotyzowanych stanowisk produkcyjno-wytwórczych.

### Metody dydaktyczne

Wykład:

Prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań i zagadnień konstrukcyjnych.

Projekt:

Praca w zespołach projektowych i dyskusja przy tworzeniu koncepcji konstrukcji chwytaków oraz schematów kinematycznych otrzymanych od prowadzącego.

### Literatura

Podstawowa

1. Honczarenko J., Roboty przemysłowe. Budowa i Zastosowanie, WNT
2. Wrotny T., Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja, WNT
3. Gołda G., Kost G. (red.), Swider J. (red.), Zdanowicz R., Programowanie robotów online, WPS
4. Zdanowicz R, Robotyzacja procesów technologicznych, WPS

Uzupełniająca

1. Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań
2. Zdanowicz R. Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WPS
3. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K., Teoria mechanizmów i manipulatorów. Podstawy i przykłady zastosowań w praktyce, WNT,
4. Zielińska T., Maszyny Kroczące. Podstawy, projektowanie, sterowanie i wzorce biologiczne, PWN,

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	32	1,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności