



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przemysłowe zastosowania robotów

### Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

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

16

Ćwiczenia

Laboratoria

12

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr inż. Marcin Suszyński

e-mail: marcin.suszynski@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 22 51

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student powinien posiadać wiedzę w zakresie fizyki, mechaniki i techniki na poziomie szkoły średniej technicznej. Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z zakresu budowy algorytmów sterowania (zasad programowania) i projektowania procesów technologicznych w oparciu o posiadaną wiedzę oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z automatyzacją i robotyzacją procesów produkcyjnych obejmujących podstawowe techniki wytwarzania w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Student potrafi:

Zidentyfikować, opisać i wyjaśnić zasadę działania podstawowych zespołów konstrukcyjnych manipulatora oraz układu sterowania robota przemysłowego.

Scharakteryzować podstawowe obszary stosowania oraz rolę i zadania automatyzacji i robotyzacji w typowych procesach technologicznych.

Dobierać odpowiednie instrukcje programowania dla określonego zadania w zakresie programowania robotów przemysłowych.

#### Umiejętności

Student umie:

Opracować algorytmy i programy sterujące dla robotów przemysłowych współpracujących z uwzględnieniem warunków początkowych i końcowych oraz przeprowadzić testy programu sterującego.

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

#### Kompetencje społeczne

Student potrafi:

Aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje oraz współpracować w zespole.

Odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Postępować w sposób przedsiębiorczy i twórczy (innowacyjny).

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabywa w ramach wykładu jest weryfikowana na zaliczeniu. Zaliczenie składa się z 5 pytań otwartych oraz jednego zadania obliczeniowego, różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50%.

Wiedza nabywana podczas zajęć laboratoryjnych jest weryfikowana na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego według wytycznych określonych w przewodniku do ćwiczeń i wskazań prowadzącego ćwiczenie laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdań).



## Treści programowe

### Wykład

Mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych; Obszary zastosowań i klasyfikacja robotów; Budowa robotów i manipulatorów przemysłowych; Podsystemy i układy elastycznego systemu wytwórczego; Wyposażenie techniczno – technologiczne stanowisk zrobotyzowanych (chwytki, głowice technologiczne, urządzenia współpracujące); Przykłady aplikacji robotów przemysłowych w procesach produkcyjnych; Efekty i skutki robotyzacji; Problematyka bezpieczeństwa na stanowiskach zrobotyzowanych; Tendencje w rozwoju robotów i robotyzacji procesów produkcyjnych;

### Laboratorium

Ćwiczenia praktyczne z zakresu zasad i metod programowania robotów edukacyjno-przemysłowych.

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole, programowanie.

## Literatura

### Podstawowa

1. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł., Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, 2014
2. Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006
3. Zdanowicz R. Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WPŚ, Gliwice, 2011
4. Zdanowicz R, Robotyzacja procesów technologicznych, WPŚ, Gliwice, 2001
5. Podręczniki programowania robotów, IRp-6, Fanuc, Panasonic

### Uzupełniająca

1. Honczarenko J., Roboty przemysłowe. Budowa i Zastosowanie, WNT, Warszawa, 2010
2. Wrotny T., Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja, WNT, Warszawa, 1991
3. Marciniak M., Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, WPW, Warszawa, 2007



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	45	1,5

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