



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyka i robotyka przemysłowa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Bartłomiej Krysiak

email: bartlomiej.krysiak@put.poznan.pl

tel. 48 61 665 2847

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z algebry liniowej, algebry Boole'a, technologii informacyjnych i podstaw programowania. Powinien również posiadać umiejętności pozyskiwania informacji z literatury i dokumentacji technicznych, pracy w zespole i zastosowania narzędzi informatycznych, być świadomym zagrożeń w trakcie pracy z urządzeniami mechanicznymi i elektrycznymi oraz mieć poczucie odpowiedzialności za bezpieczeństwo innych osób.

### Cel przedmiotu

Zaprezentowanie wiedzy teoretycznej jak i praktycznej z zakresu automatyzacji produkcji oraz robotyki.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji elementów automatyki i robotyki - [P6S\_WG\_16]
2. Student zna typowe technologie przemysłowe i zna technologie budowy i eksploatacji elementów automatyki i robotyki - [P6S\_WG\_17]

#### Umiejętności

1. Student potrafi dokonać wstępną analizę procesów technologicznych automatów i robotów wykorzystywanych w produkcji - [P6S\_UW\_13]
2. Student potrafi dokonać identyfikacji zadań projektowych i rozwiązywać proste zadania projektowe w zakresie wykorzystania elementów automatyki i robotyki - [P6S\_UW\_14]
3. Student potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu wykorzystania elementów automatyki i robotyki - [P6S\_UW\_15]

#### Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [P6S\_KR\_01]
2. Student ma świadomość inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie.
3. Student ma świadomość konieczności współdziałania i pracy w grupie w celu rozwiązywania postawionych problemów.

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

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez 45-minutowy test zaliczeniowy złożony z 10-15 pytań. Próg zaliczeniowy 50% punktów.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie zrealizowanych zadań laboratoryjnych oraz przygotowanych protokołów.

#### **Treści programowe**

Pojęcie automatyki, układu regulacji automatycznej (URA), przykładowe układy. Regulatory: zadania regulatorów, typy i własności regulatorów, regulatory ciągłe PID. Podstawowe pojęcia robotyki, typy i ogólna budowa robotów, zadania robotów przemysłowych, układy współrzędnych, reprezentacja lokalizacji, kinematyka manipulatora. Systemy i języki programowania manipulatorów na przykładzie robota KUKA. Budowa i zasada działania programowalnych sterowników logicznych PLC, cykl pracy sterownika, układy wejść i wyjść sterowników, języki programowania, podstawy programowania w języku drabinkowym. Budowa i zasada działania wybranych czujników i urządzeń pomiarowych stosowanych w automatyce i robotyce.

#### **Metody dydaktyczne**



Wykład - wykład informacyjny, konwersatoryjny

Laboratorium - metoda laboratoryjna

### Literatura

Podstawowa

1. Wprowadzenie do robotyki: mechanika i sterowanie, J.J. Craig, WNT 1995
2. Elementy, urządzenia i układy automatyki, J. Kostro, WSiP 1998
3. Modelowanie komputerowe i obliczenia współczesnych układów automatyzacji, R. Tadeusiewicz, G.G. Piwniak, W.W. Tkaczow, W.G.Szaruda, K. Oprędkiewicz, AGH 2004

Uzupełniająca

1. Springer Handbook of Automation, S.Y. Nof (Edytor), Springer 2009
2. Modelowanie i sterowanie robotów, K. Kozłowski, P. Dutkiewicz, W. Wróblewski, PWN 2003

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1,0

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