



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Roboty przemysłowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

-

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Olaf Cizak, prof. PP

email: olaf.cizak@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań, pok. 638

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu



programów i przedmiotów przewidzianych dla studentów kierunku MiBM na II stopniu studiów. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji (biblioteka, bazy elektroniczne publikacji naukowych i patentów, internet i inne), przetwarzać i analizować źródła wiedzy prowadzące do logicznych wniosków. Rozumieć potrzebę uczenia się, pozyskiwania nowej wiedzy, porządkowania uzyskanych informacji, werbalizowania własnych wniosków (autoprezentacja).

Cel przedmiotu

Przedstawienie aktualnych trendów w budowie i obszarach zastosowań robotów przemysłowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma wiedzę na temat:

- klasyfikacji i budowy współczesnych robotów przemysłowych
- aktualnych trendów w zakresie budowy i obszarów zastosowań robotów przemysłowych
- charakterystyk technicznych robotów przemysłowych
- wyposażenia techniczno-technologicznego robotów przemysłowych (np. czujniki, systemy wizyjne, chwytaki, głowice technologiczne itd.)
- wyposażenia techniczno-technologicznego (np. urządzeń współpracujących) i konfiguracji stanowisk zrobotyzowanych
- zasad i wymagań z zakresu bezpieczeństwa stanowisk zrobotyzowanych.

Umiejętności

Student powinien umieć:

- opracować wielowariantowe rozwiązania zrobotyzowanego stanowiska produkcyjnego z uwzględnieniem warunków początkowych i końcowych
- przeprowadzić analizę zaproponowanych wariantów zrobotyzowanego stanowiska produkcyjnego i wybrać rozwiązanie preferowane
- opracować programy sterujące dla robotów przemysłowych współpracujących z urządzeniami zewnętrznymi (czujnikami, urządzeniami kontrolno-pomiarowymi i technologicznymi itp.) i uwzględnieniem warunków początkowych i końcowych oraz przeprowadzić testy programu sterującego
- opracować projekt zrobotyzowanego stanowiska montażu dla określonego zadania technologicznego.

Kompetencje społeczne

Studenci powinni być w stanie współpracować w grupie, wyrażać i uzasadnić swoją opinię, postępować zgodnie z zasadami etyki.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:



Wykład: Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana za pomocą testu (ok. 20 pytań). Próg zaliczeniowy 50%.

Laboratorium: Zaliczenie 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 sprawozdania).

Projekt: ocena obejmuje opracowanie projektu, prezentację i dyskusję na forum grupy studentów.

Treści programowe

Wykład: Rozwój i prognoza na rynku robotyki; Obszary zastosowań robotów; Techniczno-organizacyjne aspekty robotyzacji; Rentowność robotyzacji (składniki kosztów produkcji zrobotyzowanej, wpływ robotyzacji na koszty inwestycyjne; rachunek efektywności ekonomicznej); Współczesne roboty przemysłowe i trendy w ich rozwoju; Wyposażenie techniczno-technologiczne stanowisk zrobotyzowanych (chwytaaki, głowice technologiczne, urządzenia współpracujące); Metodyka projektowania zrobotyzowanych systemów produkcyjnych; Bezpieczeństwo pracy na zrobotyzowanych stanowiskach; Przykłady konfiguracji stanowisk zrobotyzowanych.

Laboratorium: Ćwiczenia praktyczne z zakresu zasad i metod programowania robotów edukacyjno-przemysłowych i współpracującego wyposażenia techniczno-technologicznego. Praca w środowisku programu do wspomagania projektowania, programowania i analizy stanowisk zrobotyzowanych (np. RobotStudio, RoboGuide) - ćwiczenia praktyczne z zakresu opracowania projektu zrobotyzowanego stanowiska dla określonego zadania manipulacyjnego lub technologicznego.

Projekt: opracowanie projektu zrobotyzowanego stanowiska dla określonego zadania technologicznego. Przygotowanie zadania projektowego przy wykorzystaniu programu CA wspomagającego projektowanie, programowanie oraz symulację i testy wirtualnych stanowisk zrobotyzowanych.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana filmami wideo, dyskusja problemowa.

Laboratorium: rozwiązywanie praktycznych problemów, poszukiwanie i korzystanie ze źródeł wiedzy, praca zespołowa, dyskusja

Projekt: rozwiązywanie praktycznych problemów, poszukiwanie i korzystanie ze źródeł wiedzy, praca zespołowa, dyskusja.

Literatura

Podstawowa

- Szkodny T., Podstawy robotyki, WPS, Gliwice, 2011

- Zdanowicz R. Podstawy robotyki, WPS, Gliwice, 2011



- Honczarenko J., Roboty przemysłowe. Budowa i Zastosowanie, WNT, Warszawa, 2010
- Zdanowicz R., Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WPS, Gliwice, 2011
- Wrotny T., Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja, WNT, Warszawa, 1991
- Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006

Uzupełniająca

- Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006
- Olszewski M., Barczyk J., i inni, Manipulatory i roboty przemysłowe, WNT, 1992
- Zdanowicz R., Robotyzacja procesów technologicznych, WPS, Gliwice, 2001
- Gołda G., Kost G. (red.), Swider J. (red.), Zdanowicz R., Programowanie robotów online, WPS, Gliwice, 2011

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	26	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności