



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Roboty przemysłowe [S2Mech1>RP]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Konstrukcje i sterowanie urządzeń
mechatronicznych

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Olaf Ciszak prof. PP
olaf.ciszak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu programów i przedmiotów przewidzianych dla studentów kierunku Mechatronika na I stopniu studiów (w szczególności: podstawy robotyki, mechanika, teoria mechanizmów, automatyka, podstawy programowania, ...). 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, wyposażeniu i zastosowaniach robotów przemysłowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma wiedzę z zakresu klasyfikacji, budowy i eksploatacji oraz charakterystyk technicznych współczesnych maszyn i urządzeń mechatronicznych. Ma wiedzę na temat cyklu życia wyrobów elektronicznych.

Umiejętności:

Potrafi określić jakimi zaawansowanymi metodami wykonać obróbkę elementów mechanicznych. Potrafi określić możliwości i potrzebę mikroobróbki oraz obróbki z dużymi prędkościami części mechanicznych urządzeń mechatronicznych. Potrafi dobrać robota przemysłowego lub maszynę technologiczną do realizacji zadania przemysłowego oraz opracować dla nich program sterujący.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi ustalać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

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 egzaminu w formie 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).

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 doboru robota przemysłowego z uwzględnieniem warunków jego pracy na stanowisku produkcyjnym; Dyrektywa maszynowa i 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.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana filmami wideo, dyskusja problemowa.

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

Literatura

Podstawowa:

- Szkodny T., Podstawy robotyki, WPŚ, Gliwice, 2011
- Zdanowicz R. Podstawy robotyki, WPŚ, Gliwice, 2011
- Honczarenko J., Roboty przemysłowe. Budowa i Zastosowanie, WNT, Warszawa, 2010
- Zdanowicz R., Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WPŚ, Gliwice, 2011
- Wrotny T., Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja, WNT, Warszawa, 1991
- Appleton, E., Williams D. J., Industrial Robot Applications, Springer, 1987, ISBN 978-94-009-3125-1, DOI: 10.1007/978-94-009-3125-
- Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006

Uzupełniająca:

- Wilson M., Implementation of robot systems: an introduction to robotics, automation, and successful systems integration in manufacturing, But-Hein, 2015, ISBN: 9780124047334
- Pires J. N., Robótica Industrial Indústria 4.0, Lidel, 2018, ISBN-13: 978-989752226
- Dinwiddie K., Industrial Robotics, Cengage Learning, 2018, ISBN-13: 978-1133610991
- Ross L. T., Fardo S. W., Walach M. F., Industrial Robotics Fundamentals: Theory and Applications, Goodheart-Wilcox Publisher, 2017, ISBN-13: 978-1631269417
- Ross L. T., Fardo S. W., Masterson J., Towers R. L., Robotics: Theory and Industrial Applications, Goodheart-Willcox, 2014, ISBN-13: 978-1605253213
- 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	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	18	1,00