



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie robotów przemysłowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i Budowa Maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

-

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

-

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 podstaw robotyki,



informatyki oraz mechaniki i automatyzacji - podstawa programowa dla studiów I stopnia kierunku Mechanika i Budowa Maszyn). Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w zespole.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z programowaniem robotów przemysłowych dla typowych zadań realizowanych na stanowiskach produkcyjnych obejmujących podstawowe techniki wytwarzania w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie u studentów umiejętności analizowania, oceny, weryfikacji i wyboru wariantów (rozwiązań) związanych z programowaniem robotów przemysłowych oraz rozwiązywania problemów koncepcyjnych i pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma wiedzę na temat:

- kinematyki robotów przemysłowych
- metod programowania robotów przemysłowych
- budowy algorytmu i cyklogramu pracy robota przemysłowego
- wyboru odpowiednich instrukcji programowania dla określonego zadania w zakresie programowania robotów przemysłowych
- identyfikacji i opisu zagadnień (problemów) eksploatacji, diagnostyki i zasad bezpieczeństwa robotów przemysłowych.

Umiejętności

Student powinien umieć:

- opracować kinematykę robota przemysłowego
- opracować algorytm i cyklogram pracy robota przemysłowego z uwzględnieniem warunków początkowych i końcowych
- opracować programy sterujące dla robotów przemysłowych współpracujących z urządzeniami zewnętrznymi (czujnikami, urządzeniami kontrolno-pomiarowymi i technologicznymi itp.) i końcowych oraz przeprowadzić testy programu sterującego
- przeprowadzić analizę opracowanego programu sterującego i zaproponować rozwiązania alternatywne, optymalizację.

Kompetencje społeczne

Studenci powinni być w stanie współpracować w grupie, wyrażać swoją ocenę i uzasadniać ją, 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: ocena obejmuje opracowanie projektu, prezentację i dyskusję na forum grupy studentów.

Treści programowe

Wykład: Kinematyka prosta i odwrotna robota przemysłowego; Budowa i zadania modułów (tzw. architektura) układu sterowania robota przemysłowego; Metody programowania robotów przemysłowych (on-, off-line); Podstawy teoretyczne dotyczące opracowywania algorytmu pracy układu sterowania robota z zastosowaniem podstawowych instrukcji programowania i uwzględnieniem współpracy z wyposażeniem techniczno-technologicznym - przykłady.

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.

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

- Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006
- Gołda G., Kost G. (red.), Swider J. (red.), Zdanowicz R., Programowanie robotów online, WPŚ, Gliwice, 2011
- Podręczniki programowania robotów: ABB, Fanuc, Panasonic

Uzupełniająca

- Pires, J. Norberto, Industrial Robots Programming, Springer-Verlag GmbH, 2006
- Honczarenko J., Roboty przemysłowe. Budowa i Zastosowanie, WNT, Warszawa, 2010
- Zdanowicz R., Podstawy Robotyki, WPŚ, Gliwice, 2001
- Zdanowicz R., Podstawy Robotyki - Laboratorium z robotów przemysłowych, WPŚ, Gliwice, 1999



- Kozłowski K., Dutkiewicz P., Wróblewski W., Planowanie zadań i programowanie robotów, WPP, Poznań, 1999

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	35	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności