



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Robotyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i Budowa Maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

12

Ćwiczenia

Laboratoria

8

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr inż. Marcin Suszyński

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

tel. +48 61 665 2251

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

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 w oparciu o posiadaną wiedzę oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z zagadnieniami robotyki, budową, programowaniem i zastosowaniem robotów w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.

Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student potrafi:

Zidentyfikować, opisać i wyjaśnić zasadę działania podstawowych zespołów konstrukcyjnych manipulatora i układu sterowania robota przemysłowego wraz ze znaczeniem i rolą podstawowych instrukcji.

Dobierać odpowiednie instrukcje programowania dla określonego zadania sterowania RP (budowy algorytmu) w zakresie programowania metodą on-line (teach-in) uwzględniającego warunki początkowe i końcowe.

Identyfikować i opisać zagadnienia (problemy) eksploatacji i diagnostyki robotów przemysłowych, w tym cyklu ich życia.

Umiejętności

Student umie:

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

Opracować algorytmy i programy sterujące dla robotów przemysłowych współpracujących w zakresie czynności manipulacyjnych i przeprowadzić testy programu sterującego uwzględniającego warunki.

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:

Podstawowe pojęcia: definicja, klasyfikacja i zastosowanie robotów; Budowa robotów i manipulatorów (układy napędowe, przeniesienia napędu i sterowania); Łańcuchy kinematyczne (otwarte, zamknięte, płaskie i przestrzenne, szeregowe i równoległe, oznaczenie, pary kinematyczne, liczba stopni swobody i ruchliwości); Układy współrzędnych; Przestrzenie robocze; Transformacja prosta i odwrotna; Podstawy programowania robotów przemysłowych; Podstawowe wyposażenie robotów przemysłowych (chwytaaki, głowice technologiczne, czujniki zewnętrzne); Warunki BHP przy pracy z robotami przemysłowymi.

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. Podręczniki programowania robotów, ABB, Fanuc, Panasonic

Uzupełniająca



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności