Zautomatyzowane systemy wytwarzania - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Zautomatyzowane systemy wytwarzania
Kod przedmiotu	06.0-WE-AiRP-ZSW
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie

Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Paweł Majdzik, prof. UZ

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studenta z metodami projektowania zautomatyzowanych systemów produkcyjnych (wytwarzania)
- zapoznanie studentów z metodami programowania robotów, sterowników PLC, PAC, tworzenia systemów wizualizacji procesu produkcyjnego, synchronizowania pracy poszczególnych elementów składowych systemu.
- nabycie umiejętności projektowania i programowania procedur diagnostycznych dla elementów składowych systemu oraz procedur sterowania przebiegiem procesów produkcyjnych

Wymagania wstępne

Programowanie sterowników, sensoryka

Zakres tematyczny

Wprowadzenie : celowość i techniczne możliwości automatyzacji procesów przemysłowych. Podstawowe elementy przemysłowego zautomatyzowanego systemu wytwarzania. Stopień automatyzacji procesu produkcyjnego. Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów wytwarzania. Zasady projektowania zautomatyzowanych stanowisk pracy z robotami przemysłowymi. Automatyzacja i robotyzacja wybranych procesów przemysłowych: montaż, paletyzacja, magazyny wysokiego składowania, sortowanie. Poziomy zautomatyzowanego systemu wytwarzania i ich charakterystyka i wymagania.

Programowanie robotów (manipulatorów), programowanie PLC, PAC, tworzenie systemów wizualizacji i monitoringu systemów produkcyjnych.

Scentralizowanie i rozproszone struktury automatyzacji - topologia, zalety i wady. Systemy automatyzujące z redundancją sprzętową i programową. Reprezentacja danych procesów przemysłowych w systemach automatyzujących. Komunikacja w zautomatyzowanych systemach wytwarzania: komunikacja magistralą przemysłową Profinet oraz Ethernet. Synchronizacja poszczególnych elementów składowych (np. zbioru współpracujących robotów, przenośników taśmowych

Metody kształcenia

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zaprojektować i zoptymalizować strukturę Elastycznego Systemu Montażowego	• K_W13	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład • Laboratorium
Umie scharakteryzować podstawowe elementy składowe zautomatyzowanego systemu wytwarzania oraz wyróżnić i scharakteryzować jego poziomy	• K_W13	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium	• Wykład • Laboratorium
Potrafi scharakteryzować podstawowe układy napędowe i sensoryczne robotów przemysłowych, rozumie ograniczenia związane z funkcjonowaniem robotów przemysłowych, posiada wiedzę o typowych zastosowaniach robotów w przemyśle	• K_W12	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Umie programować współczesne robotów przemysłowe (manipulatory, kartezjany, roboty z systemem wizyjnym), sterowniki PLC, PAC,	• K_W12	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu w formie pisemnej

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawdzianów

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Mikulczyński, T.: Automatyzacja procesów produkcyjnych. Wydawnictwa Naukowo - Techniczne WNT, Warszawa, 2009.

2. Broel - Plater, B.: Układy wykorzystujące sterowniki PLC. Projektowanie algorytmów sterowania. Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2009

Literatura uzupełniająca

1. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł, Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, PWE, Warszawa 2014

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 15-03-2018 21:46)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ