

Automatyzacja procesów produkcyjnych i montażu - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja procesów produkcyjnych i montażu
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-AiUR-P-47_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Joanna Cyganiuk - dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ - dr inż. Edward Tertel

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	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami z zakresu z metodami wspomaganego komputerowo projektowania procesów obróbki i montażu oraz metodami zautomatyzowanego wytwarzania maszyn i urządzeń. Nabycie umiejętności modelowania i praktycznej realizacji zautomatyzowanych układów z wykorzystaniem elementów automatyki przemysłowej.

Wymagania wstępne

Podstawy z zakresu matematyki, Podstawy automatyki, Napędy i sterowanie

Zakres tematyczny

Treść wykładowa

Pojęcia dotyczące zautomatyzowanych elastycznych środków produkcji. Budowa i działanie elastycznych systemów produkcyjnych. Techniczne i organizacyjne aspekty wdrażania elastycznych systemów produkcyjnych. Ekonomiczne aspekty stosowania elastycznych systemów produkcyjnych. Konsekwencje zastosowania elastycznych systemów produkcyjnych. Ocena tendencji rozwoju zastosowania elastycznych systemów produkcyjnych. Elementy konfiguracji elastycznych systemów obróbkowych. Podsystem obróbkowy (maszynowy). Podsystem przepływu materiałów. Podsystem transportu. Podsystem składowania. Podsystem manipulowania. System obróbkowy. System przepływu informacji. Standaryzacja i modułowość w budowie systemów dla realizacji procesów produkcyjnych.

Treść laboratoryjna

Zajęcia wprowadzające. Zasady BHP. Czytanie symboli graficznych elementów pneumatycznych. Zasady rysowania schematów pneumatycznych układów sterowania. Analiza schematów układów pneumatycznych. Podstawowe pneumatyczne układy sterowania ręcznego. Układy sterowania umożliwiające zmianę parametrów ruchu tłoka. Realizacja pneumatycznych układów sterowania z zaworami realizującymi określone funkcje logiczne. Realizacja pneumatycznych układów sterowania sekwencyjnego. Realizacja pneumatycznych układów sterowania z licznikiem zdarzeń. Realizacja pneumatycznych układów sterowania z przekąźnikami czasowymi. Modelowanie logicznych układów sterowania środowisku Matlab

Część projektowa: obejmuje tematy wpływające bezpośrednio z potrzeb jakie zgłasza zakład produkcyjny z który stale współpracuje Wydział Mechaniczny tj. ALU Cast - Lumel. NP. projekt automatyzacji oczyszczania odlewów aluminiowych - 10 różnych elementów.

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca z literaturą fachową. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami. **Laboratoria** z wykorzystaniem technik multimedialnych, stanowisk laboratoryjnych Festo Didactic metody: problemowe, analiza przypadku.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji i organizacji procesów produkcyjnych		• kolokwium • praca kontrolna	• Wykład
Potrafi wykonywać obliczenia i symulację złożonych układów automatyki w zautomatyzowanych procesach produkcyjnych,		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt
Potrafi ocenić efekty i skutki automatyzacji procesie produkcyjnym		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi dobierać systemy automatyzacji i robotyzacji wybranych procesów technologicznych w procesach produkcyjnych		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi w sposób kreatywny w grupie analizować, modelować i realizować schematy układów sterowania, w szczególności pneumatycznych.		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego kolokwium zaliczeniowego (praca pisemna) oraz oceny za opracowanie/zaprezentowanie pracy kontrolnej. Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest określana na podstawie: realizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawozdań/raportów/opracowań będących efektem wykonania wszystkich przewidzianych do realizacji ćwiczeń. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią ważoną z ocen za poszczególne formy zajęć, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: dla wykładu (0.6), dla laboratorium (0.4).

Literatura podstawowa

1. Makarow A.: Systemowe zasady tworzenia zautomatyzowanej produkcji. Seria „Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja”, t. 1, WNT, Warszawa 1990,
2. T. Puff, W. Sołtys, Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,
3. E. Richter, W. Schilling, M. Weise, Montaż w budowie maszyn, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,
4. Łunarski J. Szabajkiewicz W.: Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn. Podstawy teoretyczne, wyposażenie, perspektywy. WNT, Warszawa 1993,

Literatura uzupełniająca

1. Kowalowski H.: Automatyzacja dyskretnych procesów przemysłowych. WNT, Warszawa 1981.
2. Szenajch W. Napęd i sterownie pneumatyczne, Wyd. WNT, 2005r.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 17-04-2019 14:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ