

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 2020/2021

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

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Pojęcia dotyczące zautomatyzowanych elastycznych środków produkcji. Budowa i działanie elastycznych systemów produkcyjnych.	1	0,6
W2	Techniczne i organizacyjne aspekty wdrażania elastycznych systemów produkcyjnych.	1	0,6
W3	Ekonomiczne aspekty stosowania elastycznych systemów produkcyjnych. Konsekwencje zastosowania elastycznych systemów produkcyjnych.	2	1,2
W4	Ocena tendencji rozwoju zastosowania elastycznych systemów produkcyjnych.	2	1,2
W5	Elementy konfiguracji elastycznych systemów obróbkowych.	2	1,2
W6	Podsystem obróbkowy (maszynowy). Podsystem przepływu materiałów.	2	1,2
W7	Podsystem transportu. Podsystem składowania. Podsystem manipulowania.	2	1,2
W8	System obróbkowy. System przepływu informacji.	2	1,2
W9	Standaryzacja i modułowość w budowie systemów dla realizacji procesów produkcyjnych.	1	0,6
	Suma:	15	9

Treść laboratoryjna

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Zajęcia wprowadzające. Zasady BHP. Czytanie symboli graficznych elementów pneumatycznych.	2	1,2
L2	Zasady rysowania schematów pneumatycznych układów sterowania. Analiza schematów układów pneumatycznych.	2	1,2
L3	Podstawowe pneumatyczne układy sterowania ręcznego. Układy sterowania umożliwiające zmianę parametrów ruchu tłoka.	3	1,8
L4	Realizacja pneumatycznych układów sterowania z zaworami realizującymi określone funkcje logiczne	2	1,2

L5	Realizacja pneumatycznych układów sterowania sekwencyjnego. Realizacja pneumatycznych układów sterowania z licznikiem zdarzeń.	2	1,2
L6	Realizacja pneumatycznych układów sterowania z przekaźnikami czasowymi.	2	1,2
L7	Modelowanie logicznych układów sterowania środowisku Matlab	2	1,2
Suma:		15	9

Część projektowa

Lp.	Treści programowe - PROJEKT	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
P1	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.	30	18
Suma:		30	18

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 osiągania 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, Warszawa1980,
3. E. Richter, W. Schilling, M. Weise, Montaż w budowie maszyn, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,
4. Łunarski J. Szabajkowicz 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 hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 07-06-2020 11:49)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ