

Automatyzacja procesów produkcyjnych - course description

General information	
Course name	Automatyzacja procesów produkcyjnych
Course ID	06.1-WM-MiBM-TM-D-20_22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	1
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ - dr inż. Edward Tertel

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

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.

Prerequisites

Podstawy z zakresu matematyki, Podstawy automatyki, Napędy i sterowanie

Scope

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 przełącznikami czasowymi. Modelowanie logicznych układów sterowania środowisku Matlab

Teaching methods

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.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji i organizacji procesów produkcyjnych		- a check work - an evaluation test	Lecture
Potrafi wykonywać obliczenia i symulację złożonych układów automatyki w zautomatyzowanych procesach produkcyjnych,		carrying out laboratory reports	Laboratory

Outcome description	Outcomesymbols Methods of verification	The class form
Potrafi ocenić efekty i skutki automatyzacji procesie produkcyjnym	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Potrafi dobierać systemy automatyzacji i robotyzacji wybranych procesów technologicznych w procesach produkcyjnych	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Student potrafi w sposób kreatywny w grupie analizować, modelować i realizować schematy układów sterowania, w szczególności pneumatycznych.	• carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

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).

Recommended reading

1. Łunarski J. Szabajkowicz W.: Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn. Podstawy teoretyczne, wyposażenie, perspektywy. WNT, Warszawa 1993,
2. Marciniak M., Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, obróbka, mikroobróbka, montaż, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007,
3. Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe. WNT, Warszawa 2000.
4. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT, Warszawa 2000.
5. Krzyżanowski J.: Wprowadzenie do elastycznych systemów wytwórczych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005

Further reading

Kowalowski H.: Automatyzacja dyskretnych procesów przemysłowych. WNT, Warszawa 1981.

Szenajch W. Napęd i sterownie pneumatyczne, Wyd. WNT, 2005r.

Notes

Modified by dr inż. Daniel Dębowski (last modification: 06-09-2023 19:31)

Generated automatically from SylabUZ computer system