

Utrzymanie ruchu w procesach produkcyjnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Utrzymanie ruchu w procesach produkcyjnych
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-AiUR-P-04_18
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

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

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami z zakresu utrzymania ruchu w tym automatyzacji procesów produkcyjnych i montażu, z metodami wspomagane go komputerowo projektowania zautomatyzowanych procesów obróbki i montażu oraz metodami planowania utrzymania ruchu maszyn i urządzeń.

Wymagania wstępne

Podstawy z zakresu matematyki, Podstawy automatyki, Napędy i sterowanie, automatyzacji

Zakres tematyczny

Treść wykładowa: Pojęcia dotyczące utrzymanie ruchu, automatyzacji i organizacji procesów produkcyjnych w tym zautomatyzowanych elastycznych środków produkcji. Budowa i działanie elastycznych systemów produkcyjnych. Techniczne i organizacyjne aspekty wdrażania elastycznych systemów produkcyjnych. Konfiguracja elastycznych systemów obróbkowych. Podsystem obróbkowy (maszynowy). Podsystem przepływu materiałów. Podsystem transportu. Podsystem składowania. Podsystem manipulowania. System planowania przeglądów, remontów i odbiorów technicznych. Cel tworzenia i zasady funkcjonowania systemu planowania utrzymania ruchu w procesach produkcyjnych System przepływu informacji. Proces technologiczny montażu jako część procesu produkcyjnego. Struktura procesu technologicznego montażu. Elementy struktury procesu technologicznego i ich charakterystyka. Klasyfikacja operacji procesu technologicznego montażu. Przebieg procesu technologicznego w systemach produkcyjnych.

Treść Laboratoryjna: Zajęcia wprowadzające. Zasady BHP. Czytanie symboli graficznych elementów pneumatycznych i zasady . 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 przekaźnikami czasowymi. Modelowanie logicznych układów sterowania w środowisku Matlab.

Treść projektowa: Tematykę projektów ustala prowadzący indywidualnie dla każdego studenta wg 3 obszarów:

1. Sterowanie produkcją. Projektu związany z analizą wybranych algorytmów sterowania produkcją stosowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych
2. Automatyzacja procesów przemysłowych. Projekt polega na analizie własności dynamicznych wybranych procesów na podstawie symulacji w środowisku FluidSim.
3. Sterowniki programowalne w układach automatyki. Tematyka projektów będzie dotyczyć takich zagadnień jak: zaawansowane techniki programistyczne w sterownikach PLC, wykorzystanie środowiska Matlab-Simulink.

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
Potrafi dobierać systemy automatyzacji i robotyzacji wybranych procesów technologicznych w procesach produkcyjnych.	K_U18	- projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt
Potrafi ocenić efekty i skutki automatyzacji w procesie produkcyjnym.	K_U10	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student zna podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji procesów produkcyjnych.	K_W01 K_W08	- kolokwium - praca kontrolna	Wykład
Student potrafi zaprojektować, modelować i zbudować wybrane układy sterowania.	K_U13 K_U14	- projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt
Rozpoznaje główne aspekty automatyzacji w procesach produkcyjnych.	K_W02	- kolokwium - praca kontrolna	Wykład
Zna budowę i zasadę działania elastycznych systemów produkcyjnych.	K_W08	- kolokwium - praca kontrolna	Wykład
Potrafi wykonywać obliczenia i symulację złożonych układów automatyki w zautomatyzowanych procesach produkcyjnych.	K_U13	- projekt - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Laboratorium - Projekt
Student potrafi w grupie analizować, modelować i podłączać schematy układów pneumatycznych realizujących określone układy starowania.	K_K03	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

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. 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.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 12-09-2018 22:04)