

Automatyzacja wytwarzania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja wytwarzania
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-D-01_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- 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	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami z zakresu automatyzacji wytwarzania maszyn i urządzeń. Nabycie umiejętności modelowania i praktycznej realizacji zautomatyzowanych układów z wykorzystaniem Komputerowych systemów klasy MRP i ERP.

Wymagania wstępne

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

Zakres tematyczny

Treść wykładowa: Klasyfikacja procesów wytwarzania. Wybrane metody procesu automatyzacji operacji wytwarzania. Techniczne środki służące procesowi automatyzacji wytwarzania (układy pneumatyczne, hydrauliczne, elektryczne). Elementy konfiguracji elastycznych systemów obróbkowych. Nowoczesne koncepcje wspomagające procesy planowania i sterowania. Komputerowe systemy klasy MRP i ERP. 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: Przykłady stanowisk zautomatyzowanych. Budowa, zasada działania i programowanie robotów przemysłowych. Badanie funkcji sterowania PLC. Zasada działania i planowania trajektorii robota mobilnego. Analiza cykli pracy podajnika do blach. Realizacja zautomatyzowanego procesu technologicznego na tokarce CNC. Realizacja zautomatyzowanego procesu technologicznego na frezarce CNC. Automatyzacja montażu. Symulacja przepływu produkcji zautomatyzowanych systemów wytwórczych: gniazda, potoku, linii. Opracowanie procesu produkcyjnego dla zadanego wyrobu i przepływu produkcji z wykorzystaniem obliczeń symulacyjnych.

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 FestoDidactic, Somertech, Montech, Turc – metody: problemowe, analiza przypadku.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi w grupie analizować, modelować wybrane zautomatyzowane procesy wytwórcze	K_K03	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu automatyzacji procesów wytwarzania .	K_W02	- kolokwium - praca kontrolna - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wykonywać obliczenia i symulację złożonych systemów obróbkowych.	• K_U08	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi dobierać systemy automatyzacji i robotyzacji wybranych procesów technologicznych w procesach produkcyjnych.	• K_U10	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Zna budowę i zasadę działania nowoczesnych systemów wytwórczych.	• K_W10	• kolokwium • praca kontrolna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi zaprojektować i modelować wybrane układy manipulowania .	• K_U09	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Rozpoznaje szczegółowe aspekty automatyzacji w procesach wytwórczych.	• K_W07	• kolokwium • praca kontrolna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen za poszczególne formy.

Literatura podstawowa

- Makarow A.: Systemowe zasady tworzenia zautomatyzowanej produkcji. Seria „Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja”, t. 1, WNT, Warszawa 199,
- Łunarski J. Szabajkowicz W.: Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn. Podstawy teoretyczne, wyposażenie, perspektywy. WNT, Warszawa 1993,
- Marciniak M., Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, obróbka, mikroobróbka, montaż, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007,
- Pritschow G., Technika sterownia obrabiarkami i robotami przemysłowymi, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995,

Literatura uzupełniająca

- Kowalowski H.: Automatyzacja dyskretnych procesów przemysłowych. WNT, Warszawa 1981,
- Puff T., W. Sołtys, Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,
- Richter E, W. Schilling, M. Weise, Montaż w budowie maszyn, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 29-04-2019 10:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ