

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 2020/2021

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

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Klasyfikacja procesów wytwarzania. Wybrane metody procesu automatyzacji operacji wytwarzania.	2	1
W2	Techniczne środki służące procesowi automatyzacji wytwarzania (układy pneumatyczne, hydrauliczne, elektryczne).	2	2
W3	Elementy konfiguracji elastycznych systemów obróbkowych. Nowoczesne koncepcje wspomagające procesy planowania i sterowania. Komputerowe systemy klasy MRP i ERP.	2	1
W4	Podsystem obróbkowy (maszynowy). Podsystem przepływu materiałów.	2	1
W5	Podsystem transportu. Podsystem składowania. Podsystem manipulowania.	2	1
W6	System obróbkowy. System przepływu informacji.	2	1
W7	Standaryzacja i modułowość w budowie systemów dla realizacji procesów produkcyjnych.	2	1
W8	Kolokwium zaliczeniowe	1	1
		Suma:15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Przykłady stanowisk zautomatyzowanych.	4	2
L2	Budowa, zasada działania i programowanie robotów przemysłowych.	2	2

L3	Badanie funkcji sterowania PLC.	2	1
L4	Zasada działania i planowania trajektorii robota mobilnego.	2	1
L5	Analiza cykli pracy podajnika do blach.	2	2
L6	Realizacja zautomatyzowanego procesu technologicznego na tokarce CNC.	2	1
L7	Realizacja zautomatyzowanego procesu technologicznego na frezarce CNC.	2	1
L8	Automatyzacja montażu.	2	2
L9	Symulacja przepływu produkcji zautomatyzowanych systemów wytwórczych: gniazda, potoku, linii.	4	2
L10	Opracowanie procesu produkcyjnego dla zadanego wyrobu i przepływu produkcji z wykorzystaniem obliczeń symulacyjnych.	8	4
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 FestoDidactic, Somertech, Montech, Turc – metody: problemowe, analiza przypadku.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e 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
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,
- Karczewski J., Szuman P.: Scilab Modelowanie i symulacja pracy układów automatyki. Nakom, 2019.

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

