

Komputerowo wspomagane projektowanie i symulacja procesów produkcyjnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Komputerowo wspomagane projektowanie i symulacja procesów produkcyjnych
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-ZL-D-14_20
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Sławomir Kłos, prof. UZ

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
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Umiejętności i kompetencje w zakresie znajomości narzędzi do modelowania i symulacji procesów produkcyjnych. Umiejętność modelowania procesów przepływu materiałów, podzespołów i informacji przy użyciu oprogramowania symulacyjnego. Projektowanie przebiegu procesów produkcyjnych w oparciu o techniki symulacji komputerowej. Znajomość oprogramowania Tecnomatix Plant Simulation.

Wymagania wstępne

Podstawy informatyki. Procesy produkcyjne.

Zakres tematyczny

Symulacja komputerowa jako metoda badawcza. Modelowanie procesów produkcyjnych przy użyciu oprogramowania symulacyjnego. Metodyka analizy i syntezy procesów w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Modelowanie infrastruktury logistycznej przedsiębiorstwa produkcyjnego: systemy transportu i magazynowania. Projektowanie systemów produkcyjnych przy użyciu Tecnoatix Plant Simulation. Podstawowe obiekty modelu symulacyjnego. Modelowanie dyskretnych procesów produkcyjnych, Rozkłady stochastyczne dla czasów jednostkowych i czasów przygotowawczo - zakończeniowych. Projektowanie eksperymentu symulacyjnego.

W1. Wprowadzenie do problematyki modelowania i symulacji procesów produkcyjnych.

W2. Metodyka budowy modelu symulacyjnego systemu produkcyjnego.

W3. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - przepływ produkcji.

W4. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - zasoby produkcyjne.

W5. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - analiza i raporty z przebiegu badań symulacyjnych.

W6. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - wprowadzanie czasów wykonywania operacji, rozkłady stochastyczne.

W7. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - interfejs użytkownika i najważniejsze narzędzia.

W8. Projektowanie eksperymentów symulacyjnych. Modelowanie 3D.

L1. Wprowadzenie do modelowania procesów produkcyjnych w Tecnomatix Plant Simulation.

L2, L3 - Modelowanie i symulacja procesów dyskretnych.

L4, L5 - Modelowanie procesów produkcyjnych z wykorzystaniem wózków AGV.

L6, L7 - Analiza efektywności procesów produkcyjnych.

L8, L9 - Modelowanie procesów produkcyjnych realizowanych z udziałem pracowników (operatorów maszyn).

L10, L11 - Modelowanie procesów logistyki produkcji z wykorzystaniem palet. Modele przepływu produkcji dla różnych wielkości partii produkcyjnych.

L12, L13 - Modelowanie i symulacja zużycia energii w systemach produkcyjnych.

L14, L15 - Projektowanie eksperymentów symulacyjnych.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Laboratorium: praca indywidualna i grupowa studentów z wykorzystaniem oprogramowania Tecnomatix Plant Simulation

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować, wyciągać wnioski oraz formułować opinie na podstawie: not katalogowych producentów urządzeń, materiałów reklamowych, informacji pozyskanych z literatury, baz danych oraz innych nowoczesnych środków przekazu informacji, które przedstawione są w języku polskim, angielskim i dotyczą zagadnień inżynierii mechanicznej oraz metod zarządzania w tym obszarze.	• K_W04 • K_U04	• kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania.	• K_U12	• kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu inżynierii produkcji.	• K_W16	• kolokwium	• Wykład
Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	• K_K06	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie komputerowego wspomagania w zarządzaniu przedsiębiorstwem.	• K_W09	• kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład: ocena wystawiona na podstawie kolokwium.

Laboratorium: warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnych ocen z projektów cząstkowych.

Ocena końcowa: średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych form zajęć.

Literatura podstawowa

1. Kłos S., The simulation of manufacturing systems with Tecnomatix Plant Simulation, Wydawnictwo UZ, 2017
2. Cizsak O., Komputerowo wspomagane modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, nr 6 2007
3. Dokumentacja oprogramowania Tecnomatix Plant Simulation.
4. Mikulczyński T., Automatyzacja procesów produkcyjnych, WNT, Warszawa 2006.
5. Zdanowicz R., Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Gliwice, WPŚ 2002.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sławomir Kłos, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-04-2021 10:20)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ