

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_22 |
| Wydział | Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych |
| Kierunek | Zarządzanie i inżynieria produkcji |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Rodzaj studiów | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2023/2024 |

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

Podstawowa wiedza z zakresu informatyki oraz procesów produkcyjnych.

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, interfejs użytkownika i najważniejsze narzędzia.

W3. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - zasoby produkcyjne.

W4. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - przepływ produkcji, czasy wykonywania operacji, rozkłady stochastyczne.

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

W6. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - modelowanie systemów logistyki produkcji.

W7. Funkcjonalność systemu Tecnomatix Plant Simulation - projektowanie eksperymentów symulacyjnych

W8. . Modelowanie 3D, zastosowanie metod sztucznej inteligencji.

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. | <ul style="list-style-type: none">• K_W04• K_U04 | <ul style="list-style-type: none">• kolokwium• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych | <ul style="list-style-type: none">• Wykład• Laboratorium |
| Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania. | <ul style="list-style-type: none">• K_U12 | <ul style="list-style-type: none">• kolokwium• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych | <ul style="list-style-type: none">• Wykład• Laboratorium |
| Ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu inżynierii produkcji. | <ul style="list-style-type: none">• K_W16 | <ul style="list-style-type: none">• kolokwium | <ul style="list-style-type: none">• Wykład |
| Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. | <ul style="list-style-type: none">• K_K06 | <ul style="list-style-type: none">• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych | <ul style="list-style-type: none">• Laboratorium |
| Posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie komputerowego wspomagania w zarządzaniu przedsiębiorstwem. | <ul style="list-style-type: none">• K_W09 | <ul style="list-style-type: none">• kolokwium | <ul style="list-style-type: none">• 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. Cizak O., Komputerowo wspomagane modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, nr 6 2007
3. Dokumentacja oprogramowania Tecnomatix Plant Simulation.
4. Mikulczyński T., Automatyizacja procesów produkcyjnych, WNT, Warszawa 2006.
5. Zdanowicz R., Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Gliwice, WPS 2002.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Sławomir Kłos, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 14-04-2023 15:21)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ