



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Symulacja procesów produkcyjnych

---

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria cyklu życia produktu

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

---

### Liczba godzin

Wykład

10

Ćwiczenia

Laboratoria

10

Projekty/seminaria

10

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

---

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jacek Diakun

email: [jacek.diakun@put.poznan.pl](mailto:jacek.diakun@put.poznan.pl)

tel. 61 665 27 31

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

---

### Wymagania wstępne

Podstawy zarządzania produkcją oraz doskonalenia procesów. Podstawy statystyki.



## **Cel przedmiotu**

Zapoznanie studentów z podstawami zastosowania metody symulacyjnej do zarządzania procesem produkcyjnym z uwzględnieniem doskonalenia procesów.

## **Przedmiotowe efekty uczenia się**

### Wiedza

Rozumie zakres zastosowania metody symulacyjnej w doskonaleniu procesów produkcyjnych. Zna etapy badania symulacyjnego. Jest świadomy zalet i wad metody symulacyjnej.

### Umiejętności

Budowa, weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego. Analiza danych wejściowych dla potrzeb symulacji procesu produkcyjnego. Planowanie i przeprowadzenie eksperymentu symulacyjnego. Analiza wyników symulacji stochastycznej.

### Kompetencje społeczne

Komunikacja ze specjalistami w przedsiębiorstwie (np. właścicielami procesów) w celu pozyskania danych niezbędnych w badaniu symulacyjnym. Prezentacja wyników badania symulacyjnego kadrze zarządzającej.

## **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: kolokwium na zakończenie kursu.

Laboratorium: ocena poszczególnych zadań adekwatnie do omawianego etapu badania symulacyjnego.

Projekt: ocena przebiegu i wyników projektu.

## **Treści programowe**

Wykład:

Wprowadzenie do symulacji. Symulacja jako metoda badawcza. Konteksty terminu symulacja. Rodzaje symulacji. Algorytm dyskretnej i ciągłej symulacji dynamicznej. Etapy badania symulacyjnego.

Sformułowanie problemu. Rodzaje modeli symulacyjnych. Budowa modelu symulacyjnego. Weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego.

Dane wejściowe do symulacji procesu produkcyjnego. Statystyczna analiza danych na potrzeby symulacji.

Planowanie i przeprowadzenie eksperymentu symulacyjnego.

Analiza danych wyjściowych .

Analiza wybranych studiów przypadków.

Laboratorium:



Działanie algorytmu dyskretnej symulacji dynamicznej.

Budowa, weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego.

Analiza danych wejściowych na potrzeby symulacji.

Analiza danych wyjściowych symulacji stochastycznej.

Planowanie i przeprowadzenie eksperymentu symulacyjnego.

### Metody dydaktyczne

Wykład ilustrowany przykładami on-line. Laboratorium. Projekt.

### Literatura

Podstawowa

Robinson, Simulation. The Practice of Model Development and Use, Wiley 2004.

Banks, Carson, Nelson, Nicol, Discrete-Event System Simulation, Prentice Hall, 2000.

Beaverstock, Greenwood, Nordgren, Applied Simulation. Modeling and Analysis using FlexSim, BookBaby, 2018.

Uzupełniająca

FlexSim simulation software manual (on-line)

Materials from "Winter Simulation Conference" (sections: "Introductory Tutorials", "Manufacturing Applications")

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1,0

---

<sup>1</sup>niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności



---

**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**

---

**EUROPEJSKI SYSTEM TRANSFERU I AKUMULACJI PUNKTÓW (ECTS)**

pl. M. Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań