

Modelowanie i symulacja w zarządzaniu procesami technologicznymi - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Modelowanie i symulacja w zarządzaniu procesami technologicznymi
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-TM-D-23_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Joanna Cyganiuk

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
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu modelowania i symulacji procesów stosowanymi w zarządzaniu procesami technologicznymi, z wybranymi metodami modelowania i symulacji dla procesów technologicznych oraz dla narzędzi stosowanych w tych procesach.

Wymagania wstępne

Mechanika analityczna, Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich, Techniki wytwarzania – obróbka ubytkowa, Techniki wytwarzania – obróbka bezubytkowa,

Zakres tematyczny

L.P.	TREŚCI PROGRAMOWE - WYKŁAD	LICZBA GODZIN	
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne
W1	Pojęcia podstawowe: system, model, symulacja.	2	1
W2	Zadania procesów stochastycznych, ich klasyfikacja, modele sieci masowej obsługi.	2	1
W3	Planowanie doświadczeń – pojęcia, klasyfikacja i charakterystyki planów, plany ortogonalne, aproksymacja funkcji obiektów badań.	2	1
W4	Rodzaje symulacji cyfrowej, środowiska programowania, hierarchia kryteriów oprogramowania do modelowania i symulacji.	2	1
W5	Podstawowe warunki udanego projektu symulacyjnego.	2	1
W6	Zastosowanie MES w modelowaniu inżynierskim. Zastosowanie symulacji komputerowych w technologii kształtowania blach.	2	1
W7	Harmonogramy Gantta.	1	1
W8	Kolokwium	2	2
SUMA GODZIN		15	9

L.P.	TREŚCI PROGRAMOWE - LABORATORIUM	LICZBA GODZIN	
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne
L1	Systemy obsługi masowej bez kolejki.	2	1
L2	Systemy obsługi masowej z ograniczeniem i bez ograniczenia kolejki.	2	1
L3	Systemy obsługi masowej z odmowa obsługi.	2	1
L4	Wielokanałowe systemy obsługi masowej z kolejkami.	2	1
L5	Systemy obsługi masowej z ograniczonym źródłem zgłoszeń	2	2
L6	Aproksymacja wyników badań.	2	1
L7	Zastosowanie harmonogramów Gantta.	2	1
L8	Zajęcia zaliczeniowe.	1	1
SUMA GODZIN		15	9

Metody kształcenia

Wykłady prowadzone z wykorzystaniem technik multimedialnych. Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone są z wykorzystaniem programów komputerowych. Praca z literaturą fachową - podręczniki, czasopisma. Praca indywidualna oraz zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja i omówienie uzyskanych w trakcie ćwiczeń rezultatów, dyskusja nad rezultatami oraz możliwościami ich ulepszenia.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe techniki i narzędzia stosowane w modelowaniu i symulacji procesów technologicznych.	<ul style="list-style-type: none"> • K_W07 	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne oraz symulacyjne.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U09 	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia
Student potrafi dostrzec błędy i zaproponować ulepszenia rozwiązań konstrukcyjnych narzędzi technologicznych.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U16 	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia
Student potrafi myśleć w sposób kreatywny oraz współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role.	<ul style="list-style-type: none"> • K_K03 • K_K06 	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia
Student potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U11 	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi dostrzec przydatność metod modelowania i symulacji w zarządzaniu procesami technologicznymi oraz dostrzec ich ograniczenia.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U18 	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia
Student potrafi planować przeprowadzać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U08 	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Ćwiczenia
Student ma uporządkowaną i pobudowaną teoretycznie wiedzę ogólną dotyczącą modelowania i symulacji w zarządzaniu procesami technologicznymi.	<ul style="list-style-type: none"> • K_W03 	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Literatura podstawowa

1. Barker R., Longman C., Modelowanie funkcji i procesów, WNT, Warszawa 1996,

2. Krupa K., Modelowanie, symulacja i prognozowanie, WNT, Warszawa 2008,
3. Kukielka L. - Podstawy badań inżynierskich doświadczalnych - WN PWN, Warszawa. - 2002
4. Polański Z. - Planowanie doświadczeń w technice - PWN, Warszawa. - 1984
5. Zdanowicz R., Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007,
6. Gospodarek T., Systemy ERP – modelowanie, projektowanie, wdrażanie, Helion, Warszawa 2015,
7. Chomuszek M., systemy ERP - dobre praktyki wdrożeń, PWN Warszawa 2016,
8. Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa 2013,

Literatura uzupełniająca

1. Mikulczyński T., Automatyzacja procesów produkcyjnych. Metody modelowania procesów dyskretnych i programowania sterowników PLCWNT, Warszawa 2009,
2. Modelowanie inżynierskie – czasopismo,
3. Oniszczyk W.: Metody modelowania, Wyd. Politechnika Białostocka, Białystok 1995,
4. Rozenberg W., Prochonow A., Teoria masowej obsługi, PWE, Warszawa 1965,

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:55)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ