POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych, PG_00064851		
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bogdan Ścibiorski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	5.0	25.0	75

Cel przedmiotu	Zapoznanie się z problematyką tworzenia realnych modeli procesu wytwarzania dla celów symulacji w warunkach zautomatyzowanej produkcji.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U02] formułuje i rozwiązuje problemy techniczne charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn wykorzystując właściwe narzędzia, w tym systemy CAD i MES oraz przygotowuje dokumentację techniczną	Student formułuje i rozwiązuje problemy techniczne charakterystyczne dla mechaniki i budowy maszyn, wykorzystując właściwe narzędzia do modelowania i analizy procesów produkcyjnych. Potrafi opracować raporty symulacyjne i ocenić efektywność systemów produkcyjnych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W02] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn pozwalające na analizę i modelowanie systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych	Student wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą z zakresu modelowania i automatyzacji procesów technologicznych, pozwalającą na analizę i symulację systemów produkcyjnych oraz ich optymalizację.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_K13] jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku, podtrzymywania etosu i przestrzegania etyki zawodowej	Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie analizy, modelowania i optymalizacji systemów produkcyjnych, uwzględniając dynamiczny rozwój technologii i jej wpływ na społeczeństwo oraz gospodarkę.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
[K7_W13] wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	Student zna podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej w kontekście projektowania i wdrażania zautomatyzowanych systemów produkcyjnych, uwzględniając aspekty inżynierii produkcji i optymalizacji procesów.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Wykład: Model symulacyjny. Charakterystyka systemu wytwarzania. Formy zautomatyzowanej produkcji. Elastyczność wytwarzania. Automatyzacja obróbki skrawaniem. Techniki modelowania systemu produkcyjnego. Pojęcie systemu. Zagadnienia procesów stochastycznych. Metody modelowania. Opis obiektów symulacji. Techniki pomiarów wyników symulacji. Wybrane modele systemów produkcyjnych w warunkach zautomatyzowanej produkcji.

Treści przedmiotu - projekt

Projekt: projekt modelu struktury wytwarzania, określenie wartości dla parametrów opisujących efektywność systemu wytwarzania. Optymalizacja modelu. Dekompozycja i symulacja.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt	56.0%	50.0%
Kolokwium	56.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Symulacja stosowana Modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim / Malcolm Beaverstock, Allen Greenwood, William Nordgren ; przekład Katarzyna Gdowska. Beaverstock, Malcolm, Kraków : InterMarium, 2019, 2. Flexim, Podręcznik użytkownika, Krzysztof Andrzej Jurczyk, InterMarium, 2022.
Uzupełniająca lista lektur	1. Zdanowicz R., Świder J.: Komputerowe Modelowanie procesów wytwórczych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013, 2. Hromada J., D. Plinta D.: Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Bielsko- Biała 2000. 3. Lasota A.: Modelowanie procesów produkcyjnych z wykorzystaniem diagramów aktywności języka UML i sieci Petriego Warszawa Exit 2012 4. Antczak P., Antaczak A., Witkowski T.: Optymalizacja przepływu produkcji seryjnej, PWE Warszawa 2016 5. Palchevskyi B., Świć A., Pavlysh V., Banaszak Z., Gola A., Krestianpol O., Lozynskyi V.: Komputerowo zintegrowane projektowanie elastycznych systemów produkcyjnych, Monografia, Politechnika Lubelska 2015
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Tworzenie modelu symulacyjnego dla wybranego systemu produkcyjnego 2. Analiza efektywności systemu produkcyjnego na podstawie wyników symulacji 3. Identyfikacja i optymalizacja wąskich gardeł w procesie produkcyjnym 4. Ocena wpływu elastyczności wytwarzania na wydajność systemu 5. Zastosowanie metod modelowania do analizy systemów zautomatyzowanej produkcji 6. Techniki pomiaru wyników symulacji i ich interpretacja
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.