



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych, PG_00064851						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	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 i metody nauczania	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	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K7_W13] wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student zna podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej w kontekście projektowania i wdrażania zautomatyzowanych systemów produkcyjnych, uwzględniając aspekty inżynierii produkcji i optymalizacji procesów.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie</p>
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
Treści przedmiotu	<p>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.</p> <p>Projekt: projekt modelu struktury wytwarzania, określenie wartości dla parametrów opisujących efektywność systemu wytwarzania. Optymalizacja modelu. Dekompozycja i symulacja.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Symulacja stosowana Modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim / Malcolm Beaverstock, Allen Greenwood, William Nordgren ; przekład Katarzyna Gdowska. Beaverstock, Malcolm, Kraków : InterMarium, 2019,</li> <li>2. Flexim, Podręcznik użytkownika, Krzysztof Andrzej Jurczyk, InterMarium, 2022.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdanowicz R., Świder J.: Komputerowe Modelowanie procesów wytwórczych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013,</li> <li>2. Hromada J., D. Plinta D.: Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Bielsko- Biała 2000.</li> <li>3. Lasota A.: Modelowanie procesów produkcyjnych z wykorzystaniem diagramów aktywności języka UML i sieci Petriego Warszawa Exit 2012</li> <li>4. Antczak P., Antczak A., Witkowski T.: Optymalizacja przepływu produkcji seryjnej, PWE Warszawa 2016</li> <li>5. Palchevskiy B., Świć A., Pavlysh V., Banaszak Z., Gola A., Krestianpol O., Lozynskiy V.: Komputerowo zintegrowane projektowanie elastycznych systemów produkcyjnych, Monografia, Politechnika Lubelska 2015</li> </ol>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tworzenie modelu symulacyjnego dla wybranego systemu produkcyjnego</li><li>2. Analiza efektywności systemu produkcyjnego na podstawie wyników symulacji</li><li>3. Identyfikacja i optymalizacja wąskich gardeł w procesie produkcyjnym</li><li>4. Ocena wpływu elastyczności wytwarzania na wydajność systemu</li><li>5. Zastosowanie metod modelowania do analizy systemów zautomatyzowanej produkcji</li><li>6. Techniki pomiaru wyników symulacji i ich interpretacja</li></ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.