



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, PG_00055256						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	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. Michał Dobrzyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	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	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z nowoczesnymi metodami modelowania i symulacji dyskretnych procesów i systemów produkcyjnych z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie. Studenci zostaną przygotowani do korzystania z narzędzi umożliwiających modelowanie i symulację procesów wytwórczych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W05] posiada usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania działania systemów wytwórczych o zróżnicowanych strukturach i formach ich organizacji oraz analizy przebiegów procesów produkcyjnych metodami symulacji komputerowej	Student będzie posiadał wiedzę z zakresu modelowania systemów wytwórczych o zróżnicowanych strukturach i formach ich organizacji. Student będzie potrafił przeanalizować przebieg procesów produkcyjnych metodami symulacji komputerowej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i prawa gospodarczego, doskonalenia środowiska pracy wpływającego na wydajność, koszty i jakość pracy	Student będzie posiadał podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań działalności systemów wytwarzania oraz doskonalenia środowiska pracy wpływającego na wydajność, koszty i jakość pracy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U05] potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy zadań z obszaru inżynierii produkcji, potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, symulacje i analizy komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji	Student będzie potrafił przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy przebiegu procesów w systemie produkcyjnym. Student będzie potrafił zaplanować i przeprowadzać eksperyment w zamodelowanym systemie z wykorzystaniem symulacji komputerowej oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_K03] ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, widzi potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera	Student będzie rozumiał i uwzględnił pozatechniczne aspekty i skutki działalności systemów produkcyjnych w tym ich wpływu na środowisko. Student będzie podejmował decyzje z uwzględnieniem ogólnodostępnych informacji i opinii dotyczących zarządzania produkcją.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	
Treści przedmiotu	Struktury, typy i formy systemów produkcyjnych. Modele przepływu produkcji w systemach wytwarzania. Metody modelowania dyskretnych systemów produkcyjnych. Modele optymalizacyjne. Techniki modelowania systemu produkcyjnego. Metody i narzędzia symulacyjne. Typy danych w modelowaniu i symulacji. Modelowanie stochastyczne. Parametry i zmienne w procesie modelowania i symulacji procesów produkcyjnych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu procesów wytwarzania, środków produkcji, statystyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe	60.0%	50.0%
	Projekt	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>R. Zdanowicz: Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002r.J. Hromada, D. Plinta: Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Bielsko- Biała 2000r.Z. Banaszak, L. Jampolski: Komputerowo wspomagane modelowanie elastycznych systemów produkcyjnych, WNT Warszawa 1991.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>Artur Maciąg, Roman Pietroń, Sławomir Kukla: Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2013.</p> <p>Gabriel Kost, Łukasz Węsierski, Piotr Łebkowski: Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych. PWE, Warszawa 2013.</p> <p>Iwona Pisz, Tadeusz Sęk, Władysław Zielecki: Logistyka w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2013.</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Procesy stochastyczne w systemach produkcyjnych.	
	Nie dotyczy	