POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, PG_00055256		
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024
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. Krzysztof Doerffer	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski dr inż. Tomasz Seramak dr inż. Aleksander Mroziński	

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 wspomagania. 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_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 uwzględniał 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.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
[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 potrafi 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.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[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_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

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 osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt	60.0%	50.0%
Kolokwium zaliczeniowe	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

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.

	Uzupełniająca lista lektur	Artur Maciąg, Roman Pietroń, Sławomir Kukla: Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2013. Gabriel Kost, Łukasz Węsierski, Piotr Łebkowski: Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych. PWE, Warszawa 2013. Iwona Pisz, Tadeusz Sęk, Władysław Zielecki: Logistyka w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 2013.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, PG_00055256 - Moodle ID: 38362 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38362
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Procesy stochastyczne w systemach produkcyjnych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	