POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Optymalizacja procesów produkcyjnych, PG_00056144		
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS	7.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Dominika Zakrzewska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Dominika Zakrzewska dr inż. Mieczysław Siemiątkowski dr inż. Aleksander Mroziński mgr inż. Karolina Chodnicka-Wszelak	

Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	30.0	15.0	0.0	90
	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	90	0.0	0.0	90

Cel przedmiotu	Przedstawienie sposobów optymalizacji procesów produkcyjnych z wykorzystaniem modeli matematycznych. Omówienie sposobów badań empirycznych i definiowania problemów optymalizacyjnych oraz tworzenia modeli optymalizacyjnych i statystycznych wybranych procesów.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy	Student podczas realizacji zadania optymalizacyjnego ma świadomość z występujących ograniczeń i potrafi poszukiwać nowych innowacyjnych rozwiązań.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U01] potrafi odszukać niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe i techniczne w zakresie zarządzania produkcją, zarządzania jakością i eksploatacją, potrafi integrować uzyskane informacje, formułować wnioski i uzasadniać opinie	Student poszukuje w literaturze fachowej niezbędne informacje do realizacji procesu badań statystycznych i optymalizacji produkcji.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[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 rozumie zależności sposobu optymalizacji produkcji z aspektami ekonomicznymi i prawnymi.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością procesów i wyrobów, a szczegółową wiedzę o zintegrowanych i znormalizowanych systemach zarządzania jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem i higieną pracy	Student ma podstawową wiedzę z planowania realizacji i statystycznego opracowania wyników eksperymentów technologicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U06] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać aspekty systemowe zarządzania i organizacji pracy indywidualnej i w zespole z uwzględnieniem czynnika ludzkiego, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady i normy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy	Student definiuje problemy i tworzy modele optymalizacyjne oraz uwzględnia podczas optymalizacji uwarunkowania techniczne, technologiczne i ekonomiczne wybranych procesów.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu	Wprowadzenie do optymalizacji matematycznej. Definiowanie problemów optymalizacyjnych. Tworzenie modeli statystycznych wybranych procesów. Tworzenie modeli optymalizacyjnych wybranych procesów. Metody optymalizacji i przykłady zadań optymalizacji. Struktura procesu wytwarzania. Optymalizacja strukturalna. Optymalizacja parametryczna. Metody optymalizacji. Kryteria optymalizacji. Ocena wariantów optymalizacji. Dobór optymalnych parametrów i zabiegów.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy zastosowań metod analitycznych i oprogramowania matematycznego. Podstawowa wiedza o projektowaniu procesu produkcyjnego.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium wykład	60.0%	25.0%
Sprawozdania z laboratorium	60.0%	25.0%
Projekt	60.0%	25.0%
Kolokwium ćwiczenia	60.0%	25.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Stadnicki Jacek, "Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji z przykładami zastosowań technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN 2023. Kusiak Jan, Danielewska-Tułecka Anna, Oprocha Piotr, "Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami", Wydawnictwo Naukowe PWN 2021. Płonka Stanisław, "Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn", WNT Warszawa 2010. Korzyński Mieczysław, "Metodyka eksperymentu - planowanie realizacja opracowywanie wyników eksperymentów technologicznych", WNT Warszawa 2006.
Uzupełniająca lista lektur	Janiak Adam, "Wybrane problemy i algorytmy szeregowania zadań i rozdziału zasobów", Akademicka Oficyna wydawnicza PLJ, Warszawa 1999.
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Optymalizacja procesów produkcyjnych - Moodle ID: 44623 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44623

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analizy zakresów optymalizacji matematycznej. Definiowanie problemów optymalizacyjnych dla wybranych procesów produkcji i logistycznych. Tworzenie modeli statystycznych wybranych procesów. Tworzenie modeli optymalizacyjnych wybranych procesów. Wykorzystanie wybranych metod optymalizacji i rozwiązywanie przykładów zadań optymalizacji. Analiza struktury procesu wytwarzania. Opracowanie przykładów optymalizacji strukturalnej. Opracowanie przykładów optymalizacji parametrycznej. Przegląd i omówienie metod optymalizacji. Przegląd i omówienie kryteriów optymalizacji. Ocena wariantów optymalizacji. Dobór optymalnych parametrów i zabiegów.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.