



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 Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Maciej Majewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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	<p>Wprowadzenie do optymalizacji matematycznej.</p> <p>Definiowanie problemów optymalizacyjnych.</p> <p>Tworzenie modeli statystycznych wybranych procesów.</p> <p>Tworzenie modeli optymalizacyjnych wybranych procesów.</p> <p>Metody optymalizacji i przykłady zadań optymalizacji.</p> <p>Struktura procesu wytwarzania.</p> <p>Optymalizacja strukturalna.</p> <p>Optymalizacja parametryczna.</p> <p>Metody optymalizacji.</p> <p>Kryteria optymalizacji.</p> <p>Ocena wariantów optymalizacji.</p> <p>Dobór optymalnych parametrów i zabiegów.</p>																	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy zastosowań metod analitycznych i oprogramowania matematycznego. Podstawowa wiedza o projektowaniu procesu produkcyjnego.																	
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1111 794 1137">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1111 1137 1137">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1111 1481 1137">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1144 794 1171">Kolokwium wykład</td> <td data-bbox="799 1144 1137 1171">60.0%</td> <td data-bbox="1142 1144 1481 1171">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1178 794 1205">Sprawozdania z laboratorium</td> <td data-bbox="799 1178 1137 1205">60.0%</td> <td data-bbox="1142 1178 1481 1205">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1211 794 1238">Projekt</td> <td data-bbox="799 1211 1137 1238">60.0%</td> <td data-bbox="1142 1211 1481 1238">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1245 794 1272">Kolokwium ćwiczenia</td> <td data-bbox="799 1245 1137 1272">60.0%</td> <td data-bbox="1142 1245 1481 1272">25.0%</td> </tr> </tbody> </table>			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%
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	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1290 794 1619">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1290 1481 1619"> <p>Stadnicki Jacek, "Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji z przykładami zastosowań technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN 2023.</p> <p>Kusiak Jan, Danielewska-Tulecka Anna, Oprocha Piotr, "Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami", Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.</p> <p>Płonka Stanisław, "Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn", WNT Warszawa 2010.</p> <p>Korzyński Mieczysław, "Metodyka eksperymentu - planowanie realizacja opracowywanie wyników eksperymentów technologicznych", WNT Warszawa 2006.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1626 794 1697">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1626 1481 1697">Janiak Adam, "Wybrane problemy i algorytmy szeregowania zadań i rozdziału zasobów", Akademicka Oficyna wydawnicza PLJ, Warszawa 1999.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1704 794 1729">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1704 1481 1729">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>Stadnicki Jacek, "Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji z przykładami zastosowań technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN 2023.</p> <p>Kusiak Jan, Danielewska-Tulecka Anna, Oprocha Piotr, "Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami", Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.</p> <p>Płonka Stanisław, "Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn", WNT Warszawa 2010.</p> <p>Korzyński Mieczysław, "Metodyka eksperymentu - planowanie realizacja opracowywanie wyników eksperymentów technologicznych", WNT Warszawa 2006.</p>		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:							
Podstawowa lista lektur	<p>Stadnicki Jacek, "Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji z przykładami zastosowań technicznych", Wydawnictwo Naukowe PWN 2023.</p> <p>Kusiak Jan, Danielewska-Tulecka Anna, Oprocha Piotr, "Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami", Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.</p> <p>Płonka Stanisław, "Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn", WNT Warszawa 2010.</p> <p>Korzyński Mieczysław, "Metodyka eksperymentu - planowanie realizacja opracowywanie wyników eksperymentów technologicznych", WNT Warszawa 2006.</p>																	
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:																	

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