



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Optymalizacja procesów produkcyjnych, PG_00056144 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| 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 | | | egzamin | | |
| 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 | dr hab. inż. Maciej Majewski dr inż. Mieczysław Siemiątkowski 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_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 |
| | [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_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_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_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 |

| 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 ćwiczenia</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">Projekt</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">Sprawozdania z laboratorium</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 wykład</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 ćwiczenia | 60.0% | 25.0% | Projekt | 60.0% | 25.0% | Sprawozdania z laboratorium | 60.0% | 25.0% | Kolokwium wykład | 60.0% | 25.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kolokwium ćwiczenia | 60.0% | 25.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projekt | 60.0% | 25.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawozdania z laboratorium | 60.0% | 25.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kolokwium wykład | 60.0% | 25.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | 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 | <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Optymalizacja procesów produkcyjnych, ZiIP (PG_00056144) - sem. letni 2023/2024 - Moodle ID: 36872</p> <p>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36872</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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> |