**Nazwa przedmiotu:**

Warsztaty projektowe - Optymalizacja procesów produkcji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Cezary Szwed

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Zarządzania

**Grupa przedmiotów:**

kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

2 ECTS:
18h projekt +4h konsultacje grupowe i indywidualne + 18h przygotowanie projektu + 10h studia literaturowe = 50h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,88 ECTS:
18h projekt + 4h konsultacje grupowe i indywidualne / zespołowe, obrona projektu = 22h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2 ECTS:
18h projekt +4h konsultacje grupowe i indywidualne + 18h przygotowanie projektu + 10h studia literaturowe = 50h

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 18h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu przedmiotów pierwszego stopnia studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji: Organizacja i zarządzanie produkcją; Narzędzia modelowania systemów produkcyjnych; Symulacje produkcji; Modelowanie systemów produkcyjnych.
Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu przedmiotów drugiego stopnia studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji: Współczesne koncepcje zarządzania produkcją; Pracownia modelowania zarządzania produkcją.

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest, aby po jego zakończeniu student:
- potrafił przeprowadzić analizę postawionych problemów, identyfikować ich ograniczenia, formułować kryteria oceny rozwiązania,
- potrafił pozyskiwać informacje z literatury, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie,
- potrafił wykorzystywać wiedzę nabytą z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji, w tym wiedzę o narzędziach informatycznych wykorzystywanych do modelowania i symulacji procesów produkcyjnych, do rozwiązywania postawionych problemów,
- posiadał uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu zadania projektowego,
- potrafił ocenić przydatność metod stosowanych do rozwiązywania problemów z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi oraz dobierać odpowiednie sposoby i narzędzia ich rozwiązywania, w tym narzędzia informatyczne,
- potrafił skutecznie realizować projekty o charakterze analitycznym i/lub wdrożeniowym,
- był przygotowany do samodzielnej pracy i nauki w trakcie przygotowywania pracy dyplomowej.

**Treści kształcenia:**

D. Projekt
Zadanie projektowe jest wykonywane przez studenta / zespół studentów pod opieką merytoryczną prowadzącego zajęcia, z wykorzystaniem poznanych we wcześniejszym toku studiów metod i narzędzi dotyczących zarządzania i inżynierii produkcji. Temat zadania projektowego jest ustalany przez studenta / zespół studentów i prowadzącego zajęcia z zakresu usprawniania i optymalizacji procesów produkcyjnych i logistycznych, w tym, m. in.: uruchomienia produkcji nowego wyrobu; opracowania projektu komórki produkcyjnej; opracowania modelu symulacyjnego, przeprowadzenia analizy i zaproponowania usprawnień procesu produkcyjnego; opracowania modelu symulacyjnego i wizualizacji procesu produkcyjnego; opracowania usprawnienia organizacji stanowiska roboczego; opracowania modelu symulacyjnego, przeprowadzenia analizy i zaproponowania usprawnień procesów transportu wewnętrznego i magazynowania.
Raport z zadania projektowego powinien zawierać co najmniej: (1) Temat rozwiązywanego problemu i zakres zadania projektowego (P1); (2) Analizę bibliograficzno-dokumentacyjną w zakresie stanu wyjściowego rozwiązywanego problemu (opis procesu produkcyjnego lub logistycznego) oraz metod i narzędzi wykorzystywanych do rozwiązywania tego typu problemów (P2); (3) Określenie celów, założeń oraz ograniczeń w realizacji zadania projektowego (P2); (4) Rozwiązanie problemu, w tym opracowane modele, wykonane symulacje, analizę uzyskanych wyników, propozycje usprawnień; projekty rozwiązań technicznych; analizę ekonomiczną przedstawionych propozycji i projektów technicznych (P3-P6); (5) Podsumowanie, wnioski końcowe i wskazanie ew. kierunków dalszych prac (P7); (6) Bibliografię.
Prezentacja na obronę projektu (P8) powinna zawierać syntetyczne informacje o temacie, celach, założeniach dotyczących rozwiązywanego problemu, uzyskanych wynikach oraz sformułowanych wnioskach.

**Metody oceny:**

D. Projekt
Ocena formatywna: w trakcie konsultacji jest weryfikowane wykonanie kolejnych etapów zadania projektowego, w tym jego wyniki merytoryczne, systematyczność i terminowość pracy studenta /zespołu studentów oraz samodzielność i krytyczne podejście do oceny uzyskiwanych wyników; kolejne etapy rozwiązania projektu są omawiane ze studentem i jest oceniany postęp w realizacji projektu.
Ocena sumatywna: oceniana jest wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna raportu z realizacji projektu; adekwatność przygotowania i sprawność przedstawienia prezentacji wyników projektu; umiejętność obrony zaproponowanego rozwiązania, w tym trafność używanych argumentów; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny co najmniej 3.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa.
1. Knosala, R., 2017. Inżynieria produkcji: kompendium wiedzy. Warszawa: PWE
2. Lewandowski, J., Skołud, B., Plinta, D., 2014. Organizacja systemów produkcyjnych. Warszawa: PWE
3. Pająk, E., Klimkiewicz, M., Kosieradzka, A., 2014. Zarządzanie produkcją i usługami. Warszawa: PWE
4. Banaszak, Z., Kłos, S., Mleczko, J., 2016. Zintegrowane systemy zarządzania. Warszawa: PWE
5. Auksztol, J., Chomuszko, M., 2012. Modelowanie organizacji procesowej. Warszawa: PWN
Uzupełniająca.
Dobór literatury uzupełniającej zależy bezpośrednio od tematyki projektu. Student przygotowuje wykaz literatury w uzgodnieniu z prowadzącym zajęcia.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

Projekt jest przygotowywany przez studenta / zespół studentów etapowo.
Konsultacje odbywają się systematycznie w trakcie semestru.
Obrona projektu odbywa się w terminie ostatnich konsultacji.
Raport powinien zawierać ok. 30 stron. Raport, prezentacja oraz inne materiały (modele symulacyjne, arkusze kalkulacyjne, itp.) są przekazywane prowadzącym zajęcia w wersji elektronicznej.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka I2\_W02:**

Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu inżynierii produkcji obejmującą kluczowe zagadnienia związane z projektowaniem procesów produkcyjnych, w tym ich modelowaniem oraz prowadzeniem badań symulacyjnych

Weryfikacja:

Projekt usprawnienia / optymalizacji procesu produkcyjnego z wykorzystaniem różnych narzędzi – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka I2\_U02:**

Student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie formułowania i rozwiązywania złożonych problemów zarządzania produkcją przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym narzędzi informatycznych

Weryfikacja:

Projekt usprawnienia / optymalizacji procesu produkcyjnego z wykorzystaniem różnych narzędzi – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_U15:**

Student potrafi przeprowadzić analizę postawionych problemów, identyfikować ich ograniczenia oraz formułować kryteria oceny rozwiązania

Weryfikacja:

Raport z zadania projektowego – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_U18:**

Student potrafi samodzielnie i terminowo realizować projekty o charakterze analitycznym i/lub wdrożeniowym

Weryfikacja:

Raport z zadania projektowego – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_U24:**

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie

Weryfikacja:

Raport z zadania projektowego – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka I2\_K03:**

Student jest gotów do wypełniania zobowiązań wobec organizacji oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz organizacji

Weryfikacja:

Projekt usprawnienia procesu produkcyjnego z wykorzystaniem różnych narzędzi – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I2\_K06:**

Student jest gotów do pracy zespołowej

Weryfikacja:

Raport z zadania projektowego – indywidualne / zespołowe konsultacje z prowadzącym; prezentacja i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**