

# Inżynieria systemów produkcyjnych - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Inżynieria systemów produkcyjnych   |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-ZiIP-ZL-P-61_22             |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a> |
| Kierunek            | Zarządzanie i inżynieria produkcji  |
| Profil              | ogólnoakademicki                    |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023            |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 7                                                                                       |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 3                                                                                       |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                             |
| Język nauczania                 | polski                                                                                  |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Waldemar Woźniak, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Projekt     | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem zajęć jest poznanie metod analizy i projektowania systemów produkcyjnych. Opanowanie technik projektowania i organizacji systemów produkcyjnych. W szczególności opanowanie zakresu poruszanych zagadnień dotyczących opisu struktury systemu oraz procesu produkcyjnego, metod i technik zarządzania systemami produkcyjnymi, modelowania i symulacji procesów produkcyjnych, tworzenia logicznych i strukturalnych powiązań w projektowaniu rozproszonej struktury organizacyjnej systemu produkcyjnego.

## Wymagania wstępne

Zarządzanie produkcją i usługami, procesu produkcyjne

## Zakres tematyczny

### Wykład:

- W1. Wprowadzenie - pojęcia podstawowe.
- W2. Kierunki rozwoju systemów produkcyjnych.
- W3. Proces produkcyjny, system produkcyjny i otoczenie. Typy formy i odmiany organizacji produkcji – przykłady.
- W4. Opis struktury produktu i procesów produkcyjnych.
- W5. Projektowanie procesów produkcyjnych.
- W7. Planowanie zasobów i zarządzanie projektem produkcyjnym w oparciu o infrastrukturę produkcyjną i dokumentację techniczną oraz normatywne zapotrzebowanie pracochłonności i materiałochłonności.
- W8. Projektowanie systemów wytwórczych.
- W9. Metody i techniki zarządzania systemami produkcyjnymi.
- W10. Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych. Wdrożenie projektu systemu.
- W11. Planowanie i harmonogramowanie produkcji.
- W12. Planowanie przepływu w warunkach ograniczeń zasobowych.
- W13. Metody i techniki planowania produkcji.
- W14. Strategie sterowania produkcją – podstawowe zasady sterowania przepływem.
- W15. Zarządzanie logistyczne w systemach produkcyjnych. Zintegrowane systemy zarządzania.

**Projekt:** Wykonanie projektu dowolnego systemu produkcyjnego z analizą rozmieszczenia stanowisk, zaprojektowaniem przepływu produkcji, podstawowe obliczenia normatywów przepływu produkcji w systemie.

- P1. Omówienie założeń do projektu. Prezentacja formy zaliczenia.
- P2. - P4. Analiza i graficzna prezentacja przepływu materiałów, dokumentów i informacji w projektowanym systemie produkcyjnym.
- P5. - P7. Dobór zasobów rzeczowych i ludzkich do projektowanego systemu produkcyjnego.
- P8. - P10. Mapowanie strumienia wartości w projektowanym systemie produkcyjnym.
- P11. - P13. Optymalizacja wybranych parametrów systemu produkcyjnego – obliczenia.
- P14. - P15. Zamknięcie projektów. Prezentacja wyników obliczeń i wniosków.

## Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny w formie prezentacji multimedialnej z aktywnym uczestnictwem studentów (pytania problemowe w trakcie wykładu z zakresu tematyki wykładu)

Projekt: metoda projektu, samodzielna praca w zespołach 2-3 osobowych – prezentacja opracowanego materiału przez studentów w formie multimedialnej, dyskusja nad prezentowaną treścią.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                 | Symbole efektów                                       | Metody weryfikacji                                                                                                            | Forma zajęć                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Potrafi zaprojektować system wytwórczy oparty na inżynierii mechanicznej i dobrać metody zarządzania przepływami procesów, zaprojektować stanowiska pracy oraz dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania zaproponowanych rozwiązań. | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U21</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Ma uporządkowaną, podbudowaną wiedzę w zakresie zarządzania produkcją przemysłową i usługami oraz organizacją systemów produkcyjnych związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W30</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>K_K06</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Ma wiedzę w zakresie metod numerycznych, badań operacyjnych i zasad planowania eksperymentu niezbędną do prowadzenia teoretycznych i empirycznych badań z zakresu Zarządzania i Inżynierii Produkcji metodami Inżynierii Mechanicznej.      | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W02</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Potrafi wykorzystywać poznane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne w procesie podejmowania decyzji w zakresie związanym z planowaniem i sterowaniem produkcją.                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U13</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>projekt</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład. Zaliczenie na podstawie oceny z przeprowadzonej rozmowy indywidualnej.

Projekt. Ocena wystawiana jest na podstawie opracowanego przez studenta projektu. Realizacja projektu pozwala ocenić wiedzę i umiejętności, a bieżąca obserwacja studentów podczas realizacji projektu pozwala ocenić ich kompetencje społeczne.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen uzyskanych z jego poszczególnych form.

## Literatura podstawowa

Durlik I. : Inżynieria zarządzania (Nowe wydanie cz.I), Strategie organizacji produkcji, nowe koncepcje zarządzania, Placet, 2004. Organizacja i sterowanie produkcją, red. Brzeziński M., Placet, 2004.

Matuszek J.: „Inżynieria produkcji”, Wydawnictwo Politechnika Łódzka, Filia w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała 2000.

Lewandowski, Jerzy, Bożena Skołod, and Dariusz Plinta. *Organizacja systemów produkcyjnych*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2014.

## Literatura uzupełniająca

Pająk, Edward. *Zarządzanie produkcją: produkt, technologia, organizacja*. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.

Muhlemann, Alan P., John S. Oakland, and Keith G. Lockyer. *Zarządzanie: produkcja i usługi*. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1997.

## Uwagi

