

# Projektowanie współbieżne w inżynierii produkcji - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Projektowanie współbieżne w inżynierii produkcji |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-ZiIP-P-49_19                             |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>              |
| Kierunek            | Zarządzanie i inżynieria produkcji               |
| Profil              | ogólnoakademicki                                 |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera              |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2021/2022                         |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 6                                                                              |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                                                              |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                      |
| Język nauczania                 | polski                                                                         |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Roman Kielec, prof. UZ</li></ul> |

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

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z trendami rozwojowymi z zakresu dziedzin materiałów inżynierskich i podstawowych własności mechanicznych, technologicznych i eksploatacyjnych stosowanych na produkty i ich składowe elementy. Poszerzenie wiedzy z zakresu projektowania współbieżnego i optymalizacji procesów produkcyjnych związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.

## Wymagania wstępne

Zarządzanie produkcją i usługami, Rysunek techniczny, Podstawy projektowania inżynierskiego, Materiałoznawstwo.

## Zakres tematyczny

### Wykład

W1: Podstawy projektowania inżynierskiego. Podstawowe pojęcia i określenia.

W2: Modele procesu projektowania i konstruowania. Zasady konstrukcji.

W3: Technologiczność konstrukcji. Normalizacja i unifikacja części oraz zespołów.

W4: Racjonalny dobór materiałów. Racjonalne kształtowanie części. Bazy danych, katalogi elementów, dokumentacja

W5: Współczesne modele procesu projektowo – konstrukcyjnego. Komputerowe wspomaganie projektowania.

W6: Inżynieria współbieżnej i jej cele. Porównanie inżynierii współbieżnej z tradycyjnym (sekwencyjnym) procesem realizacji produktu. Główne obszary problemowe projektowania w inżynierii współbieżnej.

W7: Zasadnicze różnice i ich wpływ na zdolność konkurencyjną przedsiębiorstwa. Planowanie i wybrane metody harmonogramowania. Warunki wprowadzania inżynierii współbieżnej w przedsiębiorstwie.

W8: Zaliczenie wykładu

### Projekt

P1: Omówienie tematu projektu. Zaprojektować nowatorski, innowacyjny produkt lub zmodernizować już istniejący na rynku.

P2: Scharakteryzować wybraną branżę, wielkość przedsiębiorstwa oraz otoczenie.

P3-4: Przedstawić co najmniej dwustopniową strukturę produktu (zespoły, podzespoły, części, detale).

P5-6: Wykonać harmonogram produkcji, od zamówienia po sprzedaż.

P7: Opracować normy materiałowe dla każdego produktu z uwzględnieniem kosztów materiałowych.

P8: Wykonać projekt rozstawienia maszyn na hali produkcyjnej.

P9-10: Wykonać projekt systemu składowania i magazynowania materiałów i wyrobów gotowych oraz magazynów przystanowiskowych z podaniem dopuszczalnych ich pojemności.

P11-13: Przeprowadzić ocenę metodologiczną np. QFD, FMA, diagram Ischikawy, PARETO, JIT, metody morfologiczne, Kanban, Kaizen, metody wartościowania itd.

P14: Multimedialna prezentacja projektu

P15: Zaliczenie projektu

## Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Podczas prowadzenia wykładów wykorzystywana metoda burzy mózgów. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń projektowych zgodnie z ideą inżynierii współbieżnej.

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

| Opis efektu                                                                                                                                                                          | Symbole efektów                                       | Metody weryfikacji                                                                | Forma zajęć                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 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>projekt</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Ma uporządkowaną, podbudowaną wiedzę w zakresie projektowania i optymalizacji procesów produkcyjnych związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W21</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li><li>projekt</li></ul>         | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie zarządzania strategicznego oraz zarządzania projektami i innowacją związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.                         | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W17</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li><li>odpowiedź ustna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Ma uporządkowaną, podbudowaną wiedzę w zakresie zintegrowanych systemów zarządzania oraz systemów wspomagania decyzji związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.                | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W28</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li><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>kolokwium</li><li>projekt</li></ul>         | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Posługuje się terminologia związaną z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U10</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>odpowiedź ustna</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi zaprojektować skład zespołu, wskazać oczekiwania wobec członków zespołu oraz zarządzać pracą małego zespołu.                     | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U03</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Potrafi współdziałać pracować w grupie przyjmując różne role.                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>K_K03</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |

## Warunki zaliczenia

### Wykład

Ocena wystawiana na podstawie sprawdzianu pisemnego obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień.

### Projekt

Ocena wyznaczana na podstawie składowej oceniającej umiejętności związane z realizacją zadań projektowych i przygotowanie sprawozdania oraz składowej za „obronę” przez studenta sprawozdania z realizacji projektu.

## Literatura podstawowa

- Durlik I. : „Inżynieria zarządzania” cz. I i II, Biblioteka Biznesmena, Agencja Wydawnicza Placet, Gdańsk 2007
- Matuszek J.: „Inżynieria produkcji”, Wydawnictwo Politechnika Łódzka, Filia w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała 2000,
- Steward D., „An overview of the five pillars of the concurrent engineering body of knowledge”, Soce News, The Society of Concurrent Engineering, Los Angeles, Spring 2000.

## Literatura uzupełniająca

- Lis S., Santarek K., Strzelczak S.: „Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Roman Kielec, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 01-05-2021 08:55)