**Nazwa przedmiotu:**

Organizacja produkcji i zarządzanie jakością

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. / Leszek Powierża / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_24

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 6, przygotowanie do zaliczenia - 12, razem - 33; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 7, opracowanie wyników - 6, napisanie sprawozdania - 10, sporządzenie dokumentacji rysunkowej - 7, przygotowanie do zaliczenia - 5, razem - 70; Razem - 103

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

Wykłady - 15 h, Projekty - 30 h, Razem - 45 h = 1,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Metrologia

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15; Projekt: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy i kompetencji w zakresie organizacji systemów produkcyjnych, nowoczesnych metod zarządzania działalnością podstawową, a także elementarnej wiedzy dotyczącej zarządzania i sterowania jakością. Zakres tematyczny zajęć praktycznych (laboratorium, projekty) umożliwia zdobycie elementarnej wiedzy i umiejętności związanych z planowaniem, projektowaniem i analizą przedsięwzięć (w tym produkcyjnych) oraz stosowaniem metod statystycznego sterowania i kontroli jakości procesów wytwórczych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Funkcje zarządzania działalnością podstawową a organizacja. Decyzje.; W2 - Zarządzanie działalnością podstawową, rentowność działalności wytwórczej.; W3 - Typy, formy i odmiany organizacji produkcji.; W4 - Zintegrowane systemy zarządzania, planowania i sterowania oraz informatyczne wspomaganie produkcji.; W5 - Współczesne koncepcje zarządzania i narzędzia do ich realizacji (WCM, Lean Manufacturing i inne).; W6 - Zarządzanie jakością i kontrola jakości – cele, metody, narzędzia.; W7 - Logistyka w przedsiębiorstwie - podstawowe pojęcia.
P1 - Analiza układów organizacyjnych procesów wytwórczych; P2 - Optymalizacja w problemach logistycznych przedsiębiorstwa.; P3 - Planowanie przedsięwzięcia. P4 - Podstawy sterowania procesami (SPC) – sporządzanie, analiza i interpretacja kart kontrolnych.; P5 - Wskaźniki zdolności procesu i ich interpretacja, ocena jakości i wadliwości produkcji.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z końcowego sprawdzianu pisemnego lub pisemno-ustnego w semestrze (tryb zaliczenia jest ustalany ze studentami na pierwszych zajęciach wykładowych w semestrze), obejmujących sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Końcowe zaliczenie części wykładowej powinno odbyć się nie później niż na ostatnich zajęciach wykładowych w semestrze. Oceną zaliczeniową jest średnią ocen ze sprawdzianów przeprowadzanych w semestrze lub ocena z zaliczenia końcowego. Szczegółowe zasady organizacji dla sprawdzianu zaliczeniowego i poprawkowego, zasady korzystania z materiałów pomocniczych, zasady promowania aktywności studentów podczas zajęć oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.
Warunkiem zaliczenia części projektowej przedmiotu (tematy P1, P2 i P3) jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich przewidzianych w planie zadań projektowych. Ocena za zadanie projektowe wystawiana jest na podstawie projektu wykonanego indywidualnie i samodzielnie przez każdego studenta oraz oceny z odpowiedzi ustnej na pytania kontrolne związane z tematem projektu. W przypadku ćwiczeń projektowych, których tematy są realizowane na kilku kolejnych zajęciach, student zobowiązany jest oddać projekt po zakończeniu ostatnich zajęć z danego tematu, w terminie wskazanym przez prowadzącego. Projekty powinny być wykonane samodzielnie przez studenta, zgodnie z wytycznymi podanymi przez prowadzącego zajęcia, a w szczególności napisane lub wydrukowane w sposób czytelny. Ocenie podlegają następujące elementy zadania projektowego: poprawność merytoryczna i kompletność obliczeń, poprawność i czytelność dokumentacji rysunkowej, umiejętność opisu, analizy i wyciągania wniosków. W przypadku oceny negatywnej zadania projektowego, prowadzący ustala ze studentem zakres poprawek i dodatkowy termin jego oddania. Dodatkowe zaliczenia zadań projektowych mogą odbywać się w ramach godzin konsultacyjnych wyznaczonych przez prowadzącego.
Warunkiem zaliczenia części projektowej przedmiotu obejmującej tematy P4 i P5 jest uzyskanie pozytywnej oceny z rozwiązania indywidualnie przydzielonego zadania problemowego (rozwiązanie w formie sprawozdania) oraz odpowiedzi ustnej na pytania związane z zadaniem. Zadanie związane jest z oceną jakości procesu produkcyjnego i produktu, a zaliczenie obejmuje sprawdzenie wiedzy i umiejętności (w tym obejmujących zastosowanie narzędzi informatycznych oraz metod analitycznych i statystycznych) z zakresu problematyki zadań rozwiązywanych na zajęciach projektowych oraz wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Zaliczenie z części projektowej obejmującej tematy P4 i P5 powinno odbyć się nie później niż na ostatnich zajęciach w semestrze. Przy ocenie uwzględniana jest kompletność i poprawność merytoryczna rozwiązania poszczególnych części zadania oraz poprawność odpowiedzi ustnej na pytania sprawdzające poziom wiedzy i zrozumienie przez studenta zagadnień z zakresu oceny jakości produkcji.
Ogólne zasady organizacji zaliczenia i zasady zaliczenia poprawkowego podawane są na początku zajęć dydaktycznych, natomiast szczegółowe zasady oceny zadania problemowego (sprawozdania) podawane są wraz z przekazywaniem studentom indywidualnych treści zadań zaliczeniowych. Przy ocenie tej części projektowej uwzględniane jest również przygotowanie studenta do zajęć i jego aktywność na zajęciach. Ocena końcowa z ćwiczeń projektowych jest średnią ważoną ocen za projekty obejmujące tematy P1, P2 i P3 z wagami w=0,15 oraz oceny z zaliczenia rozwiązania zadania obejmującego tematy P4 i P5 z wagą w=0,55, z uwzględnieniem terminowości oddawania projektów.
Ocena końcowa (zaliczeniowa) dla przedmiotu jest oceną łączną, wyznaczaną jako średnia ważona dwóch pozytywnych ocen z zaliczenia części wykładowej (waga 0,3) i projektowej (waga 0,7). Przy ocenie końcowej brane jest pod uwagę przygotowanie oraz aktywność studentów podczas zajęć wykładowych i projektowych, a także systematyczność oddawania projektów (możliwość podwyższenia lub obniżenia oceny końcowej o 0,5). W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Bagiński J. (red): Zarządzanie jakością, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004. 2. Bałuk J., Lenard W.: Organizacja procesów produkcyjnych - materiały pomocnicze do ćwiczeń, Wydawnictwa PW, Warszawa 1991. 3. Durlik I.: Inżynieria zarządzania. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. Strategie wytwarzania, projektowanie procesów i systemów produkcyjnych, Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa 1996. 4. Dwiliński L.: Zarządzanie jakością i niezawodnością wyrobów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000. 5. Dwiliński L.: Zarządzanie produkcją, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002. 6. Greber T.: Statystyczne sterowanie procesami - doskonalenie jakości z pakietem Statistica, Statsoft, Kraków 2000. 7. Lenard W., Bałuk J., Gąsiorkiewicz L: Organizacja i zarządzanie - ćwiczenia, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1979. 8. Montgomery D. C.: Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, Inc., New York 2005. 9. Muhlemann A.P., Oakland J.S., Lockyer K.G.: Zarządzanie. Produkcja i usługi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995. 10. Sałaciński T.: SPC statystyczne sterowanie procesami produkcji, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009. 11. Vollmuth H. J.: Controlling. Analizy operacyjne. Analizy strategiczne, Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa 1997.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W05\_01:**

Zna i potrafi scharakteryzować nowoczesne typy i formy organizacji produkcji, nowoczesne metody i techniki zarządzania działalnością wytwórczą, w tym zarządzania jakością. Potrafi scharakteryzować na poziomie podstawowym nowoczesne systemy informatyczne przeznaczone do wspomagania zarządzania działalnością przedsiębiorstwa.

Weryfikacja:

Kolokwium (W3 - W7)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt W08\_01:**

Potrafi wytłumaczyć wpływ sposobu zarządzania działalnością podstawową oraz organizacji działalności wytwórczej na efektywność przedsiębiorstwa na rynku.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W7); Zadanie projektowe (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

**Efekt W09\_01:**

Rozróżnia oraz potrafi wymienić i objaśnić klasyczne typy, formy i odmiany organizacji produkcji. Potrafi wymienić oraz scharakteryzować cele i metody zarządzania i sterowania jakością. Zna wybrane metody i narzędzia analityczne wykorzystywane w zarządzaniu przedsiębiorstwem i sterowaniu jakością.

Weryfikacja:

Kolokwium (W3 - W7); Zadanie (P4,P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_W09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W09

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U07\_01:**

Posługuje się oprogramowaniem komputerowym do wspomagania planowania przedsięwzięć produkcyjnych i kalkulacji związanych z organizacją produkcji. Wykorzystuje w sposób praktyczny oprogramowanie komputerowe do zestawiania, analizy i prezentacji wyników analiz danych z badań jakości produkcji.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1 - P3); Zadanie (P4, P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U09\_01:**

Potrafi wykorzystać wybrane metody analityczne w problemach organizacyjnych przedsiębiorstwa. Umie wyciągać wnioski na podstawie wyników analiz danych statystycznych lub eksperymentalnych.

Weryfikacja:

Zadanie (P4, P5); Zadanie projektowe (P1,P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

**Efekt U09\_02:**

Stosuje wybrane metody statystyczne do analizy danych o jakości produkcji i jakości funkcjonowania systemów wytwórczych.

Weryfikacja:

Zadanie (P4, P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U09\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

**Efekt U10\_01:**

Przy planowaniu przedsięwzięcia stosuje podejście systemowe. Potrafi poprawnie uwzględnić w projekcie przedsięwzięcia współzależność zadań i relacje między nimi.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P3)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U10\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U16\_01:**

Potrafi opracować i analizować (w wyznaczonym zakresie) projekty związane z organizacją procesów (np. wytwórczych) oraz opracować plan przedsięwzięcia wykorzystując odpowiednie metody analityczne i narzędzia informatyczne.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1 - P3)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_U16\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K02\_01:**

Ma świadomość wagi stosowanych w praktyce metod organizacji pracy i systemów produkcyjnych, metod zarządzania jakością oraz odpowiedzialności kadry kierowniczej zarządzającej przedsiębiorstwem za pozycję rynkową przedsiębiorstwa i sprawność realizacji zadań produkcyjnych przez zespoły pracownicze. Rozumie rolę kadry inżynierskiej w przedsiębiorstwie jako grupy inicjującej działania projakościowe i innowacyjne.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W7); Zadanie (P4, P5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_K02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02