**Nazwa przedmiotu:**

Organizacja produkcji i zarządzanie jakością

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Cezary Wiśniewski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MN1A\_24

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 6, przygotowanie do zaliczenia - 12, razem - 28; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 7, przygotowanie do zaliczenia - 3, opracowanie wyników - 6, napisanie sprawozdania - 10, sporządzenie dokumentacji rysunkowej - 6, razem - 57; Razem - 85.

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

Wykłady - 10 h; Projekty - 20 h; Razem - 30 h = 1,2 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:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 300h |
| 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 - Planowanie przedsięwzięcia. P3 - Podstawy sterowania procesami (SPC) – sporządzanie, analiza i interpretacja kart kontrolnych.; P4 - 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) 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 P3 i P4 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 P3 i P4 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 i P2 z wagami w=0,25 oraz oceny z zaliczenia rozwiązania zadania obejmującego tematy P3 i P4 z wagą w=0,50, 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:**

-

## 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:** T2A\_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(P3 - P4).

**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 - P2); Zadanie (P3 - P4).

**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(P3 - P4); Zadanie projektowe (P1).

**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(P3 - P4).

**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 (P2).

**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 - P2).

**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(P3 - P4).

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02