**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:**

MS1A\_24

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**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 - 4, przygotowanie do zaliczenia - 9, razem - 28; Ćwiczenia: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 4, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 4, przygotowanie do zaliczenia - 5, razem - 28; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 1, opracowanie wyników - 5, napisanie sprawozdania - 3, sporządzenie dokumentacji rysunkowej - 4, razem - 28; Razem - 84

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

Wykłady - 15 h, Ćwiczenia - 15 h, Projekty - 15 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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Metrologia

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15; Ćwiczenia: 20 - 30; Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

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

**Treści kształcenia:**

W1 - Funkcje zarządzania działalnością podstawową a organizacja. Strategie zarządzania działalnością podstawową, przewidywanie potrzeb, decyzje. W2 - Zarządzanie działalnością podstawową a zarządzanie finansowe. W3 - Typy, formy i odmiany organizacji produkcji. W4 - Organizacja działalności wytwórczej i procesów pracy. W5 - Projektowanie przepływu produkcji i systemów produkcyjnych. W6 - Zarządzanie zasobami ludzkimi, funkcje menedżerskie. W7 - Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie. W8 - Informatyczne systemy planowania i sterowania produkcją. W9 - Zarządzanie jakością i kontrola jakości – cele, metody, narzędzia. W10 - Metody i modele matematyczne w zarządzaniu (metody badań operacyjnych, prognozowanie, zarządzanie przedsięwzięciami).
C1 - Metody statystyczne w sterowaniu jakością i doskonaleniu jakości – dane i ich prezentacja, rozkłady zmiennych. C2 - Podstawy sterowania procesami (SPC) – sporządzanie, analiza i interpretacja kart kontrolnych. C3 - Podstawowe karty kontrolne przy ocenie liczbowej właściwości produktu. C4 - Zastosowanie specjalnych rodzajów kart kontrolnych. C5 - Wskaźniki zdolności procesu i ich interpretacja.
P1 - Analiza procesu wytwórczego i produkcyjnego. P2 - Optymalizacja w problemach logistycznych przedsiębiorstwa. P3 - Planowanie przedsięwzięcia metodą CPM.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z 2 pisemnych krótkich sprawdzianów 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. Zaliczenie części wykładowej odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach wykładowych w semestrze. Oceną zaliczeniowa jest średnią ocen ze sprawdzianów przeprowadzanych w semestrze. Szczegółowe zasady organizacji dla sprawdzianu zaliczeniowego i poprawkowego, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.
Warunkiem zaliczenia części ćwiczeniowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium obejmującego sprawdzenie wiedzy i umiejętności z zakresu problematyki zadań rozwiązywanych na zajęciach ćwiczeniowych, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Zaliczenie z części ćwiczeniowej odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach ćwiczeniowych w semestrze. Szczegółowe zasady organizacji dla kolokwium zaliczeniowego i poprawkowego, oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.
Warunkiem zaliczenia części projektowej przedmiotu 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. Ocena końcowa z ćwiczeń projektowych jest średnią arytmetyczną ocen za wszystkie projekty wykonane przez studenta.
Ocena końcowa (zaliczeniowa) dla przedmiotu jest oceną łączną, wyznaczaną jako średnia arytmetyczna trzech pozytywnych ocen z zaliczenia części wykładowej, ćwiczeniowej i projektowej. 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 planowania i zarządzania działalnością wytwórczą, w tym zarządzania jakością. Potrafi opisać na poziomie podstawowym nowoczesne systemy informatyczne przeznaczone do wspomagania zarządzania działalnością podstawową przedsiębiorstwa produkcyjnego.

Weryfikacja:

Kolokwium (W3 - W5, W7 - W10)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt W08\_01:**

Potrafi wytłumaczyć wpływ strategii zarządzania działalnością podstawową przedsiębiorstwa, form organizacji działalności wytwórczej, organizacji procesów pracy oraz działań menadżerskich na sytuację ekonomiczną przedsiębiorstwa i jego pozycję na rynku. Potrafi wytłumaczyć znaczenie i konieczność uwzględniania wpływu czynników ekonomicznych i organizacyjnych przy projektowaniu systemu produkcyjnego i jego elementów strukturalnych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W7)

**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 i objaśnić funkcje zarządzania działalniością podstawową przedsiębiorstwa. Potrafi opisać strategie planowania i zarządzania działalnością podstawową, przewidywanie potrzeb, funkcje logistyczne, zarządzanie zasobami ludzkimi oraz funkcje menadżerskie w przedsiębiorstwie. Potrafi wymienić oraz scharakteryzować cele i metody zarządzania i sterowania jakością, a także metody i narzędzia analityczne wykorzystywane w kontroli jakości.

Weryfikacja:

Kolokwium (W3 - W7, W9 - W10); Kolokwium (C2; C5)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W09

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U07\_01:**

Posługuje się oprogramowaniem komputerowym (programy typu Microsoft Project, Open Project, arkusz kalkulacyjny) do wspomagania planowania przedsięwzięć produkcyjnych i kalkulacji związanych z organizacją produkcji. Wykorzystuje w sposób praktyczny oprogramowanie komputerowe (programy typu Statistica, arkusz kalkulacyjny) do zestawiania, analizy i prezentacji wyników analiz danych z badań jakości produkcji.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1 - P3); Kolokwium (C1 - C5)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U09\_01:**

Potrafi zastosować metody analityczne do optymalizacji w problemach organizacyjnych przedsiębiorstwa produkcyjnego związanych z organizacją wytwarzania, organizacją procesów pomocniczych, planowaniem i harmonogramowaniem produkcji. Umie przeprowadzić proces wnioskowania oparty na analizie statystycznej, związany z badaniem jakości produkcji.

Weryfikacja:

Kolokwium (C1 - C5); Zadanie projektowe (P1 - P3)

**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, w tym potrafi wybrać i zastosować odpowiednie narzędzia SPC w celu sformułowania zaleceń i podjęcia działań korygujących proces wytwórczy i poprawiających jakość produkowanych wyrobów.

Weryfikacja:

Kolokwium (C1 - C5)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

**Efekt U10\_01:**

Przy planowaniu przedsięwzięcia stosuje podejście systemowe oraz umie oszacować i uwzględnić w projekcie wpływ różnych czynników (wewnętrznych i zewnętrznych czynników społecznych, ekonomicznych, organizacyjnych, prawnych) na realizację przedsięwzięcia. Potrafi poprawnie uwzględnić w projekcie przedsięwzięcia produkcyjnego wspólzależność zadań wytwórczych i relacje między nimi.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P2, P3)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U16\_01:**

Potrafi opracować (w wyznaczonym zakresie) projekty związane z organizacją procesów wytwórczych (podstawowych), organizacją procesów pomocniczych w przedsiębiorstwie produkcyjnym oraz zaplanować przedsięwzięcie produkcyjne 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 kierowania zespołami ludzkimi, 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 (W2, W4, W6 - W7, W9); Kolokwium (C2)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02

**Efekt K06\_01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy rozumiejąc rolę inżyniera mechanika w tworzeniu rozwiązań organizacyjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W10)

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1A\_K06\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K06