

# Sterowanie jakością - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |   |
|---------------------|---|
| Nazwa przedmiotu    | Sterowanie jakością                                     |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-ZIP-IJ-P-58_14                                  |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>                     |
| Kierunek            | Zarządzanie i inżynieria produkcji / Inżynieria jakości |
| Profil              | ogólnoakademicki  |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                     |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2016/2017                                |

| Informacje o przedmiocie        |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Semestr                         | 6                             |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                             |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                   |
| Język nauczania                 | polski                        |
| Sylabus opracował               | • dr inż. Tadeusz Szmigielski |

| 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       | 30                                      | 2                                      | 18   | 1,2                                       | Egzamin             |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18   | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie wiadomości z zakresu: podstawowych pojęć z dziedziny statystyki, podziału metod i rodzaju kontroli statystycznej, stosowania metod do sterowania jakością w procesach, i doskonalenia jakości przy pomocy metod statystycznych i innych metod w zarządzaniu jakością, wyznaczania zdolności jakościowej maszyny i jej wpływu na jakość procesów wytwarzania.

## Wymagania wstępne

Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem, statystyka matematyczna

## Zakres tematyczny

**W ramach wykładu omawiane są następujące zagadnienia:** Wprowadzenie. Historia zapewniania jakości wyrobów, usług i procesów. Zapewnienie jakości a sterowanie jakością (SJ).

Pojęcia i narzędzia statystyki matematycznej stosowane w SJ. Wskaźniki statystyczne w SJ: miary skupienia: średnia arytmetyczna, mediana, moda; miary rozproszenia: rozstęp, odchylenie standardowe, zmienność, kwantyle. Rozkłady statystyczne dla zmiennych ciągłych i dyskretnych stosowane SJ. Testy statystyczne, w tym testy rozkładu

Przegląd narzędzi sterowania jakością: schemat działań, zbiory danych, karty zdarzeń, arkusze kontrolne, histogramy, diagramy przyczynowo-skutkowe Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, diagramy korelacji, diagramy rozproszenia, karty kontrolne, diagramy relacji, diagramy pokrewieństwa, diagram systematyki, diagramy macierzowe.

Technika kart kontroli jakości. Idea kart kontrolnych, granice interwencji i granice ostrzegania. Karty kontrolne dla cech dyskretnych (przegląd). Karty kontrolne dla cech ciągłych (przegląd). Zasady prowadzenia i interpretacji KK. Karty kontrolne z pamięcią: CUSUM, EWMA, MOSUM.

Wskaźniki zdolności jakościowej. Zdolność maszyny a zdolność procesu. Wskaźniki zdolności. Procedury kwalifikacji procesu.

Przegląd komercyjnego oprogramowania do SJ.

**W ramach dwunastu ćwiczeń laboratoryjnych** studenci zapoznają się z praktyką zastosowań pakietu Microsoft Excel i programu STATISTICA do kontroli procesów produkcyjnych. Do analiz, wykorzystywane są dane z konkretnych procesów produkcyjnych. W przypadkach wystąpienia niezgodności studenci dokonują hierarchizacji przyczyn ich występowania, a także wskazują działania, które mogłyby wyeliminować lub przynajmniej ograniczyć możliwości wystąpienia potencjalnych błędów w wyrobie.

## Metody kształcenia

**Wykład** - konwencjonalny.

**Laboratorium** – praca w zespołach dwuosobowych.

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

| Opis efektu | Symbol efektywności | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|-------------|---------------------|--------------------|-------------|
|-------------|---------------------|--------------------|-------------|

| Opis efektu   | Symbole efektów  | Metody weryfikacji   | Forma zajęć  |
|---|--|--|--|
| Ma podstawową wiedzę na temat metod i narzędzi stosowanych w zarządzaniu jakością, w tym wiedzę w zakresie metod matematycznych, zwłaszcza statystyki matematycznej, przydatnej w sterowaniu jakością i rozwiązywania prostych zadań związanych z Zarządzaniem i Produkcją. Potrafi wykorzystywać metody i narzędzia służące do rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w sterowaniu jakością, charakterystycznego dla studiowania na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Potrafi planować i przeprowadzać pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując różne role. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W32</a></li> <li>• <a href="#">K_U13</a></li> <li>• <a href="#">K_U19</a></li> <li>• <a href="#">K_K03</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

**Wykład** – warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień (K\_W32). Student dostaje 5 pytań dotyczących zagadnień przedmiotu. Na ocenę z egzaminu składają się oceny z 5-ciu pytań egzaminacyjnych. Wpisuje się średnią ocenę z 5-ciu pytań.

**Laboratorium** – Ocena wyznaczana na podstawie składowej oceniającej umiejętności związane z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych (K\_U13) przygotowania sprawozdań (K\_U19) ze wszystkich zajęć laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu, z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach (K\_K03). Wpisuje się ocenę średnią ze wszystkich ocen uzyskanych w semestrze.

**Zaliczenie przedmiotu:** Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

## Literatura podstawowa

1. Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami. PWN, Warszawa 2008.
2. Dietrich E., Schulze A.: Metody statystyczne w kwalifikacji środków pomiarowych maszyn i procesów produkcyjnych, Notika System, Warszawa 2000.
3. Hamrol A., Mantura W.: Zarządzanie jakością, PWN Warszawa 2004.
4. Grzenkowicz N., i inni: Zarządzanie jakością – metody i instrumenty controllingu jakości. Wyd. Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.
5. Sałaciński T.: SPC Statystyczne sterowanie procesami produkcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.

## Literatura uzupełniająca

Instrukcje

## Uwagi

Brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Tadeusz Szmigielski (ostatnia modyfikacja: 16-09-2016 13:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ