**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria jakości i niezawodności

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Cezary Wiśniewski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MN2A\_15

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 20, razem - 50

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

0,8

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania w przedmiocie jest uzyskanie przez apsolwenta wiedzy i kompetencji w zakresie uwzględniania aspektów niezawodnościowych i jakościowych podczas projektowania maszyn, urządzeń i systemów mechanicznych oraz w zakresie projakościowego sterowania procesami wytwórczymi i eksploatacją wyrobów. Zakłada się, że absolwent nabędzie podstawoą wiedzę o współczesnych systemach zarządzania jakością i niezawodnością wyrobów i obiektów technicznych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Podstawowe pojęcia: jakość wyrobu, niezawodność wyrobu, polityka jakości, zarządzanie jakością, sterowanie jakością, zapewnienie jakości, system jakości, kompleksowe zarządzanie jakością, jakość a niezawodność wyrobów.; W2 - Znaczenie jakości i niezawodności wyrobów dla ich rynkowej konkurencyjności, wartość relatywna wyrobu dla klienta.; W3 - Wybrane zagadnienia normalizacji w zakresie jakości i niezawodności.; W4 - Ekonomiczne aspekty jakości i niezawodności wyrobów.; W5 - Wybrane zagadnienia sterowania jakością i niezawodnością oraz zapewniania odpowiedniej jakości wyrobów na etapach: projektowania, wytwarzania, użytkowania i eksploatacji wyrobu.; W6 - Nowoczesne systemy zarządzania jakością i wdrażanie ich w przedsiębiorstwie.; W7 - Modele matematyczne i charakterystyki trwałości i niezawodności wyrobów nienaprawialnych, naprawialnych oraz systemów.
.

**Metody oceny:**

"Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego (z możliwośia ustnego uzupełnienia odpowiedzi) kolokwium obejmującego 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 odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach wykładowych w semestrze. Istnieje możliwość zorganizowania 2 cząstkowych kolokwiów zaliczeniowych w trakcie semestru i wtedy ocena zaliczeniowa jest średnią arytmetyczna z ocen z kolokwiów czastkowych. Szczegółowe zasady organizacji dla kolokwium zaliczeniowego i poprawkowego (w tym liczba kolokwiów w semestrze), zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny ustalane są i podawane na początku zajęć dydaktycznych.
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. Dwiliński L.: Zarządzanie jakością i niezawodnością wyrobów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000
3. Greber T.: Statystyczne sterowanie procesami - doskonalenie jakości z pakietem Statistica, Statsoft, Kraków 2000
4. Wolniak R., Skotnicka B.: Metody i narzędzia zarzadzania jakością, Teoria i praktyka, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011
5. Montgomery D. C.: Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, Inc., New York 2005
6. Muhlemann A.P., Oakland J.S., Lockyer K.G.: Zarządzanie. Produkcja i usługi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995
7. Sałaciński T.: SPC statystyczne sterowanie procesami produkcji, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009"

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W04\_01:**

" Potrafi zdefiniować i objaśnić podstawowe pojęcia z zakresu jakości i niezawodności wyrobu, zarządzania i sterowania jakością, a także wyjaśnić zależności między jakością a niezawodnością wyrobów. Zna i potrafi scharakteryzować zakres zastosowań norm dotyczących jakości i niezawodności. Potrafi omówić zagadnienia sterowania jakością i niezawodnością oraz zapewniania odpowiedniej jakości wyrobów na etapach: projektowania, wytwarzania, użytkowania i eksploatacji wyrobu. Potrafi omówić modele matematyczne trwałości i niezawodności wyrobów nienaprawialnych, naprawialnych oraz systemów. "

Weryfikacja:

Kolokwium (W1, W3, W5, W7).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W08\_01:**

" Potrafi wytłumaczyć znaczenie jakości i niezawodności wyrobów dla ich rynkowej konkurencyjności. Umie wyszczególnić i wyjaśnić ekonomiczne aspekty jakości i niezawodności na etapach projektowania, wytwarzania, użytkowania i eksploatacji wyrobu. Potrafi wymienić i scharakteryzować nowoczesne systemy zarządzania jakością i wdrażanie ich w przedsiębiorstwie. "

Weryfikacja:

Kolokwium (W2, W4, W6).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W08\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W09\_01:**

" Rozróżnia i umie uzasadnić zakres zastosowań klasycznych i nowoczesnych narzędzi analitycznych i metod wykorzystywanych w zarządzaniu i sterowaniu jakością produkcji. "

Weryfikacja:

Kolokwium (W5, W6).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W09\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K06\_01:**

Potrafi w sposób przekonujący wytłumaczyć związek pomiędzy jakością produkcji i niezawodnością wyrobów a pozycją rynkową przedsiębiorstwa i tym samym zainicjować praktyczne działania projakościowe w firmach.

Weryfikacja:

Kolokwium (W2, W4, W6).

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_K06\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**