**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie jakością

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Olga Iwasińska-Kowalska, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZAJ

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin bezpośrednich: 32, w tym:
• wykład 15 godz.
• projektowanie w laboratorium 15 godz.
• konsultacje 2 godz.
2) Praca własna studenta - 26 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 6 - godz.
• analiza literatury 6 - godz.
• opracowanie protokołów 4 - godz.
• przygotowanie do zaliczeń w ramach wykładu 12 - godz.
Razem 58 godz. = 2 ECTS

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

1 punkt ECTS - Liczba godzin bezpośrednich : 32, w tym:
• wykład 15 godz,
• projektowanie w laboratorium 15 godz
• konsultacje 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS – 25 godz. w tym:
• projektowanie w laboratorium 15 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 6 godz.
• opracowanie protokołów 4 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wskazana jest znajomość zagadnień z zakresu przedmiotów: Podstawy metrologii, Podstawy konstrukcji urządzeń precyzyjnych, Podstawy technik wytwarzania i Matematyka – elementy probabilistyki i statystyki matematycznej.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie uwarunkowań zapewnienia jakości wyrobów wynikających z aktów prawnych (dyrektyw UE, ustaw Sejmu RP,…), wymagań norm (serii ISO 9000 i serii ISO 17000). Poznanie zasad dokumentowania i wdrażania systemów zarządzania jakością oraz funkcjonowania systemu oceny zgodności w Polsce. Nabycie umiejętności monitorowania procesów produkcyjnych oraz stosowania podstawowych narzędzi sterowania jakością.

**Treści kształcenia:**

Zakres wykładu:
1. Wprowadzenie w problematykę jakości: Pojęcia podstawowe. Geneza współczesnego podejścia do zarządzania jakością. Podstawowe zasady TQM.
2. Czynniki stymulujące działania na rzecz zapewnienia jakości wyrobów: Misja firmy. Wymagania norm. Przepisy prawne. Działania organizacji konsumenckich.
3. Systemy zarządzania jakością według norm serii ISO 9000. Struktura dokumentacji systemu zarządzania jakością. Interpretacja wymagań normy ISO 9001: 2015 w odniesieniu do ciągłego doskonalenia oraz podejścia procesowego w zarządzaniu jakością. Procesy w systemie zarządzania jakością, ich identyfikowanie, definiowanie i monitorowanie. Certyfikacja systemów zarządzania jakością zgodnych z normą PN-EN ISO 9001: 2015.
4. Akredytacja i certyfikacja.
Istota akredytacji i certyfikacji. Normy dotyczące akredytacji, badań i certyfikacji. PCA, jego zadania i kompetencje. Znaczenie i przebieg procesu akredytacji. Certyfikacja wyrobów w Unii Europejskiej – europejski system oceny i poświadczania zgodności w zakresie obowiązkowej certyfikacji wyrobów. Procedury oceny zgodności. Deklaracja zgodności. Jednostki notyfikowane. Zasady implementacji europejskiego systemu oceny i poświadczania zgodności w Polsce – ustawa o systemie oceny zgodności.
5. Zapewnienie jakości wyrobów na etapie wytwarzania: Definiowanie i monitorowanie procesu wytwarzania jako przykładowego procesu realizowanego w firmie produkcyjnej. Podstawowe czynniki wpływające na przebieg i efekty procesu produkcyjnego. Zmienność procesów i jej przyczyny. Metody badania i określania zdolności jakościowej procesów wytwórczych. Metody statystyczne monitorowania procesów produkcyjnych oraz oceny dostaw i dostawców.
6. Doskonalenie jakości: Pętla jakości a spirala jakości. Cykl ciągłego doskonalenia jakości („cykl Deminga”). Procedura rozwiązywania problemów jakości oraz podstawowe techniki i narzędzia stosowane w tej procedurze. Narzędzie doskonalenia jakości w tym Kół jakości i six sigma..

Zakres ćwiczeń projektowych:
1. Analiza problemów jakości przy wykorzystaniu diagramów Ishikawy i wykresów Pareto-Lorenza,
2. Kontrola odbiorcza dostaw metodą oceny alternatywnej,
3. Opis wybranego procesu przy wykorzystaniu diagramu przepływu i analizy SWOT
4. Badanie zdolności jakościowej procesu produkcyjnego,
5. Monitorowanie procesu produkcyjnego przy zastosowaniu karty kontrolnej,
6. Metody pracy zespołowej na przykładzie QFD i drzewo wymagań krytycznych

**Metody oceny:**

Sprawdziany pisemne z wiedzy przedstawionej na wykładach.
Ocena poziomu wykonania zadań projektowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Blikle A. Doktryna jakości, Helion 2017 (dostępna na stronie https://www.moznainaczej.com.pl/Download/DoktrynaJakosci/DoktrynaJako%C5%9Bci\_wydanie\_II.pdf);
2. Hamrol A. Zarządzanie i inżynieria jakości; Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
3. Wasilewski L.: Podstawy zarządzania jakością, Wyd. WSZPiZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa 1998
4. Praca zbiorowa pod redakcją Arendarskiego J.: Statystyczne metody kontroli jakości i sterowania jakością, preskrypt, Instytut Metrologii i Systemów Pomiarowych, Warszawa 2000

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ZAJ\_W01:**

Zna czynniki wpływające na kształtowanie jakości wyrobu, zasady zarządzania jakością zgodnie z normami serii ISO 9000 oraz zasady dokumentowania i wdrażania systemów zarządzania jakością, spełniających wymagania normy PN-EN ISO 9001:2015

Weryfikacja:

Sprawdzian podczas zajęć wykładowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WK, III.P7S\_WK

**Charakterystyka ZAJ\_W02:**

Zna strukturę i zasady funkcjonowania systemu akredytacji, badań i certyfikacji w Unii Europejskiej.

Weryfikacja:

Sprawdzian podczas zajęć wykładowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WK, III.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ZAJ\_U01:**

Potrafi wykorzystać w praktyce podstawowe narzędzia sterowania jakością, wyznaczyć zdolność jakościową procesu produkcyjnego oraz zastosować, do kontropli jakości dostaw, wybrany znormalizowany plan statystycznej kontroli odbiorczej.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka ZAJ\_U02:**

Potrafi prezentować wyniki i informacje z użyciem narzędzi przeznaczonych do sterowania jakością

Weryfikacja:

Ocena poprawności przygotowania prezentacji analiz

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, P6U\_U, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ZAJ\_K01:**

Ma świadomość, że najbardziej skuteczna i efektywna jest praca zespołowa, a wytworzenie wyrobu wysokiej jakości wymaga maksymalnego zaangażowania całej załogi. Potrafi pracować w zespole podczas rozwiązywania postawionego zadania.

Weryfikacja:

Sprawdzian podczas zajęć wykładowych i ocena przebiegu realizacji zadania (projektu) obejmującego pracę zespołową.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO