**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie jakością

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Olga Iwasińska-Kowalska, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZAJ

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 30 godz., w tym:
• wykład - 15 godz.
• ćwiczenia projektowe - 15 godz.
2) Praca własna studenta - 29 godz., w tym:
• przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 6 godz.
• analiza literatury - 7 godz.
• opracowanie sprawozdań - 4 godz.
• przygotowanie do sprawdzianów w ramach wykładu 12 - godz.
Razem: 59 godz. (2 ECTS)

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 30 godz., w tym:
• wykład - 15 godz.
• ćwiczenia projektowe - 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 30 godz., w tym:
• wykład - 15 godz.
• ćwiczenia projektowe - 15 godz.
2) Praca własna studenta - 29 godz., w tym:
• przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 6 godz.
• analiza literatury - 7 godz.
• opracowanie sprawozdań - 4 godz.
• przygotowanie do sprawdzianów w ramach wykładu 12 - godz.
Razem: 59 godz. (2 ECTS)

**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. Podstawowa umiejętność obsługi oprogramowania biurowego.

**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: Normy przed i po roku 2000. 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. Nowa siódemka.
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,
4. Badanie zdolności jakościowej procesu produkcyjnego,
5. Monitorowanie procesu produkcyjnego przy zastosowaniu karty kontrolnej,
6. Przygotowanie prezentacji opisu przebiegu procesu z ćwiczenia 3 i przedstawienie jej na zajęciach. Ocena ekspercka prezentacji w gronie kolegów.

**Metody oceny:**

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

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Wasilewski L.: Podstawy zarządzania jakością,
Wyd. WSZPiZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa 1998.
2. Praca zbiorowa pod redakcją Bagińskiego J.: Menedżer jakości, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.
3. Poradnik Komitetu ISO/TC 176: ISO 9001 dla małych firm. Metody postępowania, PKN, Warszawa 2003.
4. Praca zbiorowa pod redakcją Arendarskiego J.: Statystyczne metody kontroli jakości i sterowania jakością, preskrypt, Instytut Metrologii i Systemów Pomiarowych, Warszawa 2000.
5. Hamrol A., Mantura W.: Zarządzanie jakością - Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
6. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, (Dz. U. Nr 166 poz.1360., z późniejszymi zmianami; Dz. U. z 2010 nr 138 poz. 935 – tekst jednolity – obowiązuje od 01.01.2012 r.)

**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 zarzadzania jakością, spełniających wymagania normy PN-EN ISO 9001:2009.

Weryfikacja:

Sprawdzian podczas zajęć wykładowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ZAJ\_U01:**

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

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania zadań projektowych

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

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

**Charakterystyka ZAJ\_U02:**

Potrafi przygotować i przedstawić multimedialną prezentację na wybrany temat dotyczący jakości.

Weryfikacja:

Ocena poprawności przygotowania i przedstawienia prezentacji

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

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

### 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 całego personelu. 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\_K04

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