**Nazwa przedmiotu:**

Systemy zapewnienia jakości

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Jerzy Arendarski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana jest znajomość podstawowych zagadnień dotyczących systemów zarządzania jakością, systemu badań i certyfikacji w Polsce oraz zagadnień z zakresu projektowania, technik wytwarzania i systemów pomiarowych.
Wskazane jest zaliczenie wcześniej następujących przedmiotów: Projektowanie urządzeń mechatroniki, Technologia urządzeń mechatroniki, Metrologia techniczna, Zarządzanie jakością, Analiza wyników pomiarów.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przygotowanie do dokumentowania i wdrażania systemów jakości zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001: 2000. Ponadto nabycie umiejętności w zakresie monitorowania procesów produkcyjnych i pomiarowych oraz oceny jakości dostaw i kwalifikowania dostawców

**Treści kształcenia:**

Zakres wykładu:
1. Zewnętrzne i wewnętrzne wymagania jakości: Znaczenie jakości w warunkach swobodnego przepływu wyrobów (towarów) w UE. Prawne i umowne uregulowania dotyczące jakości: dyrektywy techniczne UE, ustawy, rozporządzenia ministrów, normy międzynarodowe, regionalne i krajowe. Inne czynniki projakościowe.
2. Systemy zarządzania jakością wg nowej serii norm ISO 9000: Struktura serii norm ISO 9000: 2000. Podstawowe zasady zarządzania jakością wg normy PN-EN ISO 9000 i ich interpretacja. Dokumentowanie systemu zarządzania jakością: rodzaje dokumentów, szczegółowa struktura dokumentacji systemu zarządzania jakością, analiza zawartości wybranych dokumentów. Etapy dokumentowania i wdrażania SZJ. Podejście procesowe do zarządzania jakością. Opracowywanie map procesów. Dokumentowanie i monitorowanie procesów produkcyjnych. Certyfikacja systemów zarządzania jakością. Jednostki certyfikujące systemy zarządzania jakością. Procedura certyfikacji systemu zarządzania jakością.
3. Inne systemy zarządzania jakością: Systemy zarządzania w laboratoriach badawczych i wzorcujących (norma IS0/IEC 17025:2005). Standardy dla przemysłu motoryzacyjnego (normy QS 9000 i ISO/TS 16949). Standardy AQAP, HACCP, ISO 14001 i ISO 18001.
4. System oceny zgodności w Unii Europejskiej: Nowe i globalne podejście do harmonizacji technicznej w UE. Certyfikacja obowiązkowa i certyfikacja dobrowolna. Wyroby podlegające wymaganiom dyrektyw nowego podejścia. Analiza modułowej struktury demonstrowania zgodności. Certyfikacja systemów zarządzania jakością a certyfikacja wyrobów. Dopuszczanie wyrobu do obrotu i użytkowania. Odpowiedzialność producenta.
5. Zasady i wiarygodność orzekania o zgodności wyrobów z wymaganiami:
Formułowanie wymagań wobec wyrobów – granice specyfikacji. Niepewność pomiaru a tolerancja specyfikacji. Reguły orzekania zgodności lub niezgodności ze specyfikacją wg normy PN-EN ISO 14253-1. Ocena ryzyka podjęcia błędnej decyzji.
6. Filozofia stosowania SPC w sterowaniu jakością produkcji: Analiza przyczynowo-skutkowa zmienności procesu. Czynniki wpływające na zmienność właściwości produkowanych wyrobów. Analiza wskaźników oraz procedury określania zdolności jakościowej procesów wytwórczych i pomiarowych. SPC w zapewnieniu jakości procesów.
7. Wybrane narzędzia do monitorowania procesów produkcyjnych:
Karty kontrolne systemu Shewharta oraz karty sum skumulowanych jako statystyczne narzędzia sterowania procesem. Metody i zasady projektowania kart kontrolnych. Obszary zastosowań poszczególnych rodzajów kart kontrolnych. Analiza wykresów na kartach.
8. Metody oceny wyrobów dostarczanych partiami: Kontrola odbiorcza produktów sztu-kowych lub umownie sztukowych. Metody statystycznej kontroli jakości wg oceny alterna-tywnej i wg oceny liczbowej. Metody pobierania losowych próbek do badań. Plany badania na podstawie akceptowanego poziomu jakości (AQL) i na podstawie jakości granicznej (LQ). Procedury kontroli skokowej. Kontrola wyrywkowa na podstawie oceny liczbowej.
9. Możliwości globalnej oceny dostaw i dostawców na podstawie wyników sukcesywnych kontroli: Wyznaczanie wskaźników zdolności jakościowej procesów na podstawie analizy wyników dostaw. Wyznaczanie jakości dostaw przed kontrolą i po kontroli, na podstawie rejestru wyników badania sukcesywnie dostarczanych partii ocenianych metodą alternatywną.
Zakres laboratorium:
1. Ocena jakości procesów selekcji wymiarowej
2. Statystyczna kontrola jakości dostaw na podstawie oceny alternatywnej, I
3. Statystyczna kontrola jakości dostaw na podstawie oceny alternatywnej, II
4.Statystyczna kontrola jakości dostaw na podstawie oceny liczbowej, I
5. Statystyczna kontrola jakości dostaw na podstawie oceny liczbowej, II
6.Monitorowanie procesu za pomocą kart kontrolnych Shewhart’a wg oceny alternatywnej
7. Monitorowanie procesu za pomocą kart kontrolnych Shewhart’a wg oceny liczbowej

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**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 W-wskiej, Warszawa 2000
3. Harmol A., Mantura W.: Zarządzanie jakością – Teoria i praktyka, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2002
4.ISO 9001 dla małych firm – Metody postępowania, Poradnik Komitetu ISO/TC 176, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2003
3. Latzko W.J., Saunders D.M.: Cztery dni z Demingiem – Nowoczesna teoria zarządzania, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998
4. Arendarski J. i inni: Statystyczne metody kontroli jakości i sterowania jakością, preskrypt IMISP, Warszawa 2000
5.Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, (Dz. U. Nr 166 poz.1360., z późniejszymi zmianami)
7. Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. Nr 15, poz. 179)
6. Ustawa z dnia 2 marca 2000 r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. Nr 22, poz.27 1, z późniejszymi zmianami)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe