**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:**

IIMK12

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami badania i oceny jakości i niezawodności wyrobów oraz jakości procesów wytwórczych. Wiedza z tego zakresu powinna umożliwić absolwentom projektowanie niezawodnych i dobrych jakościowo wyrobów oraz powinna być przydatna w zakresie projakościowego sterowania procesami wytwórczymi i eksploatacją wyrobów.

**Treści kształcenia:**

W - Podstawowe pojęcia: jakość wyrobu, niezawodność wyrobu, polityka jakości, zarządzanie jakością, sterowanie jakością, zapewnienie jakości, system jakości, kompleksowe zarządzanie jakością, jakość a niezawodność wyrobów. Znaczenie jakości i niezawodności wyrobów dla ich rynkowej konkurencyjności, wartość relatywna wyrobu dla klienta. Wybrane zagadnienia normalizacji w zakresie jakości i niezawodności. Ekonomiczne aspekty jakości i niezawodności wyrobów. Wybrane zagadnienia sterowania jakością i niezawodnością oraz zapewniania odpowiedniej jakości wyrobów na etapach: projektowania, wytwarzania, użytkowania i eksploatacji wyrobu. Systemy zarządzania jakością i wdrażanie ich w przedsiębiorstwie. Modele matematyczne trwałości i niezawodności wyrobów nienaprawialnych, naprawialnych oraz systemów.
L - Zasady zbierania i prezentacji danych statystycznych z badań jakości i niezawodności wyrobów. Badanie rozkładów prawdopodobieństwa zmiennych losowych oraz badanie normalności rozkładu. Testy statystyczne dotyczące badania postaci rozkładu prawdopodobieństwa. Statystyczna kontrola procesu produkcji: Karty kontrolne Shewharta – karty kontrolne przy liczbowej ocenie właściwości – sporządzanie kart i ocena jakości przy zadanych i bez zadanych wartościach normatywnych. Statystyczna kontrola procesu produkcji: Karty kontrolne Shewharta – karty kontrolne przy alternatywnej ocenie właściwości – sporządzanie kart i ocena jakości przy zadanych i bez zadanych wartości normatywnych. Statystyczna kontrola procesu produkcji: Ocena i weryfikacja statystyczna założeń przyjętych przy sporządzaniu kart kontrolnych Shewharta. Ocena zdolności i stabilności procesu produkcyjnego – wskaźniki zdolności procesu. Metody oceny jakości i niezawodności podczas projektowania wyrobu – FMECA, QFD. Narzędzia analizy jakości – metoda ABC i wykres Pareto. Wybrane zagadnienia metodologii „Six Sigma”. Wyznaczanie i ocena charakterystyk niezawodnościowych obiektów technicznych nienaprawialnych i naprawialnych.

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz pozytywne zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i egzaminu końcowego. Egzamin przeprowadzony będzie w formie ustnej według zasad podanych w regulaminie przedmiotu. Zaliczenie ćwiczeń nie jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu. Ocena końcowa (łączna) z przedmiotu wystawiana jest na podstawie wartości średniej oceny z laboratorium i oceny z egzaminu. Zakres tematyczny egzaminu obejmuje wiedzę merytoryczną przekazaną studentom zarówno podczas wykładu jak i ćwiczeń laboratoryjnych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Dwiliński L.: „Zarządzanie jakością i niezawodnością wyrobów”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000;
2. Praca zbiorowa pod red. Bagińskiego J.: „Zarządzanie jakością”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004;
3. Greber T.: „Statystyczne sterowanie procesami – Doskonalenie jakości z pakietem STATISTICA”, Wyd. StatSoft Polska Sp. z o.o., Kraków 2000

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe