

Nazwa przedmiotu			
ORGANIZACJA KONTROLI JAKOŚCI MATERIAŁÓW <i>Organization of Quality Control Materials</i>			
Kierunek: Inżynieria materiałowa			Kod przedmiotu: IM.KK.C3.61
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy	Poziom studiów: studia II stopnia	forma studiów: studia stacjonarne	Rok: I Semestr: II
Rodzaj zajęć: Sem. Ćw.	Liczba godzin/tydzień: 1S, 1Ćw		Liczba punktów: 3 ECTS

PRZEWODNIK PO PRZEDMIOCIE

I KARTA PRZEDMIOTU

CEL PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z nowoczesnymi systemami kompleksowego zarządzania jakością.
- C2. Zapoznanie studentów z elementami statystyki oraz z praktycznym wykorzystaniem narzędzi zarządzania jakością takich jak: diagramy Pareto-Lorenza i Ishikawy, relacji, pokrewieństwa, systematyki, metoda 6σ, 5S.
- C3. Zapoznanie studentów z zasadami Statystycznego Sterowania Procesem.
- C4. Zapoznanie studentów z organizacją, kryteriami wyboru i korzyściami z wdrożenia kart kontrolnych Shewharta.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza z zakresu podstaw statystyki oraz matematyki.
2. Znajomość zasad bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu komputerów.
3. Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania postawionych zadań.
4. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym norm, ksiąg jakości, instrukcji, procedur, przykładów praktycznych rozwiązań zastosowanych w przedsiębiorstwach.
5. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
6. Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych działań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK 1 – posiada wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii jakości,
- EK 2 – jest zdolny wykorzystać elementy statystyki w budowie histogramów oraz wyznaczaniu parametrów rozkładu
- EK 3 – posiada wiedzę na temat kompleksowego zarządzania jakością, J
- EK 4 – posiada wiedzę z zakresu normalizacji oraz certyfikacji,
- EK 5 – potrafi weryfikować hipotezy statystyczne przy wykorzystaniu testów zgodności,
- EK 6 – potrafi obliczyć wskaźniki zdolności procesu,
- EK 7 – potrafi zaprojektować oraz prowadzić karty kontrolne,
- EK 8 – jest zdolny wykorzystać standardowe narzędzia jakości do opracowania wyników bieżącej kontroli jakości w przedsiębiorstwie,
- EK 9 – potrafi zaprezentować zdobytą wiedzę,
- EK 10 – potrafi opracować uzyskane wyniki z przebiegu realizacji ćwiczeń.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – SEMINARIUM	Liczba godzin
S 1 - Geneza i zakres inżynierii jakości.	1
S 2 - Nowoczesne systemy kompleksowego zarządzania jakością (lub przez jakość) - TQM, FMEA, Zero Defektów, filozofia Kaizen.	1
S 3 - Proces wytwarzania w strategii TQM - Kompleksowego Zarządzania Jakością.	1
S 4 - Charakter i źródła zmienności w procesach wytwórczych - przyczyny zwykłe i szczególne, sterowanie procesem i zdolność procesu.	1
S5, 6 - Geneza i cele normalizacji - organizacja norm ISO serii 9000, 45000 - analiza przykładów procedur, instrukcji, technologiczności konstrukcji.	2
S 7, 8 - Zasady certyfikacji. Instytucje normalizacyjne.	2
S 9, 10, 11 - Metody i techniki stosowane w inżynierii jakości, metody organizatorskie i innowacyjno-wdrożeniowe. Diagramy Pareto-Lorenza i Ishikawy, relacji, pokrewieństwa, systematyki, metoda 6σ i 5S.	3
S 12 - Statystyczne sterowanie procesem (SPC).	1
S 13, 14, 15 - Organizacja i kryteria wyboru kart kontrolnych Shewharta, karty kontrolne oceny alternatywnej - "z", jednorowe i dwutorowe karty kontrolne wartości mierzalnych: „x-R”, „x-σ”.	3
Forma zajęć – ĆWICZENIA	Liczba godzin
Ćw. 1, 2 - Wykorzystanie elementów statystyki - budowa histogramu, wyznaczenie parametrów rozkładu.	2
Ćw. 3, 4 - Weryfikacja hipotez statystycznych przy wykorzystaniu testu zgodności χ^2 Pearsona.	2
Ćw. 5, 6 - Weryfikacja hipotez statystycznych przy wykorzystaniu testu zgodności λ - Kolmogorowa	2
Ćw. 7, 8 - Wskaźniki zdolności procesu i maszyny c_p i c_{pk} .	2
Ćw. 9, 10 - Technika kart kontrolnych Shewharta - jednorowa karta alternatywna "z".	2
Ćw. 11, 12, 13 - Dwutorowa karta wartości mierzalnych na przykładzie „x-R”, "x-σ", obliczanie granic kontrolnych, zasady interpretacji pod kątem kontroli procesu i zdolności procesu.	3
Ćw. 14, 15 - Wykorzystanie standardowych narzędzi jakości takich jak analiza Pareto-Lorenza, diagramu Ishikawy, systematyki do opracowania wyników bieżącej kontroli jakości w przedsiębiorstwie.	2

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. – seminarium z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
2. – ćwiczenia, opracowanie sprawozdań z realizacji przebiegu ćwiczeń
3. – materiały pomocnicze w postaci norm, ksiąg jakości, instrukcji, procedur
4. – materiały pomocnicze na przykładzie praktycznych rozwiązań zastosowanych w przedsiębiorstwie

SPOSOBY OCENY (F – FORMUJĄCA, P – PODSUMOWUJĄCA)

F1. – ocena przygotowania do ćwiczeń, seminarium
F2. – ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń
F3. – ocena wykonania ćwiczeń objętych programem nauczania
F4. – ocena aktywności podczas zajęć
P1. – ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów oraz sposobu prezentacji uzyskanych wyników – zaliczenie na ocenę*
P2. – ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem seminarium - zaliczenie na ocenę*

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń oraz seminarium,

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na
-------------------------	---------------------------------

	zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	15S 15Ćw. → 30h
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	15 h
Przygotowanie do ćwiczeń	15 h
Opracowanie uzyskanych wyników z realizacji ćwiczeń (czas poza ćwiczeniami)	15 h
Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	30 h
Suma	Σ 105 h
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3 ECTS

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Maliński M.: Wybrane zagadnienia statystyki matematycznej w EXELU i pakiecie STATISTIKA. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010
2. Łunarski J.: Zarządzanie jakością. Standardy i zasady. WNT, Warszawa 2008
3. Więcek J.: Zintegrowane zarządzanie jakością. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2007
4. Hamral A., Mantura W.: Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
5. Prussak W.: Zarządzanie jakością. Wybrane elementy. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003
Sobczyk M.: Statystyka. PWN, Warszawa 2002
6. Plucińska A., Pluciński E.: Probabilistyka. Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, procesy stochastyczne. WNT, Warszawa 2000
7. Steinbeck H.: Total Quality Management. Kompleksowe Zarządzanie Jakością. Wydawnictwo Placet, Warszawa 1998
8. Hernas A. i in.: Podstawy Inżynierii Jakości. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996
9. Kolman R.: Inżynieria Jakości. PWE, Warszawa 1992

PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

1. dr inż. Monika Gwoździk gwozdzik@wip.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla kierunku Inżynieria Materiałowa	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W28, K_U9,	C1, C2, C3, C4	S1, S7, S8, S15	1, 3	F1, F4, P1, P2
EK2	K_W01, K_W23, K_W26, K_U1, K_U11	C1, C2, C3, C4	S9, S10, S11, Ćw. 1, Ćw. 2	1, 2	F1, F2, F3, F4, P1, P2
EK3	K_W23, K_W28, K_U4	C1	S2, S3, S4	1	F1, F4, P1, P2
EK4	K_W23, K_U1, K_U4	C1, C2, C3, C4	S5, S6	1	F1, F4, P1, P2
EK5	K_W01, K_W26	C2	Ćw. 3, Ćw. 4, Ćw. 5, Ćw. 6	2, 3, 4	F1, F2, F3, F4, P1
EK6	K_W01, K_W23	C3	Ćw. 7, Ćw. 8	2, 3, 4	F1, F2, F3, F4
EK7	K-W01, K_W23, K_W26,	C4	S12, S13, S14,	1, 2, 3, 4	F1, F2, F3,

	K_U7, K_U9, K_U11		S15, Ćw. 9, Ćw. 10, Ćw. 11, Ćw. 12, Ćw. 13		F4, P1, P2
EK8	K_W23, K_W28	C1, C2, C3, C4	S9, S10, S11, S12, S13, S15 Ćw. 14, Ćw. 15	1, 2, 3, 4	F1, F2, F3, F4, P1, P2
EK9	K_U3, K_U4	C1, C2, C3, C4	S1-15 Ćw. 1-15	1, 2, 3, 4	F1, F3, P1, P2
EK10	K_U3, K_U11	C1, C2, C3, C4	Ćw. 1-15	2, 3, 4	F3, P1

II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Efekt 1 Student opanował wiedzę z zakresu organizacji kontroli jakości materiałów	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu organizacji kontroli jakości materiałów	Student częściowo opanował wiedzę z zakresu organizacji kontroli jakości materiałów	Student opanował wiedzę z zakresu organizacji kontroli jakości materiałów	Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu materiału objętego programem nauczania, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła
Efekt 2 Student posiada umiejętności stosowania wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z organizacją kontroli jakości materiałów	Student nie potrafi wyznaczyć podstawowych parametrów rozkładu, wykorzystać standardowych narzędzi jakości nawet z pomocą prowadzącego	Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy, zadania wynikające z realizacji ćwiczeń wykonuje z pomocą prowadzącego	Student poprawnie wykorzystuje wiedzę oraz samodzielnie rozwiązuje problemy wynikające w trakcie realizacji ćwiczeń	Student potrafi wykonać samodzielnie obliczenia podstawowych parametrów rozkładu, wykorzystać standardowe narzędzia jakości, potrafi dokonać oceny oraz uzasadnić trafność przyjętych założeń
Efekt 3 Student potrafi efektywnie prezentować i dyskutować wyniki własnych działań	Student nie potrafi opracować uzyskanych wyników. Student nie potrafi zaprezentować wyników swoich badań	Student opracował uzyskane wyniki z realizowanego ćwiczenia, ale nie potrafi dokonać interpretacji oraz analizy	Student opracował uzyskane wyniki z realizowanego ćwiczenia, potrafi prezentować wyniki swojej pracy oraz dokonuje ich analizy	Student opracował uzyskane wyniki z realizowanego ćwiczenia, potrafi w sposób zrozumiały prezentować oraz dyskutować osiągnięte wyniki

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów kierunku Inżynieria Materiałowa wraz z:
 - programem studiów,
 - instrukcjami do ćwiczeń,
 - harmonogramem odbywania zajęć
dostępne są na tablicy informacyjnej oraz stronie internetowej kierunku Inżynieria Materiałowa: www.inzynieriamaterialowa.pl
2. Rozkład konsultacji jest dostępny na stronie internetowej Instytutu Inżynierii Materiałowej: www.inzynieriamaterialowa.pl, na tabliczkach informacyjnych umieszczanych na drzwiach gabinetów pracowników oraz w sekretariacie Instytutu. Informacje na temat godzin konsultacji przekazywane są także bezpośrednio na zajęciach.