

**WM****Karta (sylabus) przedmiotu****Inżynieria Produkcji**

Studia pierwszego stopnia o profilu:

A  P 

<b>Przedmiot: Systemy zapewniania jakości</b>		<b>IP 1 S 0 5 40-0_0</b>
<b>Status przedmiotu: obowiązkowy</b>		
<b>Język wykładowy: polski</b>		
<b>Rok: III</b>		<b>Semestr: 5</b>
<b>Nazwa specjalności:</b>		
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium	30	
Projekt		
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	4	

**Cel przedmiotu**

<b>C1</b>	Dostarczenie podstawowej wiedzy o światowych standardach funkcjonowania organizacji na rynku gospodarczym.
<b>C2</b>	Dostarczenie elementarnych umiejętności dotyczących projektowania systemów zapewnienia jakości według standardów PN-EN ISO 9001.
<b>C3</b>	Dostarczenie elementarnych umiejętności dotyczących oceny procesu tworzenia wartości dodanej, szacowania wskaźników jakości i nadzorowania procesów wytwórczych.

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

<b>1</b>	Znajomość podstaw matematyki – algebra, statystyka, analiza matematyczna.
<b>2</b>	Tok postępowania związany z przetwarzaniem danych.
<b>3</b>	Znajomość zasad graficznej prezentacji wyników doświadczeń.

**Efekty kształcenia**

<b>W zakresie wiedzy:</b>	
<b>EK 1</b>	Student powinien znać źródła praktycznych strat w działalności dowolnej organizacji oraz znać metody ich oceny oraz zapobiegania ponadto powinien poznać i zrozumieć filozofię podejścia procesowego w działalności każdej organizacji.
<b>EK 2</b>	Student powinien znać istotę zapisów zawartych w normach PN-EN ISO 9001, oraz uzasadnić strategię organizacji wynikającą ze stosowania tego rodzaju standardów
<b>EK 3</b>	Student powinien znać przeznaczenie poszczególnych metod związanych z doskonaleniem i zapewnieniem jakości, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu: dokumentowania Systemów Zarządzania Jakością, statystycznej oceny jakości procesów oraz technik nadzorowania a także zna podstawowe metody organizatorskie.
<b>W zakresie umiejętności:</b>	
<b>EK 4</b>	Student powinien rozumieć pojęcie jakości i powinien potrafić zdefiniować ją w dowolnym procesie wytwórczym, student powinien samodzielnie opracować schemat blokowy ilustrujący proces tworzenia jakości i umieć wyeliminować działania nieproduktywne.
<b>EK 5</b>	Student powinien umieć zorganizować zespół wdrażający, a następnie wykorzystując zgromadzoną wiedzę opracować System Zapewnienia Jakości zgodny z PN – EN ISO 9001 dla dowolnej branży, Student potrafi zorganizować zespół oraz pokierować pracami obejmującymi opracowanie dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością, potrafi wdrożyć metody analizy i oceny jakości oraz narzędzia nadzorowania procesów technologicznych.
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>	
<b>EK 6</b>	Student powinien rozumieć mechanizm tworzenia wartości i rozumieć potrzebę ciągłego doskonalenia procesów oraz oceny tzw. kosztów społecznych wyrażone przez funkcję strat – powinien posiadać przygotowanie do nadzorowania wszystkich etapów rozwoju przedmiotu za

	pomocą sterowania statystycznego. Przedmiot w istotny sposób pogłębia wiedzę z zakresu TQM oraz przygotowuje do podejmowania inicjatywy i samodzielności w pracy zespołowej. Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia jakości procesów wytwórczych oraz istotę strategicznej roli TQM.
--	--

<b>Treści programowe przedmiotu</b>		
<b>Forma zajęć – wykłady</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Filozofia jakości: potrzeby wynikające z tzw. kosztów jakości oraz zamrożonego kapitału, pionierzy jakości, pierwsze doświadczenia, terminologia, konieczność unormowania działań wytwórczych.	2
<b>W2</b>	Przykłady rozwoju wybranych produktów w innowacyjnych środowiskach wytwarzania, doświadczenia Japonii, działalność <a href="#">Walter A. Shewharta</a> i E. Deminga.	2
<b>W3</b>	Koncepcja AQL, zasady Deminga i innych twórców, szkoły jakości, podstawowe metody organizatorskie.	2
<b>W4</b>	Tworzenie standardów zarządzania jakością w postaci unormowań ISO 9001, znaczenie norm ISO 9001, w tworzeniu innych standardów dotyczących: ochrony środowiska, bezpieczeństwa sanitarno – epidemiologicznego, laboratoriów.	2
<b>W5</b>	Charakterystyka tak zwanego podejścia procesowego, budowa łańcucha wartości i łańcucha jakości.	2
<b>W6, W7</b>	Charakterystyka wymagań normy ISO 9001	4
<b>W8</b>	Misja przedsiębiorstwa, polityka jakości przedsiębiorstwa.	2
<b>W9, W10</b>	Budowa dokumentacji Systemu Zapewnienia Jakości, plan pracy, redagowanie procedur i instrukcji. ISO, HACCP, QACP	4
<b>W11</b>	Wdrażanie Systemu Zapewnienia Jakości, audyt wewnętrzny.	2
<b>W12</b>	Certyfikowanie Systemu Zapewnienia Jakości	2
<b>W13</b>	Charakterystyka metod oceny jakości, strategia zapobiegania powstawaniu wad.	2
<b>W14</b>	Podstawowe metody nadzorowania jakości, struktury organizacji.	2
<b>W15</b>	Standardy rozwiązań międzynarodowych dotyczące planowania jakości, analiz FMEA, QFD, SPS, DoE, MSA	2
	Suma godzin:	30
<b>Forma zajęć – laboratoria</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>L1</b>	Opracowanie misji i polityki jakości firmy. Redagowanie procedury i instrukcji.	2
<b>L2</b>	Audit wewnętrzny – listy kontrolne.	2
<b>L3, L4</b>	Elementy statystyki opisowej: prezentacja wyników i analiza wyników pomiarów. Miary położenia. Rozkład normalny. Przedział ufności. Weryfikacja hipotez statystycznych.	4
<b>L5</b>	Histogram, karty przebiegu, analiza Pareto, wykresy przyczyna – skutek, wykresy Ishikawy, wykresy ramkowe, wykresy rozrzutu.	2
<b>L6, L7</b>	Badania porównawcze. Test-t dla prób niezależnych. Test-t dla prób zależnych. Test-t dla pojedynczej próby. Zaplanowanie, przeprowadzenie i opracowanie wyników eksperymentu.	4
<b>L8, L9</b>	Badania jednoczynnikowe. Zaplanowanie, przeprowadzenie i opracowanie wyników eksperymentu z wykorzystaniem analizy wariancji.	4
<b>L10, L11</b>	Analiza i interpretacja wyników doświadczeń wieloczynnikowych dwuwartościowych, ułamkowych.	4

<b>L12, L13</b>	Technika wykonywania eksperymentu w blokach. Zaplanowanie, przeprowadzenie i opracowanie wyników eksperymentu z wykorzystaniem analizy wariancji i analizy regresji.	4
<b>L14, L15</b>	Wybrane karty kontrolne X/R, EWMA, CUSUM. Interpretacja wyników, Dobór parametrów. Wiarygodność nadzorowania procesu. Liczbowe wskaźniki jakości.	4
Suma godzin:		30

### Narzędzia dydaktyczne

<b>1</b>	Wykład i wykład z prezentacją multimedialną
<b>2</b>	Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie i analiza wyników doświadczeń

### Sposoby oceny

Ocena formująca	
<b>F1</b>	W zakresie wykładu ocena formująca nie jest planowana.
<b>F2</b>	W zakresie ćwiczeń laboratoryjnych: - ocena dopuszczająca do wykonania ćwiczenia, - ocena pracy w trakcie realizacji ćwiczenia
Ocena podsumowująca	
<b>P1</b>	W zakresie wykładu: ocena wyniku kolokwium. (kolokwium I – waga 30%, kolokwium II – waga 70%)
<b>P2</b>	W zakresie ćwiczeń: - ocena podsumowująca jednostkę ćwiczeniową – ocena opracowanego sprawozdania oraz ocena odpowiedzi końcowej - ocena podsumowująca realizowany przedmiot – uwarunkowana otrzymaniem wszystkich pozytywnych ocen cząstkowych (z możliwością poprawiania wyłącznie w ustalonym terminie ocen cząstkowych) wyliczana na zasadzie średniej matematycznej ze wszystkich otrzymanych ocen (łącznie z ocenami cząstkowymi negatywnymi)

### Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	60
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze</i>	2
<i>Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze</i>	20
<i>Przygotowanie się do zajęć (kolokwium) – łączna liczba godzin w semestrze</i>	18
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

### Literatura podstawowa i uzupełniająca

<b>1</b>	S. Płaska, D. Samociuk, Systemy zapewnienia jakości formułowane przez normy ISO serii 9000; Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 1998
<b>2</b>	S. Płaska Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami technologicznymi, Wydawnictwo uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin 1998
<b>3</b>	K. Przystupa GHP i GMP w zakładzie gastronomicznym; PAN Lublin, Lublin 2007
<b>4</b>	Dahlgaard J. J., Kristensen K., Kanji G. K., Podstawy zarządzania jakością, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
<b>5</b>	Skrzypek E., Jakość i efektywność, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 2000 r.

6	Greber T., Statystyczne sterowanie procesami – doskonalenie jakości z pakietem STATISTICA, StatSoft, Kraków 2000 r.
7	Rummler A. P., Brache A. P., Podnoszenie efektywności organizacji, PWE, Warszawa 2000 r.
8	Bank J., Zarządzanie przez jakość, Gebethner & Ska, Warszawa, 1996 r.

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK 1</b>	IP1A_W01 +++ IP1A_W13 +++	C1	W1, W2, W3,	1	F2, P1, P2
<b>EK 2</b>	IP1A_W02 + IP1A_W04 ++ IP1A_W13 +++	C2	W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13,	1	F2, P1, P2
<b>EK 3</b>	IP1A_W05 +++ IP1A_W10 +++	C3	W14, W15, L3, L4, L5, L6, L7	1, 2	F2, P1, P2
<b>EK 4</b>	IP1A_U01 +++ IP1A_U03 +++	C2, C3	W4	1	P1
<b>EK 5</b>	IP1A_U02 +++, IP1A_U03 +++, IP1A_U05 +++, IP1A_U08 +++ IP1A_U12 ++	C3	W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, L2	1, 2	F2, P1, P2
<b>EK 6</b>	IP1A_U05 +++, IP1A_U12 ++, IP1A_U13 +++, IP1A_U19 +++	C2, C3	L1, L2, ,L3	2	F2, P2

<b>Formy oceny – szczegóły</b>				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK 1</b>	<i>Sluchacz nie zna źródeł praktycznych strat w działalności dowolnej organizacji oraz nie zna metod ich oceny oraz nie zna filozofii podejścia procesowego.</i>	<i>Student nie posiada usystematyzowanej wiedzy z organizacji przedsiębiorstwa, myli pojęcia lub ich nie rozumie.</i>	<i>Posiadana wiedza jest nie pełna. W znacznym stopniu wiedza jest usystematyzowana. Student nie myli pojęć.</i>	<i>Student zna źródła praktycznych strat w działalności dowolnej organizacji oraz zna metody ich oceny oraz zapobiegania powstawaniu wad. Ponadto zna i rozumie filozofię podejścia procesowego w działalności organizacji produkcyjnych.</i>
<b>EK 2</b>	<i>Student nie zna norm ISO.</i>	<i>Student nie posiada usystematyzowanej wiedzy. Pojęcia myli, nie rozumie ich.</i>	<i>Student zna istotę zapisów zawartych w normach PN-EN ISO 9001, oraz rozumie strategię wynikającą ze stosowania tego rodzaju standardów</i>	<i>Student rozumie posiadaną wiedzę i potrafi zastosować ją w praktyce.</i>

<b>EK 3</b>	<i>Student nie zna metod związanych z doskonaleniem i zapewnieniem jakości.</i>	<i>Student nie posiada usystematyzowanej wiedzy. Myli pojęcia lub ich nie rozumie.</i>	<i>Student zna przeznaczenia poszczególnych metod związanych z doskonaleniem i zapewnieniem jakości. Popelnia błędy podczas próby rozwiązania przedstawionego problemu.</i>	<i>Zna i potrafi wybrać a następnie zastosować metodę związaną z doskonaleniem wybranego systemu produkcyjnego.</i>
<b>EK 4</b>	<i>Student nie zna metod związanych z doskonaleniem i zapewnieniem jakości.</i>	<i>Student nie posiada usystematyzowanej wiedzy. Pojęcia myli lub rozumie istoty problemów.</i>	<i>Student rozumie pojęcie jakości, prawidłowo definiuje jakość w procesie wytwórczym.</i>	<i>Student rozumie pojęcie jakości i potrafi zdefiniować ją w dowolnym procesie wytwórczym.</i>
<b>EK 5</b>	<i>Student nie rozumie czego dotyczy postawione zadanie.</i>	<i>Student nie posiada usystematyzowanej wiedzy. Pojęcia myli lub ich nie rozumie. posiadaną wiedzę. Postawione zadanie realizuje z dużą pomocą zewnętrzną.</i>	<i>Student samodzielnie potrafi opracować schemat blokowy ilustrujący proces tworzenia jakości i potrafi wyeliminować działania nieproduktywne dla przykładowego przedsiębiorstwa produkcyjnego.</i>	<i>Student samodzielnie potrafi opracować schemat blokowy ilustrujący proces tworzenia jakości i potrafi wyeliminować działania nieproduktywne dla przedsiębiorstwa produkcyjnego. Opracowane zadanie wspiera właściwie rozumianymi wskaźnikami jakości.</i>
<b>EK 6</b>	<i>Student nie potrafi rozwiązać postawionego zadania.</i>	<i>Przedstawione rozwiązanie jest powierzchowne i zawiera istotne błędy.</i>	<i>Student potrafi zorganizować zespół wdrażający, a następnie wykorzystać zgromadzoną wiedzę do opracowania Systemu Zapewnienia Jakości zgodny z PN – EN ISO 9001 dla dowolnego przedsiębiorstwa produkcyjnego.</i>	<i>Student potrafi zorganizować zespół wdrażający, a następnie wykorzystując zgromadzoną wiedzę, potrafi opracować System Zapewnienia Jakości zgodny z PN – EN ISO 9001 dla dowolnej branży. Zna zasady certyfikacji a opracowane rozwiązanie nadaje się do certyfikacji.</i>

<b>Autor programu:</b>	Prof. dr hab. inż. Stanisław Płaska
<b>Adres e-mail:</b>	wm.ka@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Automatykacji
<b>Osoba, osoby prowadzące:</b>	prof. dr hab. inż. Stanisław Płaska, dr M. Bogucki