

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Metody i techniki zarządzania jakością**

Nazwa w języku angielskim: **Methods and tools for quality management.**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Zarządzanie jakością**

Poziom i forma studiów: **II stopień, niestacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **ZPM042305 (2020)**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20	10		10	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30		60	
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę	
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	2	1		2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1		2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Zna zasady współczesnego podejścia do zarządzania jakością.
2. Ma podstawową wiedzę na temat systemów wytwarzania.
3. Ma podstawową wiedzę na temat metod statystycznych.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobyć wiedzy o metodach i technikach zapewnienia i doskonalenia jakości.
- C2. Zdobyć umiejętności analizy wybranych problemów za pomocą metod i narzędzi zapewnienia jakości.
- C3. Nabycie umiejętności pracy w zespole w celu rozwiązywania problemów.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### I. Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - Zna metody i narzędzia planowania, zapewnienia i doskonalenia jakości.

PEK\_W02 - Zna metody analizy związków przyczynowo-skutkowych.

PEK\_W03 - Posiada wiedzę na temat planowania jakości i metod inżynierii jakości.

### II. Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - Umie stosować wybrane metody narzędzia do planowania, zapewnienia i doskonalenia jakości.

PEK\_U02 - Potrafi przeanalizować związki przyczynowo-skutkowe.

PEK\_U03 - Potrafi poddać ocenie wybrany system i wskazać te jego elementy, które wymagają doskonalenia i standaryzacji.

### III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - Jest świadomy znaczenia pracy zespołowej w zarządzaniu jakością.

PEK\_K02 - Ma świadomość znaczenia kreatywnego myślenia w rozwiązywaniu problemów.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Rola planowania, doskonalenia i zapewnienia jakości w zarządzaniu jakością. The role of quality planning, improvement and assurance in quality management.	2
Wy2	Narzędzia wspomagające zarządzanie jakością. Mapa zmiennych procesu.	2
Wy3	Metody pomiaru lojalności i satysfakcji klientów.	2
Wy4	Metody analizy głosu klienta - metoda Kano i QFD.	2
Wy5	Analiza i organiczanie wpływu ryzyka - metoda FMEA dla analizy konstrukcji wyrobu (DFMEA) i dla analizy procesu (PFMEA).	2
Wy6	Graficzne metody do analiz jednoczynnikowych zależności przyczynowo-skutkowych.	2
Wy7	Analityczne metody analiz jednoczynnikowych zależności przyczynowo-skutkowych - testy statystyczne, metody regresji	2
Wy8	Inżynieria jakości (Robust design) - charakterystyka, funkcja strat, miary jakości.	2
Wy9	Kontrola odbiorcza wyrywkowa wg oceny alternatywnej i wg oceny liczbowej.	2
Wy10	Benchmarking w zarządzaniu jakością. Podsumowanie wykładu.	2
		Suma: 20
Forma zajęć – Ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Opracowywanie mapy zmiennych procesu i jej analiza.	2
Ćw2	Opracowanie i analiza Domu Jakości w metodzie QFD.	2
Ćw3	Przeprowadzenie analizy FMEA dla wybranego wyrobu i dla wybranego procesu.	2
Ćw4	Wyznaczanie strat i optymalizacja wyrobu zgodnie z koncepcją Robust Design.	2

Ćw5	Opracowanie planów kontroli odbiorczej wyrywkowej. Zaliczenie.	2
		Suma: 10
Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	Opracowanie map procesu - SIPOC i mapy zmiennych dla wybranego procesu.	2
Proj2	Analiza głosu klienta w odniesieniu do wybranego wyrobu za pomocą metody Kano i metody QFD.	2
Proj3	Analiza ryzyka dla wybranego wyrobu (systemu) i procesu za pomocą metody FMEA.	2
Proj4	Zaplanowanie, przeprowadzenie i analiza eksperymentu jednoczynnikowego dla wybranego zadania badawczego.	2
Proj5	Opracowanie planu kontroli odbiorczej dla dostaw wybranego wyrobu.	2
		Suma: 10

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów  
N2. ćwiczenia problemowe  
N3. ćwiczenia rachunkowe  
N4. praca własna - przygotowanie do projektu  
N5. przygotowanie sprawozdania

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Ćwiczenia)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01-PEK_U03 PEK_K01-PEK_K02	Pisemny sprawdzian z zadaniami.
P = 100%		

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Projekt)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01-PEK_U03 PEK_K01-PEK_K02	Prezentacje projektów i oceny raportów z projektów.

P = 100%

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA

Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.;  
Slajdy z wykładu

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Konarzewska-Gubała E., Zarządzanie przez jakość : koncepcje, metody, studia przypadków. Wrocław, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, 2006;  
Myszewski J., Po prostu jakość - podręcznik zarządzania jakością. Warszawa, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne 2009.

## OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Adam Jednoróg tel.: 29-88 email: adam.jednorog@pwr.edu.pl

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Metody i techniki zarządzania jakością**

Name in English: **Methods and tools for quality management.**

Main field of study (if applicable): **Management and Manufacturing Engineering**

Specialization (if applicable): **Quality Management**

Level and form of studies: **II level, part-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **ZPM042305 (2020)**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	20	10		10	
Number of hours of total student workload (CNPS)	60	30		60	
Form of crediting	Examination	Crediting with grade		Crediting with grade	
Group of courses					
Number of ECTS points	2	1		2	
including number of ECTS points for practical (P) classes		1		2	
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes					

## PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Student knows the contemporary approaches to quality management.
2. Student has got the basic knowledge on manufacturing systems.
3. Student has got the basic knowledge on statistical methods.

## SUBJECT OBJECTIVES

- C1. To get knowledge on methods and tools for quality assurance and quality improvement.
- C2. To acquire the skills in problem analysis by means of quality methods and tools.
- C3. To acquire the skills in team problem solving.

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

### **I. Relating to knowledge:**

PEK\_W01 - Students knows the methods and tools for quality planning, quality assurance and quality improvement.

PEK\_W02 - Student knows the methods for analysis of cause and effects relationships.

PEK\_W03 - Student has got the knowledge on quality planning and quality engineering methods.

### **II. Relating to skills:**

PEK\_U01 - Student has got the skills in applying the selected methods of quality assurance and improvement.

PEK\_U02 - Student is able to analyse the cause and effects relationships.

PEK\_U03 - Students has ability to assess the selected system and to indicate its components that require improvement and standardisation.

### **III. Relating to social competences:**

PEK\_K01 - Student is aware of teamwork in quality management.

PEK\_K02 - Student is aware of how significant is creative thinking problem solving.

## PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	The role of quality planning, improvement and assurance in quality management. Tools supporting quality management. Process variables map.	2
Lec2	Tools supporting quality management. Process variables map.	2
Lec3	Methods for customer satisfaction and loyalty measurement.	2
Lec4	Methods for voice of customer analysis - Kano and QFD method.	2
Lec5	Risk analysis and mitigation - FMEA method for design analysis (DFMEA) i for process analysis (PFMEA)	2
Lec6	Graphical methods for one-factor cause and effects analysis.	2
Lec7	Analytical methods for one-factor cause and effects analysis - statistical tests, regression analysis	2
Lec8	Quality engineering (Robust design) - features, loss functions, quality measures.	2
Lec9	Sampling inspection by attributes and by variables.	2
Lec10	Benchmarking in quality management. Course summary.	2
		Total hours: 20
Form of classes – Classes		Number of hours
CI1	Development of variables process map and its analysis.	2
CI2	Development and analysis of House of Quality within QFD.	2
CI3	FMEA analysis for selected product. and process.	2
CI4	Loss calculation and product optimization according to Robust Design.	2

CI5	Development of sampling inspection plans. Final test.	2
		Total hours: 10
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1	Development of process maps - SIPOC and variables process map for chosen process.	2
Proj2	Customer voice analysis for chosen product by means of Kano method and QFD method.	2
Proj3	Risk analysis for chosen product (system) and process by means of FMEA method.	2
Proj4	Planning, conducting and analysis of one-factor experiment for selected research task.	2
Proj5	Development of sampling inspection plans for supply of chosen product.	2
		Total hours: 10

TEACHING TOOLS USED		
N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides N2. problem exercises N3. calculation exercises N4. self study - preparation for project class N5. report preparation		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Classes)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01-PEK_U03 PEK_K01-PEK_K02	
P = 100%		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Project)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement

F1	PEK_U01-PEK_U03 PEK_K01-PEK_K02	
P = 100%		

## PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

### PRIMARY LITERATURE

Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.;

Lecture notes

### SECONDARY LITERATURE

Konarzewska-Gubała E., Zarządzanie przez jakość : koncepcje, metody, studia przypadków. Wrocław, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, 2006;

Myszewski J., Po prostu jakość - podręcznik zarządzania jakością. Warszawa, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne 2009.

## SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Adam Jednoróg tel.: 29-88 email: adam.jednorog@pwr.edu.pl