

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Systemy zarządzania jakością w laboratoriach**

Nazwa w języku angielskim: **Quality Management Systems in Laboratories**

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

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

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

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **ZPM041308 (2020)**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

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

1. Ma gruntowną wiedzę w zakresie systemowego podejścia do zarządzania jakością.
2. Ma podstawową wiedzę o zagadnieniach pomiarowych i badawczych.
3. Ma podstawową wiedzę w zakresie opracowywania raportów z badań i pomiarów.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobyć wiedzę o systemie akredytacji w Polsce.
- C2. Zdobyć wiedzę o wymaganiach stawianych laboratorium badawczym i pomiarowym.
- C3. Zrozumienie istoty systemu oceny zgodności w działalności gospodarczej.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### I. Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - Ma wiedzę o systemie akredytacji w Polsce i w ujęciu międzynarodowym.

PEK\_W02 - Ma wiedzę o wymaganiach stawianych systemom zarządzania w laboratoriach wg normy PN-EN ISO /IEC 17025

PEK\_W03 - Ma wiedzę o wymaganiach technicznych stawianych laboratoriom wg normy PN-EN ISO/IEC 17025

### II. Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - Posiada umiejętności w zakresie budowy dokumentacji systemu zarządzania wg normy PN-EN ISO /IEC 17025

PEK\_U02 - Posiada umiejętności w zakresie opisu procesu badania, budowy procedur badawczych oraz definiowania wskaźników mierzalnych tych procesów

PEK\_U03 - Posiada umiejętności z zakresu doskonalenia jakości laboratoriów badawczych

### III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - Rozumie potrzebę istnienia systemu oceny zgodności.

PEK\_K02 - Docenia rolę systemowych rozwiązań w zapewnieniu jakości badań i pomiarów.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Rola akredytacji i systemów akredytacji we współczesnej gospodarce.	2
Wy2	Podstawy prawne systemu akredytacji w Polsce i w Europie.	2
Wy3	Charakterystyka wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025	2
Wy4	Wymagania techniczne normy PN-EN ISO/IEC 17025 – personel, wyposażenie, warunki lokalowe.	2
Wy5	Wymagania techniczne normy PN-EN ISO/IEC 17025 – niepewność pomiarów.	2
Wy6	Wymagania techniczne normy PN-EN ISO/IEC 17025 – metody badawcze.	2
Wy7	Działalność Polskiego Centrum Akredytacji.	2
Wy8	Podsumowanie zajęć	1
		Suma: 15
Forma zajęć – Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Opis procesu badań w laboratorium z zastosowaniem diagramów Idef-0/BPMN	4
Lab2	Zdefiniowanie mierzalnych wskaźników procesu badawczego wg normy PN-EN ISO/IEC 17025	2
Lab3	Opracowanie procedur badawczych wg wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025	4
Lab4	Opracowanie procedury walidacji metody badawczej wg wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025	2
Lab5	Zaplanowanie i zrealizowanie audytów wewnętrznych oraz opracowanie raportu	2
Lab6	Ocena	1

	Suma: 15
--	----------

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów N2. dyskusja problemowa

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Wykład)		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01-PEKW03; PEK_K01-PEK_K02;	Kolokwium
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u> Norma PN-EN ISO/IEC 17025: Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</u> Slajdy z wykładu. Materiały ze strony internetowej Polskiego Centrum Akredytacji.</p>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
dr hab. inż. Sebastian Koziółek tel.: 71 320-42-85 email: sebastian.koziolok@pwr.edu.pl

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Systemy zarządzania jakością w laboratoriach**

Name in English: **Quality Management Systems in Laboratories**

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

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

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

Kind of subject: **optional**

Subject code: **ZPM041308 (2020)**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	15		15		
Number of hours of total student workload (CNPS)	30		30		
Form of crediting	Crediting with grade		Crediting with grade		
Group of courses					
Number of ECTS points	1		1		
including number of ECTS points for practical (P) classes			1		
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes					

## PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Has a solid knowledge in systematic approach to quality management.
2. Has basic knowledge on research and measuring aspects.
3. Has basic knowledge on report preparation regarding experiments and measurements.

## SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Acquisition of knowledge on accreditation system in Poland.
- C2. Acquisition of knowledge on requirements set up for research and measuring laboratory .
- C3. Understanding of a conformity assessment system in business activity.

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

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

PEK\_W01 - Has knowledge on Polish and international accreditation system.

PEK\_W02 - Has knowledge on management system requirements in laboratories according to PN-EN ISO/IEC 17025

PEK\_W03 - Has knowledge on technical requirements regarding laboratories according to PN-EN ISO/IEC 17025

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

PEK\_U01 - has skills in the construction of management system documentation according to PN-EN ISO / IEC 17025

PEK\_U02 - Has skills in describing the research process, building research procedures and defining measurable indicators of these processes

PEK\_U03 - Has skills in the field of improving the quality of research laboratories

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

PEK\_K01 - Understands need of compliance evaluation system existence.

PEK\_K02 - Appreciates the role of system solutions in ensuring quality of research and measurement

## PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	Role of accreditation and accreditation systems in modern economy.	2
Lec2	Legal basis of the accreditation system in Poland and Europe.	2
Lec3	Characteristics of PN-EN ISO/IEC 17025	2
Lec4	Technical requirements of PN-EN ISO/IEC 17025 - human resources, equipment, housing conditions.	2
Lec5	Technical requirements of PN-EN ISO/IEC 17025 - measurement uncertainty.	2
Lec6	Technical requirements of PN-EN ISO/IEC 17025 - experimenting methods.	2
Lec7	Activities of the Polish Accreditation Center.	2
Lec8	Summary of classes	1
		Total hours: 15
Form of classes – Laboratory		Number of hours
Lab1	Description of the research process in the laboratory using Idef-0 / BPMN diagrams	4
Lab2	Defining measurable indicators of the research process according to PN-EN ISO / IEC 17025	2
Lab3	Development of test procedures according to the requirements of the PN-EN ISO / IEC 17025 standard	4
Lab4	Development of a test method validation procedure in accordance with the requirements of PN-EN ISO / IEC 17025	2

Lab5	Planning and implementation of internal audits and preparation of a report	2
Lab6	Evaluation	1
		Total hours: 15

TEACHING TOOLS USED		
N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides N2. problem discussion		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Lecture)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_W01-PEKW03; PEK_K01-PEK_K02;	Test
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE	
<u>PRIMARY LITERATURE</u> PN-EN ISO / IEC 17025 standard: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.	
<u>SECONDARY LITERATURE</u> Lecture slides. Materials from the website of the Polish Center for Accreditation.	

SUBJECT SUPERVISOR	
dr hab. inż. Sebastian Koziółek tel.: 71 320-42-85 email: sebastian.koziolok@pwr.edu.pl	