

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Organizacja i utrzymanie systemu jakości w laboratoriach pomiarowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Organization and maintenance of the quality system in measuring laboratories
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN D4 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	18	0	0	0	18	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem modułu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami z zakresu akredytacji i systemu zarządzania w laboratorium pomiarowym zgodnie z normą ISO 17025.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość normy ISO 9001

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu problematyki systemu zarządzania: niezależności i bezstronności laboratorium, roli najwyższego kierownictwa, zapewnienia zasobów, komunikacji wewnętrznej, obsługi klienta zewnętrznego oraz wewnętrznego, skarg od klientów i innych stron, auditów wewnętrznych, przeglądów zarządzania, nadzorowania wzorcowań niezgodnych z wymaganiami, działań korygujących i zapobiegawczych.

EK2 Umiejętności Student potrafi samodzielnie przeprowadzać audyty wewnętrzne w laboratorium.

EK3 Umiejętności Student potrafi trafnie wykorzystywać narzędzia do monitorowania systemu zarządzania w laboratorium.

EK4 Kompetencje społeczne Student współpracuje z członkami danego zespołu, gdy jest to od niego wymagane, potrafi koordynować zlecone mu zadania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowanie polityki jakości i celów jakościowych systemu zarządzania (SZ) na przykładzie konkretnego laboratorium, określenie wszystkich wymaganych polityk SZ zgodnie z normą ISO 17025.	1
P2	Opracowanie ogłoszenia o pracę dla kierownika ds. jakości i kierownika technicznego na podstawie obowiązków wynikających z normy ISO 17025.	1
P3	Opracowanie Ankiety oceny satysfakcji klienta oraz Rejestru skarg i reklamacji zgodnie z zasadami ewaluacji badań/wzorcowań.	1
P4	Praca z normą ISO 17025 identyfikacja kluczowych słów dotyczących poszczególnych wymagań, określenie metod auditowania np. przegląd dokumentów, wywiad, obserwacja jakimi auditor powinien się posługiwać w celu potwierdzenia zgodności z danym punktem normy, Identyfikacja przykładowych dowodów jakich auditor będzie oczekiwał od laboratorium celu potwierdzenia zgodności z danym punktem normy.	1
P5	Opracowanie poprawnego planu doskonalenia zapewniającego realizację celów jakościowych w sposób mierzalny i osiągalny.	1
P6	Opracowanie formularzy zapewniających spełnienie wymagań dotyczących działań szkoleniowych.	1
P7	Opracowanie programu auditów wewnętrznych w laboratorium.	1
P8	Opracowanie planu auditu wewnętrznego i listy pytań kontrolnych.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P9	Odegranie ról audytora wiodącego, audytora technicznego i auditowanych na spotkaniu otwierającym auditu wewnętrznego.	1
P10	Określanie kryteriów auditu na podstawie przykładów spostrzeżeń i niezgodności zgodnie z ISO 17025. Klasyfikacja ustaleń z auditu.	1
P11	Formułowanie spostrzeżeń i niezgodności na podstawie przykładów obserwacji podczas auditu wg ISO 17025. Formułowanie korekcji, działań korygujących i zapobiegawczych na podstawie niezgodności.	1
P12	Opracowanie raportu z auditu na podstawie przykładów z auditów w laboratorium.	1
P13	Opracowanie systemu zapewnienia aktualnego statusu wzorcowania wyposażenia laboratorium mającego bezpośredni wpływ na wyniki danych badań/wzorcowań.	2
P14	Opracowanie przykładowej Księgi jakości w sposób zapewniający minimalizację tego dokumentu, zawierającej pełne polityki SZ i deklaracje spełnienia wymagań normy ISO 17025.	2
P15	Analiza przykładowych sprawozdań z badań, ocena ich zgodności z wymaganiami PCA i normy. Analiza przykładowych świadectw wzorcowania, ocena ich zgodności z wymaganiami PCA i normy.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Proces akredytacji, różnica między certyfikacją a akredytacją, Polskie Centrum Akredytacji (PCA) jako jednostka akredytująca w Polsce, zasady otrzymania akredytacji.	1
W2	Ogólne informacje dotyczące systemu zarządzania będącego głównym warunkiem pozyskania akredytacji, struktura normy PN EN ISO/IEC 17025:2005, dokumenty PCA oraz European Accreditation.	1
W3	Rola najwyższego kierownictwa dla laboratorium, określenie najwyższego kierownictwa dla laboratorium jak i w laboratorium, rola kierownika technicznego i kierownika ds. jakości w systemie zarządzania.	1
W4	Niezależność i bezstronność laboratorium stanowiącego część większej organizacji, problematyka systemu zarządzania dotycząca nadzoru nad dokumentami i zapisami.	1
W5	Problematyka systemu zarządzania dotycząca przeglądu zapytań ofertowych, ofert i umów laboratorium, obsługi klientów, skarg i reklamacji, zakupów.	1
W6	Audit wewnętrzny w laboratorium, rodzaje auditów, zasady przeprowadzenia auditów, działania auditowi, dokumentacja auditu wewnętrznego, kompetencje auditorów wewnętrznych.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Audit wewnętrzny systemu zarządzania i obszaru technicznego, obszary podlegające auditowi podczas auditu wewnętrznego systemu zarządzania a obszaru technicznego, kompetencje i cechy audytora wew. Obszaru technicznego	1
W8	Przegląd zarządzania, cele i zasady przeprowadzania przeglądu, rola najwyższego kierownictwa i kierownika ds. jakości podczas planowania i przeprowadzania przeglądu zarządzania.	1
W9	Personel laboratorium, wymagania kwalifikacyjne a kwalifikacje personelu, działania szkoleniowe.	1
W10	Warunki lokalowe i środowiskowe laboratorium, poufność przeprowadzonych badań i wzorcowań, wyposażenie laboratorium i jego wzorcowanie.	1
W11	Metody badań/wzorcowań i ich walidacja, algorytm walidacyjny metod, kryteria akceptowalności metody zwalidowanej.	1
W12	Spójność pomiarowa, odniesienie do wzorców jednostek miar utrzymywanych w krajowych jednostkach metrologicznych lub akredytowanych laboratoriach, cechy i zasady zapewnienia spójności pomiarowej.	1
W13	Nadzorowanie badań/wzorcowań niezgodnych z wymaganiami, zasady rejestrowania i eliminowania przyczyn powstałych badań/wzorcowań niezgodnych.	2
W14	Nadzorowanie badań/wzorcowań niezgodnych z wymaganiami, zasady rejestrowania i eliminowania przyczyn powstałych badań/wzorcowań niezgodnych.	2
W15	Zapewnienie jakości wykonywanych badań/wzorcowań. Przedstawianie wyników za pomocą świadectw wzorcowania i sprawozdań z badań	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	50
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	50
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	210
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Szczególna aktywność studenta na zajęciach

W2 Wykonanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń projektowych

W3 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy z zakresu problematyki systemu zarządzania: niezależności i bezstronności laboratorium, roli najwyższego kierownictwa, zapewnienia zasobów, komunikacji wewnętrznej, obsługi klienta zewnętrznego oraz wewnętrznego, skarg od klientów i innych stron, auditów wewnętrznych, przeglądów zarządzania, nadzorowania wzorcowań niezgodnych z wymaganiami, działań korygujących i zapobiegawczych.

NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę z zakresu problematyki systemu zarządzania: niezależności i bezstronności laboratorium, roli najwyższego kierownictwa, zapewnienia zasobów, komunikacji wewnętrznej, obsługi klienta zewnętrznego oraz wewnętrznego, skarg od klientów i innych stron, auditów wewnętrznych, przeglądów zarządzania, nadzorowania wzorcowań niezgodnych z wymaganiami, działań korygujących i zapobiegawczych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzać auditu wewnętrznego w laboratorium.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzać audyty wewnętrzne w laboratorium.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi trafnie wykorzystywać narzędzi do monitorowania systemu zarządzania w laboratorium.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi trafnie wykorzystywać narzędzia do monitorowania systemu zarządzania w laboratorium.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie współpracuje z członkami danego zespołu, gdy jest to od niego wymagane, nie potrafi koordynować zleconego mu zadania.
NA OCENĘ 3.0	Student współpracuje z członkami danego zespołu, gdy jest to od niego wymagane, potrafi koordynować zlecone mu zadania.
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 1	P4 P7 P8 P9 P10 P11 P12 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P6 P14 P15 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 1	P6 P9 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Sładek J. — *Dokładność pomiarów współrzędnościowych*, Kraków, 2011, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

- [2] - — *Norma PN EN ISO 19011:2003 Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania jakością i/lub zarządzania środowiskowego*, -, 0, -
- [3] - — *PKN-ISO/IEC Guide99:2010 Międzynarodowy słownik metrologii pojęcia podstawowe i ogólne oraz terminy z nimi związane (VIM)*, -, 0, -
- [4] **Tabor A./ Rączka** — *Nowoczesne zarządzanie jakością t. II Metody i narzędzia jakości, normalizacja, akredytacja, certyfikacja Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości Politechniki Krakowskiej im. T. Kościuszki*, Kraków, 2004, -
- [5] **Bulska E.** — *Metrologia chemiczna. Sztuka prowadzenia pomiarów*, Warszawa, 2008, Malamut
- [6] **Jakubiec W./ Malinowski J** — *Metrologia wielkości geometrycznych, wyd. 4*, Warszawa, 2004, WNT
- [7] - — *Norma PN EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących*, -, 0, -

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Jerzy, Andrzej Sładek (kontakt: sladek@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab. inż. Jerzy, Andrzej Sładek (kontakt: sladek@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marcin Krawczyk (kontakt: mkraczk@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....