

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS C4 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć wiedzy i umiejętności doboru i stosowania metod i narzędzi jakości dla potrzeb projektowania, wdrażania i doskonalenia systemu jakości w laboratorium pomiarowym

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje zasady organizacji, wdrożenia i utrzymania jakości w laboratoriach pomiarowych w oparciu o wymagania normy ISO 17025 oraz Polskiego Centrum Akredytacji

EK2 Wiedza Student definiuje zasady systemu zarządzania jakością w laboratorium, wymagania względem zasobów i procesów zarządczych, głównych i pomocniczych, kosztów związanych z jakością.

EK3 Umiejętności Student potrafi przeanalizować i wdrożyć podejście procesowe w laboratorium, zoptymalizować procesy

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi pracować w grupie oraz jest otwarty na zespołowe rozwiązywanie podstawowym problemów jakościowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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.	2
W2	Systemu zarządzania w laboratorium- podstawy . Struktura normy PN EN ISO/IEC 17025:2018-02, dokumenty PCA oraz European Accreditation.	3
W3	Rola najwyższego kierownictwa dla laboratorium, określenie najwyższego kierownictwa dla laboratorium , osoby funkcyjne w laboratorium i ich zadania	2
W4	Niezależność i bezstronność laboratorium stanowiącego część większej organizacji, problematyka systemu zarządzania dotycząca nadzoru nad dokumentami i zapisami.	2
W5	Podejście procesowe, identyfikacja procesów w laboratorium . Mapa procesów	3
W6	Problematyka systemu zarządzania dotycząca przeglądu zapytań ofertowych, ofert i umów laboratorium, obsługi klientów, skarg i reklamacji, zakupów.	2
W7	Audyt wewnętrzny w laboratorium, rodzaje audytów, zasady przeprowadzenia audytów, działania audytowe, dokumentacja audytu wewnętrznego, kompetencje audytorów wewnętrznych.	2
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	2
W10	Warunki lokalowe i środowiskowe laboratorium, poufność przeprowadzonych badań i wzorcowań, wyposażenie laboratorium i jego wzorcowanie.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W11	Metody badań/wzorcowania i ich walidacja, algorytm walidacyjny metod, kryteria akceptowalności metody zwalidowanej.	2
W12	Spójność pomiarowa, odniesienie do wzorców jednostek miar utrzymywanych w krajowych jednostkach metrologicznych lub akredytowanych laboratoriach, cechy i zasady zapewnienia spójności pomiarowej.	2
W13	Nadzorowanie badań/wzorcowania niezgodnych z wymaganiami, zasady rejestrowania i eliminowania przyczyn powstałych badań/wzorcowania niezgodnych. Zapewnienie jakości wykonywanych badań/wzorcowania. Przedstawianie wyników za pomocą świadectw wzorcowania i sprawozdań z badań	2
W14	Analiza ryzyka w procesach laboratorium, wymagania	2
W15	Analiza ryzyka w procesach laboratorium; metody i narzędzia	1

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. szkoleniowych.	2
P2	Opracowanie ogłoszenia o pracę dla kierownika ds. jakości i kierownika technicznego na podstawie obowiązków wynikających z normy ISO 17025.	2
P3	Opracowanie Ankiety oceny satysfakcji klienta oraz Rejestru skarg i reklamacji zgodnie z zasadami ewaluacji badań/wzorcowania.	2
P4	Praca z normą ISO 17025 identyfikacja kluczowych słów dotyczących poszczególnych wymagań, określenie metod audytowania 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.	2
P5	Opracowanie poprawnego planu doskonalenia zapewniającego realizację celów jakościowych w sposób mierzalny i osiągalny.	2
P6	Opracowanie formularzy zapewniających spełnienie wymagań dotyczących działań szkoleniowych.	2
P7	Opracowanie programu audytów wewnętrznych w laboratorium	2
P8	Opracowanie planu audytu wewnętrznego i listy pytań kontrolnych	2
P9	Odegranie ról audytora wiodącego, audytora technicznego i audytowanych na spotkaniu otwierającym audytu wewnętrznego.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P10	Określanie kryteriów audytu na podstawie przykładów spostrzeżeń i niezgodności zgodnie z ISO 17025. Klasyfikacja ustaleń z audytu	2
P11	Formułowanie spostrzeżeń i niezgodności na podstawie przykładów obserwacji Podczas audytu wg ISO 17025. Formułowanie korekcji, działań korygujących i zapobiegawczych na podstawie niezgodności.	2
P12	Opracowanie raportu z audytu na podstawie przykładów z audytów w laboratorium.	2
P13	Opracowanie systemu zapewnienia aktualnego statusu wzorcowania wyposażenia laboratorium mającego bezpośredni wpływ na wyniki danych badań/wzorcowień	2
P14	Opracowanie przykładowej Księgi jakości w sposób zapewniający minimalizację tego dokumentu, zawierającej pełne polityki SZ i deklaracje spełnienia wymagań.	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

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

N4 Praca z tekstami źródłowymi

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	140
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena zaliczenia wykładów

F2 Ocena projektów

F3 Ocena z egzaminu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena pozytywna z obu form zajęć

W2 Ocena pozytywna z każdego efektu kształcenia

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena z projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę z zakresu problematyki systemu zarządzania: niezależności i bezstronności laboratorium, roli najwyższego kierownictwa, zapewnienia zasobów, komunikacji wewnętrznej, struktury jednostki
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady obsługi klienta zewnętrznego oraz wewnętrznego, zasady podejścia procesowego, skarg od klientów i innych stron, audytów wewnętrznych, przeglądów zarządzania, nadzorowania wzorcowań niezgodnych z wymaganiami, działań korygujących.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi trafnie wykorzystywać narzędzia do monitorowania systemu zarządzania w laboratorium.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.

NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wskazać i dobrać normy potrzebne do określenia wymagań jakie powinien spełniać SJ, potrafi zorganizować grupę roboczą i rozdzielić zadania

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 P1 P2 P3	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 P4	N1 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15	N2 N3 N4	F2 F3 P1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15	N2 N3 N4	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Hamrol Adam** — *Zarządzanie jakością z przykładami*, Warszawa, 2013, PWN
- [2] | **Karaszewski Robert** — *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*, Toruń, 2009, Dom Organizatora
- [3] | **Alina Matuszak-Flejszman** — *Zarządzanie Jakością*, Poznań, 2021, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Tabor Adam, Raczka Marek** — *Nowoczesne Zarządzanie Jakością, t.II.*, Kraków, 2004, CSiOŚJ Politechnika Krakowska

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Miller Piotr** — *Systemowe zarządzanie jakością. Koncepcja systemu, ocena systemu, wspomaganie decyzji*, Warszawa, 2011, Difin

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Danuta, Irena Owczarek (kontakt: danuta.owczarek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Barbara, Aleksandra Juras (kontakt: barbara.juras@pk.edu.pl)

2 dr inż. Danuta, Irena Owczarek (kontakt: danuta.owczarek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....