

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu masowego, Środki techniczne w logistyce i spedycji

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metrologia w inżynierii środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Metrology in Means of Transport
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIN B24 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z metodami zarządzania jakością oraz nowoczesnymi systemami pomiarowymi stosowanymi w produkcji środków transportu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw metrologii i specyfikacji geometrycznej wyrobów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna wybrane metody zarządzania jakością w procesie produkcyjnym środków transportu.

EK2 Wiedza Zna wybrane metody zarządzania jakością oraz nowoczesne systemy pomiarowe w systemach produkcji środków transportu.

EK3 Umiejętności Potrafi dokonać analizy wyników pomiarów uzyskanych z nowoczesnego systemu pomiarowego

EK4 Umiejętności Potrafi ocenić wybrany element produkcyjny pod kątem wymiarowo-kształtowym z zastosowaniem nowoczesnych systemów pomiarowych

EK5 Umiejętności Potrafi wykonać kartę kontrolną dla wybranej cechy procesu produkcyjnego oraz posługiwać się procedurami kontroli wrywkowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy zarządzania jakością	2
W2	Statystyczna kontrola procesu produkcyjnego (SPC). Procedury kontroli wrywkowej metodą alternatywną (AQL)	1
W3	Zautomatyzowane systemy do pomiaru konturu i zarysów kształtu komponentów środków transportu	1
W4	Pomiary wybranych parametrów kół zębatach	1
W5	Zaawansowane systemy pomiarów w produkcji środków transportu	2
W6	Nowoczesne systemy pomiarowe w produkcji środków transportu	1
W7	Oprogramowania pomiarowe stosowane w metrologii współrzędnościowej do kontroli jakości produkcji środków transportu	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Przygotowanie karty kontrolnej wg właściwości liczbowej cechy	2
L2	Przygotowanie karty Kontrolnej wg oceny alternatywnej	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Plany badań stosowane podczas kontroli dostaw (AQL)	1
L4	Pomiar konturu i zarysu kształtu komponentów środków transportu na stanowisku Hommel Tester T8000	1
L5	Pomiary wybranych parametrów kół zębatych stosowanych w środkach transportu	1
L6	Pomiar elementu produkcyjnego przy użyciu współrzędnościowego ramienia pomiarowego	1
L7	Pomiar elementu produkcyjnego na Współrzędnościowej Maszynie Pomiarowej	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	7
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	36
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Terminowe oddanie wszystkich sprawozdań.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W3 Do oceny danego efektu kształcenia może być zastosowany test lub kolokwium.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić rodzaje kart kontrolnych oraz omówić budowę wybranej karty kontrolnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować wybrane metody zarządzania jakością oraz nowoczesne systemy pomiarowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi prawidłowo przeprowadzić pomiar oraz wyciągnąć właściwe wnioski z pomiaru nowoczesnym systemem pomiarowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi prawidłowo opracować i właściwie zinterpretować wyniki pomiarów przeprowadzonych nowoczesnym systemem pomiarowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaproponować odpowiednią kartę kontrolną i właściwie przeprowadzić badanie jakości procesu produkcyjnego. Potrafi prawidłowo posługiwać się procedurami kontroli wyrywkowej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W21	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F2 P1
EK2	T1_W04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F2 P1
EK3	T1_U03	Cel 1	L4 L5 L6 L7	N3 N4	F1 F2 P1
EK4	T1_U01	Cel 1	L4 L5 L6 L7	N3 N4	F1 F2 P1
EK5	M1_U23	Cel 1	L1 L2 L3	N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Hamrol A. — *Zarządzanie i inżynieria jakości*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | Ratajczyk E., Woźniak A. — *Współrzędnościowe systemy pomiarowe*, Warszawa, 2016, OWPW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Robert Kupiec (kontakt: rkupiec@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Robert Kupiec (kontakt: rkupiec@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Barbara Juras (kontakt: juras@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marcin Krawczyk (kontakt: mkrawczyk@mech.pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Piotr Gąska (kontakt: piotr.gaska@pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Maciej Gruza (kontakt: maciej.gruza@mech.pk.edu.pl)
- 6 dr hab. inż. Ksenia Ostrowska (kontakt: kostrowska@mech.pk.edu.pl)
- 7 dr hab. inż. Adam Gąska (kontakt: agaska@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....