

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyzacja logistycznych systemów transportowych, Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu, Logistyka i spedycja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metrologia w inżynierii środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Metrology in Means of Transport
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIS B34 21/22
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	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z metodami zarządzania jakością oraz statystyczną kontrolą procesów produkcyjnych stosowanych w produkcji środków transportu.

Cel 2 Zapoznanie z narzędziami pomiarowymi 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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Przygotowanie karty kontrolnej wg właściwości liczbowej cechy	3
L2	Przygotowanie karty Kontrolnej wg oceny alternatywnej	2
L3	Plany badań stosowane podczas kontroli dostaw (AQL)	2
L4	Pomiar konturu i zarysu kształtu komponentów środków transportu na stanowisku Hommel Tester T8000	2
L5	Pomiary wybranych parametrów gwintów metrycznych	2
L6	Pomiar elementu produkcyjnego przy użyciu współrzędnościowego ramienia pomiarowego.	2
L7	Pomiar elementu produkcyjnego na Współrzędnościowym Systemie Pomiarowym	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy zarządzania jakością. Wybrane metody i narzędzia zarządzania jakością. Statystyczna kontrola procesu produkcyjnego (SPC). Procedury kontroli wrywkowej metoda alternatywna (AQL).	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Kontrola i pomiary w inżynierii środków transportu. Zautomatyzowane systemy do pomiaru konturu i zarysów kształtu komponentów środków transportu. Zaawansowane systemy pomiarów w produkcji środków transportu. Nowoczesne systemy pomiarowe w produkcji środków transportu. Oprogramowania pomiarowe stosowane w metrologii współrzędnościowej do kontroli jakości produkcji środków transportu.	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
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	15
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium lub test

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 lub test**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać 60% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi podać 70% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać 80% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi podać 92% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wymienić rodzaje kart kontrolnych oraz omówić budowę wybranej karty kontrolnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać 60% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi podać 70% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać 80% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi podać 92% zagadnień składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować wybrane metody zarządzania jakością oraz nowoczesne systemy pomiarowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% umiejętności składających się na ocenę 5.0

NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 92% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi prawidłowo przeprowadzić pomiar oraz wyciągnąć właściwe wnioski z pomiaru nowoczesnym systemem pomiarowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 92% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi prawidłowo opracować i właściwie zinterpretować wyniki pomiarów przeprowadzonych nowoczesnym systemem pomiarowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 92% umiejętności składających się na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zaproponować odpowiednią kartę kontrolną i właściwie przeprowadzić badanie jakości procesu produkcyjnego. Potrafi prawidłowo posługiwać się procedurami kontroli wrywkowej.

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	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	W2	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3		Cel 2	L4 L6 L7	N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	L5	N3	F1 F2 P1
EK5		Cel 1	L1 L2 L3	N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Hamrol A.** — *Zarządzanie i inżynieria jakości*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN
[2] **Ratajczyk E., Wozniak 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: barbara.juras@pk.edu.pl)
3 dr inż. Marcin Krawczyk (kontakt: marcin.krawczyk@pk.edu.pl)
4 mgr inż. Maciej Gruza (kontakt: maciej.gruza@pk.edu.pl)
5 mgr inż. Piotr Gaska (kontakt: piotr.gaska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....