

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: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu, Logistyka i spedycja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki pomiarowe w systemach produkcji środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Measurement techniques in production systems for means of transport
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIN 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	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

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

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 i narzędzia zarządzania jakością w systemach produkcyjnych środków transportu.

EK2 Wiedza Zna nowoczesne techniki pomiarowe w systemach produkcji środków transportu.

EK3 Umiejętności Potrafi dokonać analizy wyników pomiarów elementów produkcyjnych pod kątem ich zastosowania w środkach transportu.

EK4 Umiejętności Potrafi wykonać pomiar elementu wielkogabarytowego techniką współrzędnościową

EK5 Umiejętności Potrafi opracować model 3D wybranego środka transportu przy użyciu fotogrametrii

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Inżynieria jakości. Zarządzania jakością w organizacjach.	2
W2	Nowoczesne metody pomiarowe w produkcji środków transportu.	2
W3	Zaawansowane metody pomiarów środków transportu lotniczego i lądowego.	2
W4	Zastosowanie fotogrametrii w modelowaniu 3D środków transportu.	1
W5	Oprogramowania pomiarowe stosowane do oceny pomiarów metodami stykowymi i bezstykowymi.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Identyfikacja typu szyny na podstawie przeprowadzonych pomiarów.	2
L2	Badanie zużycia szyny kolejowej przy użyciu współrzędnościowego ramienia pomiarowego.	2
L3	Pomiary wybranych parametrów gwintów.	1
L4	Pomiary elementu wielkogabarytowego przy użyciu Laser Trackera.	1
L5	Pomiary elementu wielkogabarytowego za pomocą Współrzędnościowego Ramienia Pomiarowego (LeapFrog).	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L6	Opracowanie modelu 3D wybranego środka transportu przy użyciu fotogrametrii.	1
L7	Ocena wyników pomiarów w programie GOM Inspect stosowanym w systemach produkcji środków transportu.	1

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	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	15
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
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	Zna pojęcie jakości. Potrafi wymienić i scharakteryzować wybrane metody i narzędzia zarządzania jakością.
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 opisać nowoczesne techniki pomiarowe stosowane w produkcji środków transportu.
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 wykonać pomiar i dokonać prawidłowej analizy mierzonych elementów pod kątem ich przydatności w produkcji środków transportu.
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 zastosować współrzędnościową technikę pomiarową w przypadku pomiarów elementów wielkogabarytowych.
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 przy użyciu fotogrametrii opracować model 3D wybranego środka transportu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W21 T1_W04	Cel 1	W1	N1 N2	F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	M1_W15 M1_W19 T1_W03 T1_W06	Cel 1	W2 W3 W4 W5	N1 N2	F2 P1
EK3	M1_U05 M1_U07	Cel 1	L1 L2 L3	N3	F1 F2 P1
EK4	M1_U05 M1_U07 M1_U09	Cel 1	L4 L5 L7	N3	F1 F2 P1
EK5	M1_U05 M1_U07 M1_U09	Cel 1	L6	N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Hamrol A. — *Zarządzanie i inżynieria jakości*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWNWydawnictwo
- [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 mgr inż. Katarzyna Składanowska (kontakt: katarzyna.składanowska@pk.edu.pl)
- 7 mgr inż. Izabela Sanetra (kontakt: izabela.sanetra@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....