

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki bezpieczeństwa i ergonomii w systemach transportu bliskiego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Safety and Ergonomics Techniques in Materials Handling Systems
KOD PRZEDMIOTU	T931
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z technikami zapewniającymi bezpieczeństwo w urządzeniach transportu bliskiego

**Cel 2** Zapoznanie się z technikami poprawiającymi ergonomię stanowiska pracy w urządzeniach transportu bliskiego

**Cel 3** Zapoznanie się z procedurami dotyczącymi pomiarów materialnych czynników środowiska pracy

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Standardy kształcenia w aspekcie ergonomii i bezpieczeństwa pracy w ramach I. stopnia.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna istotne problemy systemów transportu z zakresu bezpieczeństwa i niezawodności w zakresie wybranej specjalności.

**EK2 Wiedza** Zna metody modelowania systemów transportowych, maszyn, urządzeń i pojazdów

**EK3 Umiejętności** Potrafi przeprowadzić badania czynników szkodliwych na stanowisku pracy i dokona analizy pod kątem poprawy istniejących warunków pracy

**EK4 Umiejętności** Potrafi określić parametry i cechy konieczne z punktu widzenia ergonomii i bezpieczeństwa w środkach transportu bliskiego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasady bezpiecznej eksploatacji systemów transportu technologicznego	2
<b>W2</b>	Proces użytkowania systemu operator urządzenie transportu bliskiego	2
<b>W3</b>	Analiza konstrukcji wyciągów pionowych, suwnic i żurawi w aspekcie wymogów ergonomii	2
<b>W4</b>	Wymogi ergonomiczne w konstrukcji schodów ruchomych i chodników	2
<b>W5</b>	Wymogi ergonomiczne dla kabin operatorów suwnic i żurawi wieżowych. Ergonomia kabin operatorów dla maszyn i urządzeń mobilnych	3
<b>W6</b>	Konstrukcje chroniące typu ROPS i FOPS	2
<b>W7</b>	Ocena miejsc pracy operatorów w kontekście wymogów ergonomicznych: widoczność, komfort cieplny, komfort akustyczny i wibracyjny	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Ocena przestrzeni pracy operatora w aspekcie rozkładu pola akustycznego	2
<b>L2</b>	Ocena przestrzeni pracy operatora w aspekcie rozkładu pola drganiowego	2
<b>L3</b>	Ocena przestrzeni pracy operatora w aspekcie rozkładu pola termicznego	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Wielokryterialna ocena stanowiska pracy operatorów maszyn roboczych	2
L5	Analiza konstrukcji kabiny w aspekcie spełnienia wymogów bezpieczeństwa	1
L6	Określanie izolacyjności akustycznej kabin maszyn roboczych	2
L7	Ocena stateczności maszyny transportowej	2
L8	Ocena własności tłumiących siedzisk operatora maszyny	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z testów

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych elementów kształtujących warunki ergonomiczne i bezpieczeństwo w urządzeniach transportu bliskiego. Umiejętność oceny stanowiska pracy operatorów urządzeń transportu bliskiego w aspekcie materialnych czynników środowiska pracy
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak wyżej
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak wyżej
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak wyżej
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	K2_W05	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L5 L6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W10	Cel 3	W5 W7 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3	F2 F3 P1
EK3	K2_UB04	Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 W7 L1 L2 L3 L4 L6	N1 N2 N3	F2 F3 P1
EK4	K2_UB05	Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L6	N1 N2 N3	F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN
- [2 ] Koradecka D. (red.) — *Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*, Warszawa, 1999, CIOP
- [3 ] Skrzymowski W. — *Żurawie samojezdne i wieżowe : konserwacja i montaż*, Krosno, 2007, KaBe

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Fanger P.O. — *Komfort cieplny*, Warszawa, 1974, Arkady
- [2 ] Sadowski J. — *Podstawy izolacyjności akustycznej ustrojów*, Warszawa, 1973, PWN

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] PN-EN ISO 3471:2009 "Maszyny do robót ziemnych - Konstrukcje chroniące przy przewróceniu się maszyny - Badania laboratoryjne i wymagania techniczne"
- [2 ] PN-EN ISO 3449:2009 "Maszyny do robót ziemnych - Konstrukcje chroniące przed spadającymi przedmiotami - Wymagania i badania laboratoryjne"

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: [zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl](mailto:zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: [dziechci@mech.pk.edu.pl](mailto:dziechci@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: [chwastek@mech.pk.edu.pl](mailto:chwastek@mech.pk.edu.pl))
- 3 mgr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: [ac@mech.pk.edu.pl](mailto:ac@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)

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