

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: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu masowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Standaryzacja i badanie bezpieczeństwa w pojazdach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Standardization and safety testing in vehicles
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIS C3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi standaryzacji w pojazdach szynowych.

Cel 2 Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi badania bezpieczeństwa w pojazdach szynowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Student posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy pojazdów szynowych.
- 2 Student posiada podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji oraz technologii wytwarzania pojazdów szynowych.
- 3 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu standaryzacji w budowie i projektowaniu pojazdów szynowych.

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu badania bezpieczeństwa pojazdów szynowych.

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować wybrany komponent pojazdu szynowego z uwzględnieniem obowiązujących standardów normatywnych i funkcjonalnych.

EK4 Umiejętności Student potrafi zaplanować badanie bezpieczeństwa wybranych komponentów pojazdów szynowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Standaryzacja w projektowaniu i produkcji pojazdów szynowych podstawowe zagadnienia. Struktura standardów normatywnych dotyczących projektowania i wytwarzania pojazdów szynowych. Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności (TSI), normy europejskie EN oraz normy polskie PN-EN, karty UIC. Omówienie standardów funkcjonalnych.	7
W2	Standaryzacja w bezpieczeństwie pojazdów szynowych podstawowe zagadnienia. Struktura standardów dotyczących bezpieczeństwa pojazdów szynowych. Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności (TSI), normy europejskie EN oraz normy polskie PN-EN, karty UIC.	1
W3	Podział zagadnień dotyczących bezpieczeństwa w odniesieniu do pojazdów szynowych oraz ich współpracy z infrastrukturą. Zagadnienia bezpieczeństwa związane z systemami sterowania ruchem kolejowym (bezpieczeństwo aktywne). Zagadnienia bezpieczeństwa związane z konstrukcją pojazdu (bezpieczeństwo pasywne).	1
W4	Przedstawienie poszczególnych aspektów bezpieczeństwa pojazdów szynowych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Bezpieczeństwo struktur nośnych pojazdów szynowych oraz bezpieczeństwa pasywnego, wyposażenia wewnętrznego oraz zewnętrznego pojazdów. Wymagania związane bezpieczeństwem współpracy pojazdu szynowego z torem.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Metody oceny bezpieczeństwa pojazdów w aspekcie obowiązujących dokumentów normatywnych. Metodologia oceny poziomu bezpieczeństwa pojazdów szynowych oraz ich zespołów i podzespołów w kontekście spełnienia aktualnych wymogów. Metody oceny bezpieczeństwa struktur nadwozi i podwozi pojazdów szynowych, wyposażenia wewnętrznego i zewnętrznego. Metody oceny bezpieczeństwa współpracy pojazdu szynowego z torem.	4

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Opracowanie wybranych zagadnień dotyczących standaryzacji w projektowaniu i wytwarzaniu pojazdów szynowych oraz oceny ich bezpieczeństwa wg obowiązujących aktów prawnych. Problematyka poruszona w trakcie seminarium: 1)Aspekty oceny bezpieczeństwa pojazdu szynowego wg wymagań Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności. 2)Ocena bezpieczeństwa pasywnego pojazdów szynowych. 3)Ocena bezpieczeństwa struktur nośnych nadwozi pojazdów szynowych w aspekcie obciążeń statycznych i zmęczeniowych. 4)Ocena bezpieczeństwa struktur nośnych podwozi pojazdów szynowych w aspekcie obciążeń statycznych i zmęczeniowych. 5)Ocena bezpieczeństwa elementów podwozi osie i koła pojazdów szynowych w aspekcie obciążeń statycznych i zmęczeniowych. 6)Metody oceny bezpieczeństwa struktur nośnych nadwozi i podwozi pojazdów szynowych. 7)Ocena bezpieczeństwa pojazdów szynowych w aspekcie palności ich zespołów, podzespołów i elementów. 8)Bezpieczeństwo współpracy pojazdu szynowego z torem. 9)Ocena bezpieczeństwa pojazdów w aspekcie ewakuacji pasażerów. 10)Wymagania normatywne dotyczące wstawiania na tor pojazdu wykolejonego.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

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	2
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	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uczestnictwo w zajęciach.

W2 Czynny udział w zajęciach.

W3 Zaliczenie kolokwium.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu standaryzacji w budowie i projektowaniu pojazdów szynowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu badania bezpieczeństwa pojazdów szynowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować wybrany komponent pojazdu szynowego z uwzględnieniem obowiązujących standardów normatywnych i funkcjonalnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować badanie bezpieczeństwa wybranych komponentów pojazdów szynowych.

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_W20 T1_W05 M1_U24 T1_U04	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3 N4	P1
EK2	M1_W20 T1_W05 M1_U24 T1_U04	Cel 2	W2 W3 W4 W5 S1	N1 N2 N3 N4	P1
EK3	M1_W20 T1_W05 M1_U24 T1_U04	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3 N4	P1
EK4	M1_W20 T1_W05 M1_U24 T1_U04	Cel 2	W2 W3 W4 W5 S1	N1 N2 N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Autor** — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Bartosz, Andrzej Szachniewicz (kontakt: bartosz.szachniewicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: bartosz.szachniewicz@mech.pk.edu.pl)

2 mgr Maciej Górowski (kontakt: maciej.gorowski@mech.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Tymoteusz Rasiński (kontakt: tymoteusz.rasinski@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)

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