

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria ruchu samochodów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Theory Of Vehicles Traffic
KOD PRZEDMIOTU	B318
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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 podstawowymi obliczeniami niezbędnymi dla budowy samochodów oraz z dynamiką podłużną i poprzeczną samochodu.

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

1 Zaliczone przedmioty "Fizyka" "Matematyka"

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna zasady mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki układu punktów materialnych oraz bryły sztywnej.

**EK2 Wiedza** Ma poszerzoną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w transporcie drogowym i kolejowym dotyczącą magazynowania, transportu i użytkowania substancji stwarzających zagrożenie dla człowieka i środowiska.

**EK3 Wiedza** Ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki.

**EK4 Kompetencje społeczne** Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat bezpieczeństwa pracy, bezpieczeństwa w ruchu drogowym i bezpieczeństwa w energetyce cieplnej w sposób powszechnie zrozumiały.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie: przedmiot i zakres wykładu, literatura. Charakterystyki silników, ich aproksymacja dla potrzeb przedmiotu.	3
<b>W2</b>	Siły działające na pojazd. Mechanika ogumionego koła: opory ruchu, równania sił, kinematyka, sprawność koła.	1
<b>W3</b>	Opory ruchu pojazdów i moce oporów: opory drogowe, opór powietrza, opór bezwładności i ich wyznaczanie.	1
<b>W4</b>	Równania sił i mocy pojazdu, charakterystyka dynamiczna i charakterystyka mocy. Straty w układzie przeniesienia napędu na koła, sprawności.	1
<b>W5</b>	Wyznaczanie osiąarów pojazdu: prędkości maksymalnej, pokonywanych wzniesień, przyspieszeń, czasu i drogi rozpędzania. Siły styczne między oponą i drogą, współczynniki przyczepności. Reakcje jezdni na koła samochodu.	1
<b>W6</b>	Hamowanie pojazdu: równanie ruchu, rozdział sił hamowania, ABS, wymagania norm, droga hamowania, średnie opóźnienie.	1
<b>W7</b>	Kierowność i stateczność ruchu samochodu: boczne znoszenie koła, ruch samochodu na łuku przy kołach sztywnych i podatnych, warunki zachowania statecznego ruchu, modele pojazdów i kół ogumionych, równania ruchu samochodu z kołami elastycznymi, zasada działania ESP	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie: metody badań samochodów, aparatura pomiarowa.	1
L2	Pomiar hałasu zewnętrznego podczas jazdy i postoju oraz hałasu wewnątrz pojazdu, pomiary rozpędzania, czasy, drogi, przyspieszenia, prędkości maksymalne.	2
L3	Pomiary hamowania z użyciem różnych przyrządów, wyznaczenie charakterystyk hamowania. Usterki układu hamulcowego	2
L4	Pomiary stateczności i kierowności, jazda po okręgu, podwójna zmiana pasa ruchu, test łoża.	2
L5	Obliczenia, opracowanie wyników	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	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>48</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna zasad mechaniki
NA OCENĘ 3.0	Zna zasady mechaniki w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	Zna zasady mechaniki w stopniu zadowalającym
NA OCENĘ 4.0	Zna wybrane wzory opisujące zasady mechaniki
NA OCENĘ 4.5	Zna wszystkie wzory opisujące zasady mechaniki
NA OCENĘ 5.0	Zna wszystkie wzory opisujące zasady mechaniki i umie je zastosować
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie ma wiedzy z zakresu bezpieczeństwa w transporcie
NA OCENĘ 3.0	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w transporcie w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w transporcie w stopniu zadowalającym
NA OCENĘ 4.0	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w transporcie w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa czynnego i biernego
NA OCENĘ 5.0	Zna zasady działania urządzeń bezpieczeństwa biernego i czynnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie ma wiedzy z zakresu podstaw sterowania i automatyki
NA OCENĘ 3.0	Ma minimalną wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki w pojazdach
NA OCENĘ 3.5	Ma zadowalającą wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki w pojazdach
NA OCENĘ 4.0	Ma dobrą wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki w pojazdach
NA OCENĘ 4.5	Zna budowę i działanie układów ABS, ASR, ESP, BAS
NA OCENĘ 5.0	Zna zależności matematyczne wykorzystywane przy działaniu urządzeń ABS, ASR, ESP, BAS
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Student nie umie przekazać wiedzy z zakresu bezpieczeństwa
NA OCENĘ 3.0	Student umie przekazać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	Student umie przekazać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w stopniu zadowalającym
NA OCENĘ 4.0	Student umie przekazać wiedzę z zakresu bezpieczeństwa w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student umie nawiązać kontakt ze słuchaczami przy przekazywaniu wiedzy z zakresu bezpieczeństwa
NA OCENĘ 5.0	Student umie nawiązać bardzo dobry kontakt ze słuchaczami przy przekazywaniu wiedzy z zakresu bezpieczeństwa

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W04	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K1_W18	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K1_K08	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Arczyński S. — *Mechanika ruchu samochodu*, Warszawa, 1993, WNT
- [2 ] Lanzendoerfer J., Szczepaniak C. — *Teoria ruchu samochodu*, Warszawa, 1980, WKiŁ
- [3 ] Mitschke M. — *Dynamika samochodu, t. I. Napęd i hamowanie*, Warszawa, 1987, WKiŁ

[4 ] Prochowski L. — *Mechanika ruchu*, Warszawa, 2008, WKiŁ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr, Jan Świder (kontakt: swider@pobox.mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Jan Świder (kontakt: swider@pobox.mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Robert Janczur (kontakt: robertj@pobox.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)

.....

.....