

## Opis przedmiotu: Teoria ruchu pojazdów samochodowych

Kod przedmiotu	TR.SIP406
Nazwa przedmiotu	Teoria ruchu pojazdów samochodowych
Wersja przedmiotu	2013/14
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Sterowanie ruchem drogowym
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Zbigniew Lozia, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>	
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem drogowym
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Mechanika.
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z własnościami pojazdów samochodowych, traktowanych jako układ mechaniczny o specyficznych cechach, jemu właściwych. Znaczna część wykładu ma charakter informacyjny. Jej źródłem są badania eksperymentalne pojazdów, stanowiące (obok praw mechaniki) podstawę formułowania zależności opisujących własności ruchowe i dynamiczne pojazdu.

Metody oceny	wykład - 2 kolokwia; ćwiczenia – 2 kolokwia praca domowa.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Treść wykładu: Koło ogumione. Mechanika toczenia koła, współpraca koła ogumionego z nawierzchnią drogi, poślizg wzdłużny (obwodowy), przyczepność wzdłużna, boczne znoszenie opon, poślizg boczny, przyczepność boczna, złożony przypadek poślizgu, ogólne charakterystyki kół ogumionych. Opory ruchu samochodu: toczenia, powietrza, wzniesienia, uciągu, bezwładności, skrętu. Charakterystyki źródeł napędu samochodu. Dobór silnika. Charakterystyka własności trakcyjnych samochodu: wykresy bilansu mocy, trakcyjne, charakterystyki dynamiczne. Wpływ przełożeń w układzie napędowym oraz liczby biegów skrzynki biegów na własności trakcyjne samochodu. Ocena zdolności przyspieszania. Wpływ zastosowania sprzęgła i przekładni hydrokinetycznej na własności trakcyjne samochodu. Ruch opóźniony samochodu. Blokowanie kół, wymagania stawiane urządzeniom sterującym rozdziałem sił hamowania na oś przednią i tylną. Stateczność kierunkowa pojazdu w trakcie hamowania, celowość wprowadzania urządzeń przeciwblokujących. Bezpieczny odstęp między pojazdami poruszającymi się w kolumnie. Ruch krzywoliniowy samochodu. Geometria i kinematyka skrętu. Kierowalność samochodu, stateczność kierunkowa ruchu samochodu. Pojazd podsterowny, neutralny, nadsterowny. Stany graniczne ruchu po łuku: wywrócenie pojazdu na bok, utrata przyczepności bocznej. Celowość wprowadzania urządzeń korygujących ruch krzywoliniowy pojazdu. Zużycie paliwa przez samochód, prędkość ekonomiczna, zasady oszczędnej jazdy samochodem. Płynność ruchu samochodu. Proste modele, równania ruchu drgającego swobodnego i wymuszonego. Wpływ drgań na organizm ludzki. Treść ćwiczeń audytoryjnych: Treść ćwiczeń audytoryjnych odpowiada programowi wykładu.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	<p>1. Arczyński St., Mechanika ruchu samochodu. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1993r.  2. Prochowski L., Pojazdy samochodowe. Mechanika ruchu. WKŁ. Warszawa 2005r. 3. Mitschke M., Teoria samochodu. Dynamika samochodu. WKŁ. Warszawa 1977 r. WKŁ. Warszawa 1987r. (Tom 1: Napęd i hamowanie). WKŁ. Warszawa 1989r. (Tom 2: Drgania). 4. Lanzendoerfer J., Szczepaniak C., Teoria ruchu samochodu. WKŁ. Warszawa 1980r.</p>	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	
<b>D. Nakład pracy studenta</b>		
Liczba punktów ECTS	3	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	90 godzin, w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 15 godz., wykonanie pracy projektowej (obliczenia trakcyjne) (ćwic.) 18 godz., konsultacje 2 godz., przygotowanie się do kolokwium 10 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli	2,0 pkt. ECTS (47 godzin, w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach 15 godz., konsultacje 2 godz.)	

akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0 pkt ECTS (18 godz., wykonanie pracy projektowej (obliczenia trakcyjne))
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-24 20:49:58

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Posiada wiedzę ogólną na temat mechaniki ruchu samochodu	Tr1A_W06 Tr1A_W07	T1A_W02
Kod efektu:	W01		T1A_W07
Weryfikacja:	wykład-kolokwium		T1A_W08
Efekt:	Zna mechanikę toczenia się koła ogumionego po nawierzchni drogi i zjawiska temu towarzyszące (przyczepność)	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W02		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium		T1A_W08
Efekt:	Zna siły działające na pojazd (normalne reakcje drogi, wzdłużne: siła napędowa, opory ruchu; poprzeczne)	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W03		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium		T1A_W08
Efekt:	Zna zasady doboru głównych parametrów silnika do pojazdu samochodowego	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W04		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium		T1A_W08
Efekt:	Posiada wiedzę jak opisuje się własności trakcyjne pojazdu, w tym czynniki na nie wpływające	Tr1A_W09 Tr1A_W10 Tr1A_W12	T1A_W04
Kod efektu:	W05		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium, ćwic. lab.-kolokwium		T1A_W08
			T1A_W07

Efekt:	Ma wiedzę na temat mechaniki procesu hamowania samochodu	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W06		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium		T1A_W08 T1A_W07
Efekt:	Ma wiedzę na temat mechaniki ruchu krzywoliniowego samochodu	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W07		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium, ćwic. lab.-kolokwium		T1A_W08 T1A_W07
Efekt:	Ma podstawową wiedzę na temat prędkości ekonomicznej i zasad oszczędnej jazdy samochodem	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W08		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium		T1A_W08 T1A_W07
Efekt:	Ma podstawową wiedzę na temat mechaniki drgań samochodu	Tr1A_W09 Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W09		T1A_W05
Weryfikacja:	wykład-kolokwium, ćwic. aud.-kolokwium		T1A_W08 T1A_W07

### Umiejętności

Efekt:	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury z zakresu budowy pojazdów samochodowych	Tr1A_U01	T1A_U01
Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	wykład-kolokwia, ćwic. aud.-kolokwia		
Efekt:	Posiada umiejętność interpretacji informacji zawartych w literaturze i innych źródłach z zakresu teorii ruchu samochodu	Tr1A_U01	T1A_U01
Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	wykład-kolokwia, ćwic. aud.-kolokwia		
Efekt:	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia z zakresu własności ruchowych pojazdu	Tr1A_U01 Tr1A_U08 Tr1A_U19 Tr1A_U22	T1A_U01
Kod efektu:	U03		T1A_U07
Weryfikacja:	ćwic. aud.-kolokwia, praca domowa		T1A_U14
			T1A_U15

### Kompetencje Społeczne

#### Profil Praktyczny

#### Wiedza

#### Umiejętności

#### Kompetencje Społeczne

