

Opis przedmiotu: Teoria ruchu pojazdów samochodowych

| | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod przedmiotu | TR.NIP504 |
| Nazwa przedmiotu | Teoria ruchu pojazdów samochodowych |
| Wersja przedmiotu | 2012/13 |
| A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów | |
| Poziom Kształcenia | Studia I stopnia |
| Stopień | inż |
| Rodzaj | Niestacjonarne zaoczne |
| Kierunek studiów | Transport |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Specjalność | Logistyka i technologia transportu samochodowego |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Wydział Transportu |
| Jednostka realizująca przedmiot | Wydział Transportu PW, Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów |
| Koordynator przedmiotu | prof. dr hab. inż. Zbigniew Lozia, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów |
| B. Ogólna charakterystyka przedmiotu | |
| Blok przedmiotów | Logistyka i technologia transportu samochodowego |
| Grupa przedmiotów | Specjalnościowe |
| Poziom przedmiotu | podstawowy |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Semestr nominalny | 5 |
| Rok akademicki | 2013/2014 |
| Wymagania wstępne | Mechanika. |
| Limit liczby studentów | wykład: brak, ćwiczenia audytoryjne: 30 osób. |
| C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć | |
| 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. | |
| 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 przelożeń 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 audytorijnych: Treść ćwiczeń audytorijnych 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 | |
| D. Nakład pracy studenta | | |
| Liczba punktów ECTS | 3 | |
| Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis): | 90 godzin, w tym: praca na wykładach: 18 godz., praca na ćwiczeniach: 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu 25,5 godz., wykonanie pracy projektowej (obliczenia trakcyjne) (ćwicz.) 18 godz., konsultacje 1,5 godz., przygotowanie do kolokwii 18 godz. | |
| Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli | 1,0 pkt ECTS (28,5 godzin, w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach 9 godz., konsultacje 1,5 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)) |
| E. Informacje dodatkowe | |
| Uwagi | |
| Data ostatniej aktualizacji | 2013-08-13 11:43:26 |

Tabela 1:

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

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

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_U22 Tr1A_U19 Tr1A_U08 Tr1A_U01 | T1A_U15 |
| Kod efektu: | U03 | | T1A_U14 |
| Weryfikacja: | ćwic. aud.-kolokwia, praca domowa | | T1A_U07 |
| | | | T1A_U01 |

Kompetencje Społeczne

Profil Praktyczny

Wiedza

Umiejętności

Kompetencje Społeczne

