Karta (sylabus) ~~modułu~~/przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	**Dynamika ruchu pojazdów**
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 2 2 20-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	9
Ćwiczenia	---
Laboratorium	18
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dynamiki ruchu pojazdów
C2	Przygotowanie studentów do zastosowania w praktyce wiedzy z zakresu dynamiki ruchu pojazdów
C…	

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiadanie wiedzy ogólnej z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki (kinematyka, dynamika)
2	Posiadanie wiedzy z zakresu środków transportu i ich budowy, eksploatacji obiektów technicznych, teorii ruchu pojazdów, inżynierii ruchu
…	

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna źródła napędu środków transportu i ich charakterystyki
EK 2	Zna idealną charakterystykę źródła napędu pojazdu trakcyjnego, rozumie pojęcie elastyczności pracy sinika.
EK 3	Zna teorię ruchu koła o małej odkształcalności
EK 4	Zna teorię ruchu koła o dużej odkształcalności
EK 5	Zna i rozumie równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego
	W zakresie umiejętności:
EK 6	Potrafi przeprowadzić obliczenia w zakresie fizykalnych sił działających w ruchu potoczystym koła
EK 7	Potrafi przeprowadzić obliczenia w zakresie sił oporów ruchu
EK 8	Potrafi przeprowadzić obliczenia normalnych i stycznych reakcji nawierzchni
EK 9	Potrafi wyznaczyć środek ciężkości pojazdu
EK 10	Potrafi przeprowadzić analizę wpływu własności silnika na własności dynamiczne pojazdu

	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 11	Rozpoznaje potrzeby społeczne w zakresie dynamiki ruchu pojazdów

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wprowadzenie, źródła napędu środków transportu i ich charakterystyki
W2	Idealna charakterystyka źródła napędu pojazdu trakcyjnego, pojęcie elastyczności pracy sinika.
W3	Teoria ruchu koła o małej odkształcalności.
W4	Teoria ruchu koła o dużej odkształcalności
W5	Równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego.
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
ĆW1	Obliczenia wartości sił fizykalnych w ruchu potoczystym koła
ĆW2	Obliczenie wartości sił oporów ruchu
ĆW3	Obliczenie normalnych reakcji nawierzchni w warunkach statycznych i dynamicznych, wyznaczanie położenia środka ciężkości pojazdu
ĆW4	Przykłady obliczeniowe z zakresu wpływu własności silnika na własności dynamiczne pojazdu

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy
2	Ćwiczenia rachunkowe

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	*51*
Udział w wykładach	*15*
Udział w laboratorium	30
Konsultacje	6
Praca własna studenta, w tym:	49
Przygotowanie do ćwiczeń	29
Przygotowanie do egzaminu z wykładu	20
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	Manfred Mitschke: Dynamika samochodu. Napęd i hamowanie. WK i Ł Warszawa – tom I.

2	Manfred Mitschke: Dynamika samochodu. Drgania. WK i Ł Warszawa – tom II.
3	Stanisław Arczyński: Mechanika ruchu samochodu. WNT, Warszawa 1993.
4	Mieczysław Dębicki: Teoria samochodu. Teoria napędu. WNT, Warszawa.
5	W. H. Huchu: Aerodynamika samochodu. WK i Ł, Warszawa
Literatura uzupełniająca	
1	*Podać wykaz literatury uzupełniającej, która nie będzie wymagana na egzaminie lub zaliczeniu*
2	
…	

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	*TR2A _W01 (+++), TR2A _W03 (++)*	*[C1, C2]*	*[W1]*	*[1]*	*[F1, P1]*
EK 2	*TR2A_W01 (+++), TR1A_W02 (++)*	*[[C1, C2]*	*[W2]*	*[1]*	*[F1, P1]*
EK 3	*TR2A _W01, (+++) TR2A _W03 (++)*	*[C1, C2]*	*[W3]*	*[1]*	*[F1,P1]*
EK 4	*TR2A _W01 (+++), TR2A _W03 (++)*	*[C1, C2]*	*[W4]*	*[1]*	*[F1, P1]*
EK 5	*TR2A _W01 (+++), TR2A _W03 (++)*	*[C1, C2]*	*[W5]*	*[1]*	*[F1, P1]*
EK 6	*TR2A _W03 (+++), TR2A _U011 (++),*	*[C1, C2]*	*[L1]*	*[2]*	*[F2, P2]*
EK 7	*TR2A _W03 (+++) TR2A _U011 (++),*	*[C1, C2]*	*[L2]*	*[2]*	*[F2, P2]*
EK 8	*TR2A _W03 (+++),*	*[C1, C2]*	*[L3]*	*[2]*	*[F2, P2]*

	TR2A _U011 (++),				
EK 9	*TR2A _W03 (+++), TR2A _U011 (++),*	*[C1, C2]*	*[L4]*	*[2]*	*[F2, P2]*
EK 10	*TR2A _W03 (+++), TR2A U011 (++),*	*[C1, C2]*	*[L5]*	*[2]*	*[F2, P2]*
EK 11	*TR2A _K02 (++)*	*[C1, C2]*	*[W1]*	*[1, 2]*	*[F1, F2, P1, P2]*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Egzamin pisemny z wykładu*	*70%*
O2	*Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych*	*30%*

Autor programu:	**Dr hab. inż. Rafał Longwic, prof.PL**
Adres e-mail:	**r.longwic@pollub.pl**
Jednostka organizacyjna:	**Katedra Pojazdów Samochodowych**