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

Przedmiot:	**Bezpieczeństwo transportu z elementami inżynierii ruchu**
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 1 3 25-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	18
Ćwiczenia	9
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi bezpieczeństwa transportu oraz inżynierii ruchu drogowego .
C2	Nabycie umiejętności przeprowadzania obliczeń parametrów kinematycznych i dynamicznych pojazdów, w różnych warunkach ruchu drogowego.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Wiedza z zakresu kinemtykii – ruchu jednostajnie zmienny.
2	Wiedza z zakresu dynamiki – druga zasada Newtona, tarcie.
3	Umie pozyskiwać informacje z literatury.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu podstaw bezpieczeństwa transportu oraz ruchu drogowego.
EK 2	Ma wiedzę z zakresu wybranych zagadnień inżynierii ruchu drogowego.
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Umie wykonać obliczenia podstawowych parametrów kinematycznych i dynamicznych pojazdów, w różnych warunkach ruchu drogowego i ocenić ich wyniki.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Ma świadomość wpływu transportu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wiadomości ogólne. Omówienie literatury do przedmiotu. Historia przepisów z zakresu brd.
W2	Klasyfikacja bezpieczeństwa transportu samochodowego. System UPO.
W3	Bezpieczeństwo środków transportu: czynne, bierne, konstrukcyjne,

	powypadkowe, przeciwpożarowe.
W4	Bezpieczeństwo ekologiczne w transporcie. Składniki toksyczne spalin i hałas.
W5	Czas reakcji kierowcy i czynniki wpływające na czas reakcji.
W6	Droga hamowania i podstawowe parametry ruchu pojazdu.
W7	Zasady bezpiecznego wykonywania manewrów drogowych.
W8	Wybrane zagadnienia z zakresu projektowania dróg oraz węzłów drogowych.
W9	Rodzaje systemów sterowania ruchem ulicznym oraz zasady ich projektowania.
W10	Zasady bezpiecznej jazdy w różnych warunkach ruchu drogowego.
W11	Podstawy teorii ruchu samochodu.
W12	Charakterystyka sieci drogowej i kolejowej w krajach europejskich.
W13	Statystyki wypadków drogowych w Polsce i innych krajach europejskich.
W14	Główne przyczyny wypadków drogowych i ich profilaktyka.
W15	Prawo o ruchu drogowym w Polsce i wybranych krajach.
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Zajęcia wprowadzające. Omówienie przebiegu ćwiczeń rachunkowych
ĆW2	Obliczanie parametrów ruchu pojazdu.
ĆW3	Wyznaczanie czasu reakcji kierowcy.
ĆW4	Obliczanie drogi hamowania w różnych warunkach ruchu.
ĆW5	Wyznaczanie odstępu za poprzedzającym pojazdem.
ĆW6	Obliczanie parametrów manewru omijania.
ĆW7	Obliczanie parametrów manewru wyprzedzania.
ĆW8	Poziom alkoholu we krwi i krzywa alkoholowa.
ĆW9	Obliczanie oporów ruchu pojazdu.
ĆW10	Równanie ruchu pojazdu.
ĆW11	Podstawowe obliczenia przebiegu zderzeń pojazdów.
ĆW12	Rekonstrukcja przebiegu wypadków na podstawie parametrów pośrednich.
ĆW13	Obciążenia uczestników ruchu drogowego podczas hamowania awaryjnego oraz zderzeń.
ĆW14	Obliczanie prędkości granicznej na łuku drogi.
ĆW15	Zajęcia zaliczeniowe. Kolokwium zaliczeniowe. Wpisy ocen końcowych do indeksu.

Metody dydaktyczne	
1	*Wykład z prezentacją multimedialną*
2	*Ćwiczenia audytoryjne: metoda projektów, rozwiązywanie zadań*

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	51
udział w wykładach	30
udział w ćwiczeniach	15
konsultacje	6
Praca własna studenta, w tym:	24

przygotowanie do ćwiczeń i wykonanie projektu	12
przygotowanie do zaliczenia	12
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria)	1

Literatura podstawowa	
1	*Wicher J.: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. Pojazdy samochodowe. Wydanie 2. WKiŁ, Warszawa 2004.*
2	*Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu. Wydanie 2. WKiŁ, Warszawa 1999.*
Literatura uzupełniająca	
1	*Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 1. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce. WKiŁ, Warszawa 2009.*
2	*Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. WKiŁ, Warszawa 2009.*
3	*Dobiecki A.: Podstawowe zasady organizacji ruchu. WKiŁ, Warszawa 1980.*
4	*Komar Z.: Inżynieria ruchu drogowego. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1994.*
5	*Krystek R.: Węzły drogowe i autostradowe. WKiŁ, Warszawa 1998.*
6	*Leśko M.: Sterowanie ruchem drogowym. Sygnalizacja świetlna i detektory ruchu. Warszawa 2000.*
7	*Leśko M.: Sterowanie ruchem drogowym. Sterowniki i systemy sterowania i nadzoru. Warszawa 2000.*

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_W08+++ TR2A_W07+	*C1*	*W1-W7, W10,W13-15*	*1*	*O2*
EK 2	TR2A_W02++	*C1*	*W8-W9, W11-W12*	*1*	*O2*
EK 3	TR2A_U06++ TR2A_U10+	*C2*	*ĆW2-ĆW15*	*2*	*O1*
EK 4	TR2A_K02+++	*C1,C2*	*W1-15,ĆW2-14*	*1,2*	*O1, O2*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy

oceny		
O1	*Zaliczenie pisemne z ćwiczeń*	*50%*
O2	*Zaliczenie pisemne z wykładów*	*60%*

Autor programu:	**dr inż. Cezary Sarnowski**
Adres e-mail:	**c.sarnowski@pollub.pl**
Jednostka organizacyjna:	**Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii**