

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

Przedmiot:	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 11-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	---
Laboratorium	---
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie pisemne, oddanie sprawozdań
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami sterowania ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym i morskim
C2	Zapoznanie studentów z narzędziami i technologiami informatycznymi sterowania systemami transportowymi
C3	Nabycie umiejętności analizy i budowy systemów ksr.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	podstawowa wiedza w zakresie systemów transportowych, inżynierii ruchu, logistyki

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	<i>definiuje i charakteryzuje elementy systemu sterowania i zarządzania poszczególnymi gałęziami transportu</i>
EK 2	<i>opisuje i interpretuje podstawowe regulacje prawne w obszarze sterowania ruchem, konwencje i porozumienia międzynarodowe</i>
EK 3	<i>definiuje i charakteryzuje główne zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania i zarządzania</i>
	W zakresie umiejętności:
EK4	<i>wybiera, dostosowuje, formułuje i argumentuje optymalny wariant sterowania systemem transportowym</i>
EK5	<i>analizuje i ocenia organizację i zarządzanie systemem sterowania transportem</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	<i>ma świadomość konsekwencji wdrożenia nieprawidłowo zaprojektowanego systemu sterowania ruchem na bezpieczeństwo użytkownika, aspekty ekonomiczne i ekologiczne</i>

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	<i>Zarządzanie, nadzór i sterowanie systemami transportowymi podstawowe definicje</i>
W2	<i>Regulacje prawne w obszarze sterowania ruchem - pojęcia ogólne konwencje i porozumienia międzynarodowe</i>
W3	<i>Zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania</i>
W4	<i>Informatyka w procesie sterowania ruchem</i>
W5	<i>Sterowanie ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim - cechy wspólne i różnice</i>
W6	<i>Metody i narzędzia w procesie sterowania ruchem</i>
W7	<i>Sterowanie i zarządzanie ruchem drogowym</i>
W8	<i>Sterowanie i kierowanie ruchem kolejowym</i>
W9	<i>Ruch i transport wodny śródlądowy i morski</i>
W10	<i>Sterowanie i zarządzanie ruchem lotniczym.</i>

Forma zajęć - Projektowanie	
	Treści programowe
P1	<i>Założenia do modelu systemu sterowania/zarządzania.</i>
P2	<i>Analiza i opracowanie projektowo-koncepcyjne z zakresu kierowania (zarządzania) i sterowania ruchem w transporcie kolejowym, drogowym lub lotniczym</i>
P3	<i>Analiza i obliczanie efektywności systemów sterowania</i>

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projektowanie: metoda projektów, metoda aktywizująca związana z praktycznym działaniem studentów w celu rozwiązania postawionych problemów

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	35
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie wykładów</i>	15
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie projektowania</i>	15
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie konsultacji w odniesieniu do wykładów</i>	2
<i>Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie konsultacji w odniesieniu do projektowania</i>	3
Praca własna studenta, w tym:	15
<i>Przygotowanie do projektowania</i>	10
<i>Przygotowanie do wykładów</i>	5
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	

Literatura podstawowa					
1	Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria Ruchu Drogowego WKŁ, Warszawa 2008				
2	Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym. WPS 2000				
3	Krystek R. i inni: Komputerowe systemy sterowania ruchem ulicznym i drogowym. Przykłady zastosowań. WKŁ, Warszawa 1984				
4	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005				
5	Sussman J.: Wstęp do systemów transportowych, Artech House 2000.				
Literatura uzupełniająca					
1	Dąbrowa-Bajon M. Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys, Politechnika Warszawska 2002				
2	Krystek R. i inni: Symulacja ruchu potoku pojazdów WKŁ 1980				
3	Czasopisma: Transport Miejski i Regionalny, Traffic Engineering&Control, Przegląd ITS, Autostrady				
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_W12 TR2A_W17 TR2A_U08 TR2A_U09 TR2A_U15	C1, C2, C3, C4,C5, C6	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	1	O1, O2
EK 2	TR2A_W12 TR2A_W17 TR2A_U08 TR2A_U09 TR2A_U15	C1, C2, C3, C4,C5, C6	W1, W4, W5, W6, W7	1	O1, O2
EK 3	TR2A_W12 T TR2A_W17 TR2A_U08 TR2A_U09 TR2A_U15	C1, C2, C3, C4,C5, C6	W3, W4, W5, W6, W7	1	O1, O2
EK 4	TR2A_W12 TR2A_W17 TR2A_U08 TR2A_U09 TR2A_U15	C1, C2, C3, C4,C5, C6	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	1	O1, O2
EK 5	TR2A_W12 TR2A_W17 TR2A_U08 TR2A_U09 TR2A_U15	C1, C2, C3, C4,C5, C6	W1, W2, W8, W9, W10	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_W12 TR2A_W17 TR2A_U08 TR2A_U09 TR2A_U15	C1, C2, C3, C4,C5, C6	W1, W2, W4, W5, W6, W7, P1, P2, P4	1, 2	O1, O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z treści wykładu	60%
O2	Oddanie i zaliczenie projektów	100%

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