



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu [N2Trans1>SiZwST]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Transport

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
Transport szynowy

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
9

Laboratorium  
0

Inne  
0

Ćwiczenia  
9

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Michał Libera  
michal.libera@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki wyższej i ogólnej teorii systemów. Specyfika i charakterystyka systemów transportowych: cele i formy ich realizacji, środki transportu, infrastruktura, organizacja. Matematyczne metody modelowania, ich algorytmizacja oraz numeryczna symulacja. Praktyczne podstawy programowania. Współdziałanie i praca w grupie. Określanie priorytetów i hierarchii zadań w realizowanych celach grupy. Poprawna identyfikacja problemów oraz podejście do rozstrzygnięcia dylematów. Odpowiedzialność.

### Cel przedmiotu

Różnorodność i specyfika systemów transportowych. Zasady prawa. Wyposażenie techniczne, metody matematyczne oraz oprogramowanie wspomagające zarządzanie systemami transportu. Podobieństwa i różnice w zarządzaniu różnymi systemami transportowymi. Praktyczne aspekty sterowania i nadzoru ruchem w systemach transportowych. Perspektywy rozwoju i ograniczenia.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu inżynierii transportu

Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach środków transportu i innych, wybranych, pokrewnych dyscyplin naukowych

Umiejętności:

Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć z zakresu transportu

Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów techniki transportowej

Kompetencje społeczne:

Rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

Rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: pisemny egzamin z materiału wykładowego. Ćwiczenia: indywidualne sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów i symulacji.

### Treści programowe

Definicje sterowania i zarządzania ruchem. Cel, zakres i metody sterowania ruchem.

Modelowanie i symulacja ruchu drogowego. Wpływ sterowania ruchem na jego przebieg w ujęciu makroskopowym i mikroskopowym. Wpływ różnych czynników. Hybrydowe systemy symulacji, sterowania i nadzoru w ruchu miejskim i autostradowym. Koordynacja sygnalizacji świetlnej.

Podstawowe regulacje prawne z zakresu ruchu drogowego.

Lotnictwo cywilne i państwowe. Klasyfikacje: lotnisk, przewoźników lotniczych i przestrzeni powietrznej. ICAO. IATA. Prawo lotnicze. Zarządzanie ruchem lotniczym: cele i funkcje. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego. Zarządzanie przestrzenią powietrzną. Służby ruchu lotniczego. Klasyfikacja modeli i symulacje ruchu lotniczego.

Cechy transportu kolejowego. Sieć dróg kolejowych i jej klasyfikacja. Bezpieczeństwo ruchu. Przepisy prawne. System sterowania ruchem kolejowym. Urządzenia sterowania ruchem. Zasady przewozów i organizacja ruchu. Rozkłady jazdy.

Rejestr okrętowy. Klasyfikacja statków. Żegluga nieregularna i liniowa. Żegluga pasażerska i promowa.

Czarter. Umowy. Konosament. Modele opisujące ruch morski. Cechy transportu śródlądowego.

Klasyfikacje dróg wodnych i portów. Charakterystyka statków. Modelowanie ruchu śródlądowego.

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna. 2. Ćwiczenia: wykonanie różnych zadań z zakresu sterowania i zarządzania ruchem oraz opracowanie wyników.

### Literatura

Podstawowa

1. Guca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego, teoria i praktyka, Warszawa, WKiŁ 2008 / 2014

2. Szczuraszek T. (ed.), Bezpieczeństwo ruchu miejskiego, Warszawa, WKiŁ 2008

3. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L., Infrastruktura transportu, Warszawa, OWPW 2007

Uzupełniająca

1. Malarski M., Inżynieria ruchu lotniczego, Warszawa, OWPW 2006

2. Bogdaniuk B., Massel A., Podstawy transportu kolejowego, Gdańsk, WPG 1999

3. Kujawa J. (red.), Organizacja i technika transportu morskiego, Gdańsk, WUG 2001

4. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Rydzkowski W., Transport wodny śródlądowy, Gdańsk, WUG 2007

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	32	1,00