

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu		Kod 1010612311010612215
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Transport szynowy	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Marek Maciejewski email: marek.maciejewski@put.poznan.pl tel. 61 6652226 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki wyższej i ogólnej teorii systemów. Specyfika i charakterystyka systemów transportowych: cele i formy ich realizacji, środki transportu, infrastruktura, organizacja.
2	Umiejętności:	Matematyczne metody modelowania, ich algorytmizacja oraz numeryczna symulacja. Praktyczne podstawy programowania.
3	Kompetencje społeczne	Współdziałanie i praca w grupie. Określanie priorytetów i hierarchii zadań w realizowanych celach grupy. Poprawna identyfikacja problemów oraz podejście do rozstrzygania 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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach środków transportu i innych, wybranych, pokrewnych dyscyplin naukowych - [T2A_W04]		
2. ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów transportowych - [T2A_W05]		
3. ma wiedzę nt. kodeksów etycznych związanych z pracą naukowo-badawczą prowadzoną w zakresie inżynierii transportu - [T2A_W07]		
Umiejętności:		
1. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć z zakresu transportu - [T2A_U02]		
2. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów techniki transportowej - [T2A_U06]		
3. potrafi poprawnie użyć wybraną metodę szacowania pracochłonności wytwarzania obiektów technicznych - [T2A_U07]		
4. potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) - [T2A_U08]		
Kompetencje społeczne:		

1. rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T2A_K01]
2. rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu inżynierii transportu - [T2A_K03]
3. ma świadomość potrzeby rozwijania dorobku zawodowego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej - [T2A_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
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.		
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		
Literatura 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		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do zajęć	9	
2. Udział w zajęciach (wg planu)	18	
3. Utrwalenie treści zajęć / sprawozdanie	9	
4. Konsultacje	2	
5. Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	18	
6. Udział w egzaminie / zaliczeniu	1	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	48	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	21	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	18	1