

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu</b>		Kod <b>1010612211010612215</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Transport drogowy</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Marek Maciejewski email: marek.maciejewski@put.poznan.pl tel. 61 6652775, 61 6652226 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	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	<b>Umiejętności:</b>	Matematyczne metody modelowania, ich algorytmizacja oraz numeryczna symulacja. Praktyczne podstawy programowania.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Współdziałanie i praca w grupie. Określanie priorytetów i hierarchii zadań w realizowanych celach grupy. Poprawna identyfikacja problemów oraz podejście do rozstrzygnięcia dylematów. Odpowiedzialność.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Różnorodność i specyfika systemów transportowych. Wyposażenie techniczne, metody matematyczne oraz oprogramowanie wspomagające zarządzanie systemami transportu. Podobieństwa i różnice w zarządzaniu różnymi systemami transportowymi. Zastosowanie najnowszych osiągnięć techniki i informatyki. Zróżnicowanie podejść w procesach sterowania. Praktyczne aspekty sterowania i nadzoru ruchem w systemach transportowych. Perspektywy rozwoju i ograniczenia.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna cele oraz zasady zarządzania, nadzoru i sterowania systemami transportowymi - [K2A_W20, K2A_W10 ] 2. Zna metody sterowania ruchem drogowym - [K2A_W22 ] 3. Zna metody sterowania ruchem lotniczym - [K2A_W22 ] 4. Zna metody sterowania ruchem kolejowym - [K2A_W22 ] 5. Zna metody sterowania ruchem morskim i śródlądowym - [K2A_W22 ] 6. Zna regulacje prawne dotyczące sterowania przepływem ruchu - [K2A_W20 ]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie korzystać z podstawowych metod rozwiązywania problemów sterowania - [K2A_U18] 2. Umie postrzegać sterowanie ruchem w transporcie jako element większego systemu - [K2A_U16] 3. Umie korzystać z wybranych komputerowych systemów sterowania - [K2A_U07] 4. Umie stawiać problemy sterowania transportem w kategoriach zadań informatycznych - [K2A_U18]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi współpracować w grupie przy rozwiązywaniu problemów sterowania ruchem - [K2A_K04] 2. Potrafi określać priorytety w problemach sterowania ruchem - [K2A_K05] 3. Rozumie potrzebę systematycznej pracy przy realizacji projektów z zakresu sterowania ruchem - [K2A_K01] 4. Rozumie potrzebę przedstawiania i rozwiązywania problemów sterowania jako zadań informatycznych - [K2A_K05]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykłady: pisemny egzamin z materiału wykładowego		
Ćwiczenia: indywidualne sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów i symulacji		
<b>Treści programowe</b>		
Definicje sterowania i zarządzania wraz z odniesieniem do systemów transportu i przebiegu ruchu. Podstawowe parametry ruchu. Cel, zakres i metody sterowania ruchem.		
Modelowanie i symulacja ruchu drogowego. Wpływ sterowania ruchem na jego przebieg w ujęciu makroskopowym i mikroskopowym. Wizualizacje wpływu 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 ? ich zadania i podział. Klasyfikacja modeli i symulacje ruchu lotniczego.		
Cechy transportu kolejowego. Sieć dróg kolejowych: ich elementy (szlaki, węzły, stacje, posterunki) i klasyfikacja. Bezpieczeństwo ruchu. Przepisy prawne.		
System sterowania ruchem kolejowym i jego elementy. Ruch na stacjach i posterunkach. 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. Symulacje.		
Cechy transportu śródlądowego. Klasyfikacje dróg wodnych i portów. Charakterystyka statków. Modelowanie ruchu śródlądowego. Zasady prowadzenia symulacji ruchu.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Konsultacje wykładów	1	
3. Przygotowanie do egzaminu	8	
4. Udział w egzaminie	1	
5. Udział w ćwiczeniach	15	
6. Konsultacje ćwiczeń	1	
7. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	1	
8. Udział w zaliczeniu ćwiczeń	0	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	42	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0

