

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu		Kod 1010631211010612215
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	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) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>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</p>		
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 rozstrzygnięcia dylematów. Odpowiedzialność.
Cel przedmiotu:		
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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		
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]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykłady: pisemny egzamin z materiału wykładowego		
Ćwiczenia: indywidualne sprawozdania z przeprowadzonych pomiarów i symulacji		
Treści programowe		
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.		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
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	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	42	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0

