



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SYSTEMY I URZĄDZENIA STEROWANIA W TRANSPORCIE, PG_00044647						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Skibicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta wiedzy dotyczącej sterowania ruchem w procesach transportowych. Student pozna zasady, systemy i urządzenia służące sterowaniu ruchem kolejowym, transportem miejskim oraz ruchem drogowym. Ponadto student opanuje umiejętności samodzielnego doboru urządzeń sterowania ruchem w zależności od systemu transportowego i wymagań ruchowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W17] ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę dotyczącą systemów transportowych w zakresie właściwym dla specjalności		Student potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą zagadnień sterowania w transporcie do celów analiz teoretycznych i projektowych.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U12] potrafi wybrać narzędzia i metody, przeprowadzić oceny i proste badania systemów transportowych w zakresie właściwym dla specjalności/profilu nauczania		Student potrafi dobrać urządzenia sterowania ruchem na stacji kolejowej. Student potrafi rozmieścić układy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	WYKŁAD Urządzenia sterowania ruchem drogowym, kolejowym: sygnalizacja kolejowa. Techniki zabezpieczania ruchu kolejowego, układy kontroli zajętości toru. Prowadzenie ruchu kolejowego, pojęcie blokady liniowej półsamoczynnej i samoczynnej, układy przekazywania informacji między torem a pojazdem. Europejski system sterowania ruchem kolejowym ETCS, definicja, standardy, wyposażenie techniczne. Systemy radiołączności kolejowej. Układy kontroli ciągłości składu. Metody sterowania ruchem na liniach mało obciążonych. Układy zabezpieczeń przejazdów kolejowych, kategorie skrzyżowań linii kolejowych z drogami kołowymi, samoczynna sygnalizacja przejazdowa, sterowanie komputerowe, metody wykrywania obecności pojazdów na przejeździe. Automatyzacja górek rozrządowych, cele i zasady rozrządu, hamulce torowe, sterowanie. Sterowanie ruchem w systemach metra. Pełna automatyzacja transportu szynowego, Systemy bezobsługowe i bezzałogowe, automatyczny transport towarowy, system Cargomover. Systemy automatyczne stosowane w transporcie miejskim. Metody sterowania sygnalizacją świetlną. Znaki i sygnalizatory drogowe o zmiennej treści, detektory ruchu drogowego. Metody lokalizacji pojazdu, automatyczne odczytywanie tablic rejestracyjnych, dynamiczne systemy sterowania ruchem drogowym. Sterowanie ruchem drogowym w dużych aglomeracjach miejskich. Pełna automatyzacja ruchu drogowego. Sterowanie zasilaniem i pracą pojazdu. Sterowanie zachowaniami i nawykami transportowymi. LABORATORIUM Badanie układu kontroli zajętości toru typu galwanicznego. Badanie układu kontroli zajętości toru typu rezonansowego. Badanie czujnika SHP. Sterowanie ruchem pomiędzy dwoma stacjami z wykorzystaniem SBL. Sterowanie ruchem na stacjach. Sterowanie ruchem na górcie rozrządowej. Metody ciągłej lokalizacji pojazdu. PROJEKT: Dobór układu sterowania na stacji kolejowej, dobór układu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki i automatyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin końcowy ustny	60.0%	70.0%
	Ocena pracy projektowej	50.0%	15.0%
	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	50.0%	15.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Vuhic V.: Urban transit, systems and technology. Wiley 2007. Rojek A.: Tabor i trakcja kolejowa. Warszawa: KOW 2010. Bergiel K., Karbowski H.: Automatykacja prowadzenia pociągu. Łódź, EMI-PRESS 2005. Dyduch J., Pawlik M.: Systemy automatycznej kontroli jazdy pociągu. Radom, Wyd. PR 2002. Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym. Radom, Wyd. PR 2004. Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Warszawa, OWPW 2002. Leśło M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym cz. I i II. Gliwice, WPS 2000. Malarski M.: Inżynieria ruchu lotniczego. Warszawa, OWPW 2006.	
	Uzupełniająca lista lektur	Czasopisma: Technika Transportu Szynowego, Transport Miejski i Regionalny Czasopismo: Elektrische Bahnen.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		