POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	AUTOMATYKA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH, PG_00070255		
Kierunek studiów	Elektrotechnika, Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45

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	45	5.0	25.0	75

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta wiedzy dotyczącej szeroko pojętej automatyki w systemach transportowych. Student pozna zasady, systemy i urządzenia służące sterowaniu ruchem kolejowym, transportem miejskim oraz ruchem drogowym, a także możliwości ich automatyzacji. Ponadto przedstawione zostaną podstawowe zagadnienia związane z automatyzacją pracy pojazdu elektrycznego.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych		
[K7_U03] potrafi przygotować i przedstawić prezentację, dotyczącą wyników zadania inżynierskiego oraz własnych badań naukowych		
[K7_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się		
[K7_U07] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu automatyki i robotyki		

Treści przedmiotu

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. Wpływanie na ruch pieszy. Pełna automatyzacja ruchu drogowego. Sterowanie zasilaniem i pracą pojazdu. Sterowanie zachowaniami i nawykami transportowymi. Niekonwencjonalne systemy transportowe.

Treści przedmiotu - laboratoria

Układy kontroli zajętości toru; Czujnik SHP; Sterowanie ruchem między stacjami; Sterowanie ruchem na stacjach; Górka rozrządowa.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw elektrotechniki i elektroniki.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zaliczenie z wykładu	60.0%	60.0%
Zaliczenie z laboratorium	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. Vuhic V.: Urban transit, systems and technology. Viley 2007.
2. Rojek A.: Tabor i trakcja kolejowa. Warszawa: KOW 2010.
3. Bergiel K., Karbowiak H.: Automatyzacja prowadzenia pociągu. Łódź, EMI-PRESS 2005.
4. Dyduch J., Pawlik M.: Systemy automatycznej kontroli jazdy pociągu. Radom, Wyd. PR 2002.
5. Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym. Radom, Wyd. PR 2004.
6. Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Warszawa, OWPW 2002.
7. Leśło M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym cz. I i II. Gliwice, WPS 2000.
8. Praca zbiorowa: Interoperacyjność systemu kolei Unii Europejskiej. Warszawa: KOW 2015.
9. Pawlik M.: Europejski system zarządzania ruchem kolejowym. Warszawa: KOW 2015.
10. Chromański W., Grabarek I., Kozłowski M., Czerepicki A., Marczuk K.: Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego. Warszawa: PWN 2020.
11. Modelewski K.: Inteligentny transport. Brzezia Łąka: Poligraf 2018.
12. Mężyk A., Zamkowska S.: Problemy transportowe miast, stan i kierunki rozwiązań. Warszawa: PWN 2019.
13. Wesołowski J.: Miasto w ruchu, dobre praktyki w organizowaniu transportu miejskiego. Łódź: Instytut Spraw Obywatelskich 2008.
14. Żurkowski A., Pawlik M.: Ruch i przewozy kolejowe, sterowanie ruchem. Warszawa: KOW 2010.
15. Dyduch J., Kornaszewski M.: Komputerowe systemy sterowania ruchem kolejowym. Radom: UTH 2014.
16. Barański S., Karbowiak H.: Teoria i aplikacje systemów bezpiecznego prowadzenia pociągu. Łódź: WPŁ 2016.

Uzupełniająca lista lektur

Czasopisma: Technika Transportu Szynowego; Transport Miejski i Regionalny

Adresy eZasobów

Podstawowe

https://www.rynek-kolejowy.pl/ - Bieżące informacje dotyczące transportu kolejowego.

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Sterowanie ruchem w miastach;

Sterowanie ruchem na liniach kolejowych;

Praca pojazdu autonomicznego;

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu

Nie dotyczy