



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy teleinformatyczne i telematyka w transporcie, PG_00062424						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Transportowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Oskarbski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Aleksander Jakubowski mgr inż. Konrad Biszko dr hab. inż. Jacek Oskarbski dr hab. inż. Andrzej Wilk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	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	10.0		20.0		75
Cel przedmiotu	Student poznaje różne uwarunkowania techniczne do zastosowania urządzeń teleinformatycznych w transporcie. Nabywa umiejętności projektowania, oprogramowania i stosowania urządzeń elektronicznych i sprzętu teleinformatycznego. Student rozróżnia telematyczne systemy transportowe, potrafi scharakteryzować inteligentne systemy transportowe (ITS). Zna sposoby wymiany danych pomiędzy systemami i bazami danych. Dokonuje wyboru urządzeń do zastosowań teleinformatyki i telematyki w transporcie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U01] tworzy innowacyjne rozwiązania złożonych i nieustrukturyzowanych problemów uwzględniając zmienność otoczenia przez syntezę informacji pochodzących z wielu źródeł, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	Wybiera innowacyjne technologie teleinformatyczne i telematyczne (ITS) w sterowaniu i zarządzaniu systemami transportowymi uwzględniając zmienność otoczenia przez syntezę informacji pochodzących z wielu źródeł, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_K01] uznaje znaczenie wiedzy związanej z kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student stosuje technologie teleinformatyczne i telematyczne w systemach transportowych w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. .	[SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_W01] identyfikuje w pogłębiony sposób zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analizy procesów zachodzących w cyklu życia systemów technicznych	Student identyfikuje technologie teleinformatyczne i telematyczne w systemach transportowych oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analizy procesów zachodzących w cyklu życia systemów technicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD:</p> <p>Bezpieczeństwo i ochrona danych w teleinformatyce: sposoby ochrony danych, zapory sieciowe, protokoły bezpieczeństwa, szyfrowanie i uwierzytelnianie. Media transmisyjne: transmisja przewodowa, połączenie światłowodowe, transmisja bezprzewodowa. System telekomunikacyjny: sygnały cyfrowe, dyskretyzacja sygnału, wybrane układy cyfrowe. Sieci komputerowe w połączeniach lokalnych: urządzenia sieciowe, protokoły, adresowanie Sieci informatyczne pojazdów: CAN, LIN, MOST, Bluetooth itp. Dane w systemach zarządzania transportem. Metody zbierania danych. Problematyka jakości danych. Fuzja danych. Jakość detekcji. Otwarte dane. Wymiana danych pomiędzy systemami, bazami danych. Integracja systemów sterowania z systemami planowania ruchu. Wybrane problemy wdrożenia systemów ITS pod kątem danych. LABORATORIUM: Przetwarzanie danych geosatelitarnych. Sieci teleinformatyczne w pojazdach. Zastosowanie sterowników programowalnych. Zdalne pomiary, konwersja analogowo cyfrowa i teletransmisja sygnałów. Bezpieczeństwo teleinformatyczne - kryptografia i steganografia. Analiza energochłonności pojazdów za pomocą narzędzi informatycznych. Komunikacja i sterowanie pojazdem autonomicznym. Ćwiczenia Elementy modelowania mikroskopowego z wykorzystaniem i analizą danych pochodzących z usług Inteligentnych Systemów Transportu.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz informatyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwia z wykładu	60.0%	60.0%
	Przygotowanie do laboratorium, wykonanie sprawozdania	60.0%	20.0%
	Przygotowanie do ćwiczenia, wykonanie sprawozdania	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Gotfryd M.: Podstawy telekomunikacji telekomunikacja analogowa icyfrowa. Rzeszów: Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 2013. Fryśkowski B., Grzejszczyk E.: Systemy transmisji danych. Warszawa: WKŁ, 2010. Kabaciński W., Żal M.: Sieci telekomunikacyjne. Warszawa: WKŁ, 2008.	
	Uzupełniająca lista lektur	Simmonds A.: Wprowadzenie do transmisji danych. Warszawa: WKŁ, 1999. Wilamowski B. M., Irwin J. D (Eds.): Industrial communications systems. CRC Press, 2011. Katulski R. J.: Propagacja fal radiowych w sieciach 5G/IoT. Warszawa: WKŁ, 2021. Sutton R. J.: Bezpieczeństwo telekomunikacji. Praktyka i zarządzanie. Warszawa: WKŁ, 2012. Zieliński Ryszard J. Satelitarne sieci teleinformatyczne. Warszawa, WNT, 2016. Perallos A., Hernandez-Jayo U., Onieva E., Garcia-Zuazola I. J. (Eds.): Intelligent transport systems: technologies and applications. Wiley, 2016.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Systemy Teleinformatyczne i Telematyka w Transporcie sem. Letni 2023/2024 - Moodle ID: 37239 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37239	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Narysować poglądowy schemat toru transmisyjnego składającego się z: nadajnika, pojedynczej paryskręcanych przewodów (skrętki UTP) i odbiornika.2. Przedstawić znak 3 za pomocą kodu ASCII (kod: 51 dziesiętnie) i wstawić w ramkę szeregową asynchroniczną transmisji danych. Przyjąć następujący format: bit startu, bit lsb ... msb, bitnieparzystości, jeden bity stopu. Podać znak 3 w kodzie binarnym. Narysować przebieg transmisji tego znaku, jeżeli szybkość transmisji danych wynosi 19600 b/s. Jak długo będzie trwała transmisja tego znaku?3. Narysuj schemat i scharakteryzuj magistralę CAN.4. Scharakteryzuj warstwy modelu OSI.5. Scharakteryzuj typy danych w systemach ITS.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.