



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy teleinformatyczne i telematyka w transporcie, PG_00062424						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
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						
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_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.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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. .		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy		
	[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.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		

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 osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Przygotowanie do ćwiczenia, wykonanie sprawozdania	60.0%	20.0%
	Przygotowanie do laboratorium, wykonanie sprawozdania	60.0%	20.0%
	Kolokwia z wykładu	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>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.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>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/loT. 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., García-Zuazola I. J. (Eds.): Intelligent transport systems: technologies and applications. Wiley, 2016.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Narysować poglądowy schemat toru transmisyjnego składającego się z: nadajnika, pojedynczej pary skręconych 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, bit nieparzystości, 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.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.