

Opis przedmiotu: Środowisko telekomunikacyjne ITS

Kod przedmiotu	TR.NMP241
Nazwa przedmiotu	Środowisko telekomunikacyjne ITS
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia II stopnia
Stopień	mgr
Rodzaj	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inteligentne systemy transportowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
Koordynator przedmiotu	dr inż. Stanisław Gago, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inteligentne systemy transportowe
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z elektroniki i systemów łączności w transporcie. Podstawy systemów teletransmisyjnych i komutacyjnych
Limit liczby studentów	wykład: brak, laboratorium 12 osób, projekt: 30 osób
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami sieci telekomunikacyjnych w architekturze Inteligentnych Systemów Transportowych - ITS. Poznanie struktury i funkcji konwergentnych sieci teleinformatycznych w systemach zarządzania, kierowania i sterowania transportem miejskim, drogowym kolejowym i lotniczym.
Metody oceny	wykład: ocena formująca 1 kartkówka dotycząca wybranych zagadnień omawianych na wykładach, ocena podsumowująca - kolokwium zaliczające w formie pisemnej lub ustnej - opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - uzyskanie min. 11pkt.), laboratorium: zaliczenie na podstawie oceny sprawozdania z każdego ćwiczenia i kolokwium końcowego oraz na podstawie

	poprawnie wykonanego projektu. Ocena zgodnie z regulaminem laboratorium. Ocena przedmiotu -średnia z poszczególnych zaliczeń.								
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	<table border="1"> <tr> <td>Wykład</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Wykład	1	Ćwiczenia	0	Laboratoria	1	Projekty	0
Wykład	1								
Ćwiczenia	0								
Laboratoria	1								
Projekty	0								
Treści kształcenia	<p>Wykład: Omówienie roli i zadań sieci telekomunikacyjnych w architekturze Inteligentnych Systemów Transportowych - ITS. Media telekomunikacyjne, systemy teletransmisyjne, podstawowe systemy modulacji i multipleksacji kanałów. Struktury i funkcje konwergentnych sieci teleinformatycznych w systemach zarządzania, kierowania i sterowania transportem miejskim, drogowym kolejowym i lotniczym. Rozwiązania sieci dostępowych. Cyfrowe szerokopasmowe sieci telekomunikacyjne pracujące z protokołem TCP/IP – model, protokoły, bezpieczeństwo przesyłanych informacji. Usługi realizowane w sieciach TCP/IP z uwzględnieniem potrzeb transportu – VoIP, VPN, e-business usługi bazodanowe, usługi internetowe w lotnictwie cywilnym. Technika i aplikacje RFID w transporcie. Zarządzanie przesyłaniem informacji w sieciach teleinformatycznych dedykowanych dla systemów ITS. Docelowe struktury „Internet of Transport”, „Internet of Things”.</p> <p>Laboratorium: Budowa centrali VoIP w laboratorium. Realizacja połączeń głosowych i wideo w sieci VoIP. Usługi dodatkowe w sieciach następnej generacji. Analiza wiadomości protokołów SIP i H.323. Adaptacja możliwości usługowych centrali dla potrzeb technologicznych firm transportowych. Wykorzystanie specyficznych usług centrali VoIP. Budowa automatycznego biura obsługi klienta (IVR) i jego wykorzystanie w pojazdach.</p> <p>Wykorzystanie wiedzy przekazanej na wykładach do wykonania projektów sieci teleinformatycznej: projekt sieci dostępowej dla zajezdni autobusowej, projekt sieci dostępowej dla pętli autobusowej, projekt sieci dostępowej dla przystanku kolejowego, projekt sieci teleinformatycznej dla małej stacji kolejowej, projekt sieci teleinformatycznej dla firmy transportowej.</p>								
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1								
Egzamin	tak								
Literatura	<p>1. Comer D.E.: Sieci komputerowe i intersieci. WNT, Warszawa 2007; 2. Hołubowicz W., Szwabe M.: GSM. Ależ to proste. Holkom, Poznań 1999; 3. Jajszczyk A.: Wstęp do telekomutacji, WNT, Warszawa 2009; 4. Komar B.: TCP/IP dla każdego. Helion, Gliwice 2002; 5. Kula S.: Systemy teletransmisyjne. WKiŁ Warszawa 2004; Miesięcznik Network. Wyd. IDG Warszawa; 6 .Narkiewicz J.: Globalny system pozycyjny GPS. Budowa, działanie, zastosowanie. WKiŁ, Warszawa 2003; 7. Praca zbiorowa: Vademecum teleinformatyka; część 1, 2, 3. Wydawnictwo IDG, Warszawa 1998, 1999, 2002; 8. Read R.: Telekomunikacja. Seria „Wiedzieć więcej”. WKiŁ, Warszawa 2002; 9. Szymoński M.: Nawigacyjne wykorzystanie sztucznych satelitów Ziemi. WKŁ, 1989.</p>								
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl/twt								

D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia (opis):	90 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na zajęciach laboratoryjnych 9 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje z zakresu zajęć laboratoryjnych 2 godz.), zapoznanie się ze wskazaną literaturą 18 godz., opracowanie projektów i ich prezentacja 20 godz., przygotowanie się do laboratoriów, sporządzanie sprawozdań oraz kolokwium zaliczające 19 godz., przygotowanie się do egzaminu 10 godz., udział w egzaminie 2 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na zajęciach laboratoryjnych 9 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0 pkt ECTS (50 godz., w tym: praca na zajęciach laboratoryjnych 9 godz., konsultacje z zakresu zajęć laboratoryjnych 2 godz., opracowanie projektów i ich prezentacja 20 godz., przygotowanie się do laboratoriów, sporządzanie sprawozdań oraz kolokwium zaliczające 19 godz.)
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-12 14:23:00

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą roli sieci telekomunikacyjnych w w systemach ITS		
Kod efektu:	W01	Tr2A_W04	T2A_W02
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		
Efekt:	Zna systemy teletransmisyjne, podstawowe metody modulacji i multipleksacji kanałów transmisyjnych		
Kod efektu:	W02	Tr2A_W06	T2A_W04
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.), oraz zaliczenia kolokwium z ćwiczeń na tych samych zasadach; wykonanie projektu	Tr2A_W05	
Efekt:	Zna standardy i struktury sieci technologicznych i usługi świadczone przez te sieci w transporcie		
Kod efektu:	W03	Tr2A_W06	T2A_W04
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)	Tr2A_W05	

Efekt:	Zna podstawowe protokoły i usługi realizowane w sieciach TCP/IP z uwzględnieniem potrzeb systemów ITS		
Kod efektu:	W04	Tr2A_W07	T2A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.), i wykonanie projektu		
Efekt:	Zna systemy zarządzania sieciami teleinformatycznymi		
Kod efektu:	W05	Tr2A_W07	T2A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.), oraz zaliczenia kolokwium z ćwiczeń na tych samych zasadach		
Umiejętności			
Efekt:	Wykazuje się znajomością stosowania odpowiednich usług telekomunikacyjnych i teleinformatycznych dla potrzeb systemów ITS		
Kod efektu:	U01	Tr2A_U10	T2A_U10
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.), oraz zaliczenia kolokwium z ćwiczeń na tych samych zasadach	Tr2A_U09	
Efekt:	Wykazuje się znajomością systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych wykorzystywanych w systemach ITS		
Kod efektu:	U02	Tr2A_U15	T2A_U16
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi ćwiczeniami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.), wykonanie projektu		
Kompetencje Społeczne			
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			