

Opis przedmiotu: Sieci telekomunikacyjne w transporcie II

Kod przedmiotu	TR.NIS715
Nazwa przedmiotu	Sieci telekomunikacyjne w transporcie II
Wersja przedmiotu	2012/13
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Telematyka transportu
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	Telematyka transportu
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Podstawy systemów teletransmisyjnych i komutacyjnych
Limit liczby studentów	wykład - brak; ćwiczenia - 30 osób
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Poznanie usług, funkcji i procesów w cyfrowych sieciach telekomunikacyjnych, związanych z przedsiębiorstwami transportowymi. Architektura sieci pakietowych. Konwergencja usług telematycznych w sieciach TCP/IP. Kompatybilność elektromagnetyczna w otoczeniu infrastruktury kolejowej.
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 -11 pkt.), ćwiczenia - zaliczenie na podstawie obecności i aktywności na ćwiczeniach oraz oceny wykonanych projektów. Ocena przedmiotu średnia z otrzymanych ocen zliczenia wykładu i ćwiczeń.
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>1</td> </tr> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Wykład	1	Ćwiczenia	1	Laboratoria	0	Projekty	0
Wykład	1								
Ćwiczenia	1								
Laboratoria	0								
Projekty	0								
Treści kształcenia	<p>Wykład: Charakterystyka technik sieciowych dla realizacji sieci dostępowych i szkieletowych; cyfrowe szerokopasmowe sieci telekomunikacyjne - przewodowe sieci dostępne, radiowe sieci dostępne, satelitarne sieci dostępne. Podstawowe architektury sieciowe - model OSI, model TCP/IP. Sieci teleinformatyczne TCP/IP; zasady działania protokołów telekomunikacyjnych, techniki sieciowe wraz z protokołami i istotnymi algorytmami - technika IP v.4 i v.6, MPLS. Zagadnienia współpracy pomiędzy sieciami, w tym protokół BGP (Border Gateway Protocol), działanie protokołu TCP/UDP, metody zapewnienia QoS w sieciach TCP/IP. Usługi w sieciach TCP/IP w zastosowaniu do firm transportowych i Spółek Kolejowych w tym VoIP, VPN, usługi bazodanowe (Internet of Transport). Konwergencja transportowych usług telematycznych w sieci TCP/IP. Sieci NGN, bezpieczeństwo i ochrona informacji w sieciach telekomunikacyjnych. Ćwiczenia: Uszczegółowienie wiedzy podanej na wykładach a w szczególności omówienie podstawowych protokołów routingu i metodyki tworzenia tablic routingu, omówienie praktycznych rozwiązań stosowanych w kolejowych sieciach teleinformatycznych w zakresie usług VoIP, VPN. Omówienie systemów monitoringu bezpieczeństwa podróży, infrastruktury i taboru w systemach transportowych. Omówienie zasad budowy nowoczesnych systemów informacji podróży.</p>								
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1								
Egzamin	nie								
Literatura	<p>1. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne. Tom I i II. WKiŁ, Warszawa 2004; 2. Jajszyk A.: Wstęp do telekomunikacji. WNT, Warszawa 2009; 3. Komar B.: TCP/IP dla każdego. Helion, Gliwice 2002; 4. Kula S.: Systemy teletransmisyjne. WKiŁ, Warszawa 2005; 5. Mahbub Hassan, Raj Jain: Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Helion, Gliwice 2004; 6. Nowicki K., Woźniak J.: Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002; 7. Praca zbiorowa: Vademecum teleinformatyka; część 1, 2, 3. Wydawnictwo IDG, Warszawa 1998, 1999, 2002; 8. Stallings W.: Data and Computer Communications. (5. edycja), Prentice Hall, 1997. 9. Woźniak J., Nowicki K.: Sieci LAN, MAN, WAN – protokoły telekomunikacyjne, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacyjnego, 1998.</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):	<p>wykład - 9h; ćwiczenia - 9h; Konsultacje - 3h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą w ramach tematyki wykładu - 14h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą w ramach tematyki ćwiczeń - 14h; Przygotowanie do ćwiczeń, projekt wyposażenia określonej linii światłowodowej w urządzenia teletransmisyjne (SDH, DWDM), projekt tablic routingu dla określonej konfiguracji</p>								

	sieciowej - 26h; Przygotowanie do kolokwium z wykładu - 15h; Razem 90 h ↔ 3 pkt. ECTS
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	wykład - 9h; ćwiczenia - 9h Konsultacje - 2h Razem 19h ↔ 1 pkt. ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	ćwiczenia - 9h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą w ramach tematyki ćwiczeń - 14h; Przygotowanie do ćwiczeń, wykonanie projektu wyposażenia określonej linii światłowodowej w urządzenia teletransmisyjne (SDH, DWDM), wykonanie projektu tablic routingu dla określonej konfiguracji sieciowej - 26h; Razem 49 h ↔ 2 pkt. ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-03-24 07:53:06

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną zasad działania sieci pracujących zgodnie z protokołami TCP/IP	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W01		T1A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną w zakresie architektury i budowy sieci internetowych – sieci dostępne przewodowe i bezprzewodowe, sieć szkieletowa (Backbon)	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W02		T1A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		T1A_W08
Efekt:	Zna podstawowe protokoły związane z działaniem sieci (np. IP, TCP, UDP, ARP, RARP, protokoły routingu, itp.)	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W03		T1A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		T1A_W08
Efekt:	Zna podstawowe protokoły związane ze świadczeniem usług teleinformatycznych w sieci internetowej (np. H323, SIP, RTP, FTP, RTCP, PPTP, L2TP, MPLS itp.)	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W04		T1A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		T1A_W08
Efekt:	Zna podstawowe usługi świadczone w sieciach TCP/IP wykorzystywane w Transporcie (VoIP, VPN, WWW, Strony	Tr1A_W09	T1A_W04

	Internetowe, usługi bazodanowe –B2B, B2C, C2B, B2G, itp.)		
Kod efektu:	W05		T1A_W05
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		T1A_W08
Efekt:	Zna podstawowe protokoły związane z zapewnieniem bezpieczeństwa transmisji danych na poszczególnych warstwach modelu sieci TCP/IP (IPsec, TLS, SSH)		T1A_W04
Kod efektu:	W06	Tr1A_W09	T1A_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		T1A_W08
Umiejętności			
Efekt:	Wykazuje się znajomością stosowania odpowiednich usług telekomunikacyjnych dla potrzeb transportu		
Kod efektu:	U01	Tr1A_U18	T1A_U13
Weryfikacja:	Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)		
Efekt:	Wykazuje się znajomością architektury sieci technologicznych stosowanych w transporcie kolejowym		
Kod efektu:	U02	Tr1A_U19	T1A_U14
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		
Kompetencje Społeczne			
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			