

## Opis przedmiotu: Radiokomunikacja w transporcie

Kod przedmiotu	TR.NIS611
Nazwa przedmiotu	Radiokomunikacja w transporcie
Wersja przedmiotu	2013/14
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>	
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
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Mirosław Siergiejczyk, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>	
Blok przedmiotów	Telematyka transportu
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Posiada wiedzę w zakresie systemów łączności w transporcie i podstaw telekomunikacji.
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>	
Cel przedmiotu	Umiejętność opisu zjawisk związanych z transmisją radiową ruchomą – w transporcie. Właściwości kanału transmisyjnego w systemach radiokomunikacji ruchomej. Poznanie budowy systemów telefonii komórkowej GSM i UMTS. Sieci trunkingowe. Pojęcie systemów satelitarnej komunikacji osobistej i ich podział.
Metody oceny	Wykład: ocena formująca: 1 lub 2 kartkówki dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych; ocena podsumowująca: kolokwium pisemne zawierające od 4 do 6 pytań dotyczących zagadnień teoretycznych. Ćwiczenia: ocena formująca: 1 lub 2 kartkówki dotyczące umiejętności rozwiązywania wybranych problemów obliczeniowych; ocena podsumowująca: kolokwium zawierające 3 zagadnienia obliczeniowe i problemowe.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	1
	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Wykład: Parametry charakterystyczne fali radiowej oraz własności kanału transmisyjnego w systemach radiokomunikacji ruchomej. Idea i historia telefonii komórkowej. Zasady planowania rozkładu komórek klasycznego systemu komórkowego. Metody powiększania pojemności systemu. Podstawy architektury systemu GSM. Pojęcie kanałów fizycznych i logicznych. Transmisja w kanale radiowym, kodowanie mowy, kodowanie kanałowe i modulacja. Opis procedur realizacji połączenia. Zapewnienie prywatności transmisji i autentyczności abonenta – podpis elektroniczny. Standard trunkingowy TETRA. Geneza systemu UMTS i klasyfikacja jego usług. Architektura radiowej sieci dostępowej i szkieletowej. Łącze radiowe UMTS, łącze FDD, TDD. Metody lokalizacji stacji ruchomej – usługi LBS. Tendencje rozwojowe UMTS. Bezprzewodowe lokalne sieci komputerowe – wykorzystanie w inteligentnych systemach transportowych, system CALM. Ćwiczenia: Konfiguracja terminala GSM jako modemu przy wykorzystaniu komend AT. Symulacja zasięgu stacji bazowej systemu radiokomunikacyjnego. Charakterystyka kanałów radiowych i metody ich modelowania. Zagadnienia teorii ruchu i projektowania sieci komórkowych. Budowa i konfiguracja prostej sieci bezprzewodowej w standardzie IEEE 802.11 b/g.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	<p>1. Wesołowski K.: Systemy radiokomunikacji ruchomej. WKiŁ, 2006; 2. Januszewski J.: Systemy satelitarne GPS Galileo i inne. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006; 3. Zieliński R. J.: Satelitarne sieci teleinformatyczne. WNT, 2009.</p>	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl/twt	
<b>D. Nakład pracy studenta</b>		
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 ćwiczeniach 9 godz., konsultacje 2 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 40 godz., przygotowanie się do zaliczeń 30 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 pkt. ECTS (20 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach 9 godz., konsultacje 2 godz.)	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0	
<b>E. Informacje dodatkowe</b>		
Uwagi		
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-21 14:49:28	

Tabela 1:

<b>Profil Ogólnoakademicki</b>
--------------------------------

Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną w zakresie klasyfikacji systemów radiokomunikacyjnych w transporcie oraz zasad ich stosowania	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W01		T1A_W05
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		T1A_W08
Efekt:	Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe (charakterystyki) systemów telefonii komórkowej, architekturę i aspekty systemowe	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W03		T1A_W05
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		T1A_W08
Efekt:	Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe (charakterystyki) sieci trankingowych, satelitarnych systemów radiokomunikacji osobistej oraz systemów nawigacyjnych	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W04		T1A_W05
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		T1A_W08
Efekt:	Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe (charakterystyki) kanału transmisyjnego w systemach radiokomunikacji ruchomej	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W02		T1A_W05
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		T1A_W08
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	Umie ocenić parametry użytkowe systemu radiokomunikacyjnego	Tr1A_U11	T1A_U09
Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		
Efekt:	Zna specyfikę metod doboru systemu radiokomunikacyjnego do wybranych zadań transportowych	Tr1A_U09	T1A_U07
Kod efektu:	U02		T1A_U08
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		T1A_U11
Efekt:	Umie posługiwać się specyfikacjami technicznymi systemów radiokomunikacyjnych oraz podstawowymi metodami oceny jakości systemów	Tr1A_U09	T1A_U07
Kod efektu:	U03		T1A_U08
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		T1A_U11

<b>Kompetencje Społeczne</b>			
Efekt:	Potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją zadania określonego przez siebie lub innych		
Kod efektu:	K01	Tr1A_K04	T1A_K04
Weryfikacja:	kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne		
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			