



Karta przedmiotu  
Podstawy telekomunikacji

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> telekomunikacja i technologie internetu rzeczy	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05TTIRN.PI1B.1374.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	Brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Jan Kołodziej	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 9, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Student ma wiedzę w zakresie niezbędną do: 1) opisu i analizy działania obwodów, elementów oraz układów przetwarzania informacji, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących; 2) opisu i analizy działania systemów telekomunikacyjnych i informatycznych; 3) prawidłowej interpretacji zaleceń ITU odnośnie funkcjonowania systemów telekomunikacyjnych	TTIR_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Posiada wiedzę o zasadach funkcjonowania usług telekomunikacyjnych (głosowych, audio, video);	TTIR_O1_K_W06	P6S_WG P6S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi ocenić, czy konkretny produkt, usługa lub technologia spełnia wymagania norm ITU jak i PN EN	TTIR_O1_K_U02	P6S_UW P6S_UW_inż

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zadania telekomunikacji. Sygnały i wiadomości. Reprezentacja sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości. Charakterystyka sygnałów reprezentujących: dźwięki, teksty, obrazy nieruchome i ruchome, dane cyfrowe.	Wykład	W1
2.	Podstawowe pojęcia i jednostki. Sygnały, decybele i jednostki pochodne, pasmo transmisyjne, przepływność a szybkość generowania znaków, prawo Shannona.	Wykład	W1, W2
3.	Model warstwowy OSI.	Wykład	W1
4.	Sieć telekomunikacyjna. Kanały telekomunikacyjne i ich własności. Kryteria oceny jakości i sposoby optymalizacji. Usługi telekomunikacyjne.	Wykład	W1
5.	Media transmisyjne: przewodowe, radiowe, światłowodowe. Parametry transmisyjne i parametry jednostkowe.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1
6.	Zagadnienia prawne, ekonomiczne i standaryzacyjne w telekomunikacji. Rodzaje firm telekomunikacyjnych, organy regulacyjne, standaryzacja w telekomunikacji: ITU-T, europejskie organizacje standaryzacyjne ETSI, IETF a inne organizacje standaryzacyjne,	Wykład	W1, U1
7.	Laboratorium: 1. Wpływ zniekształceń liniowych na jakość transmisji. 2. Wpływ zniekształceń nieliniowych na jakość transmisji. 3. Wpływ przeników na jakość transmisji w torach kablowych. 4. Wpływ niedopasowania impedancji na jakość transmisji. 5. Własności torów koncentrycznych 6. Pomiar podstawowych parametrów torów światłowodowych	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U1

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Zaliczenie pisemne - test, aby uzyskać zaliczenie na określoną ocenę należy uzyskać następujący procent maksymalnej liczby punktów: 2,0 - poniżej 51% 3,0 - od 51% 3,5 - od 61% 4,0 - od 71% 4,5 - od 81% 5,0 - od 91%	
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Ocena końcowa to średnia z ocen ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń zgodnie z regulaminem studiów.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	x
U1		x

#### 5. Literatura

##### Literatura podstawowa

1. Reed R., 2000, Telekomunikacja. WKŁ.
2. Małecki J., 1993, Wstęp do telekomunikacji, Lynx-SFT.
3. Killen H., 1992, Transmisja cyfrowa w systemach światłowodowych i satelitarnych WKŁ

##### Literatura uzupełniająca

1. Nowicki W., 1976 Podstawy teletransmisji, WKŁ
2. Haykin S., 2000. Systemy telekomunikacyjne, WKŁ.
3. Wesołowski K., 2003. Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	9
Praca własna studenta	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		60
<b>Liczba punktów ECTS</b>		2

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut