



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Telekomunikacja [S1IZarz1E>TEL]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania/Engineering Management

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Marciniak

tomasz.marciniak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe zagadnienia algebry, rachunku prawdopodobieństwa i informatyki. Umiejętności: Podstawowa umiejętność prowadzenia komputerowych obliczeń i symulacji. Kompetencje społeczne: Ma świadomość znaczenia znajomości przez inżyniera standardów systemów teleinformatycznych.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z technikami oraz budową współczesnych systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student opisuje podstawowe pojęcia w telekomunikacji, w tym ruch telekomunikacyjny, rodzaje modulacji ciągłych i cyfrowych oraz metody transmisji przewodowej i bezprzewodowej [P6S\_WG\_16]  
Student omawia systemy telefonii komórkowej, transmisję satelitarną oraz zasady ochrony danych w systemach telekomunikacyjnych [P6S\_WG\_17]

Umiejętności:

Student analizuje i stosuje modulacje analogowe AM i FM oraz kluczowanie cyfrowe BPSK i QPSK w laboratorium [P6S\_UW\_13]  
Student wykonuje konfigurację urządzeń bezprzewodowych i praktykuje strumieniowanie sygnału audio-wideo [P6S\_UW\_14]  
Student projektuje i analizuje proste systemy telekomunikacyjne, uwzględniając aspekty technologiczne i organizacyjne [P6S\_UW\_15]

Kompetencje społeczne:

Student integruje wiedzę techniczną w projektowaniu systemów telekomunikacyjnych, uwzględniając potrzeby użytkowników i różne aspekty systemowe [P6S\_KO\_02]

Student ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej w telekomunikacji na środowisko i społeczeństwo, oraz ocenia swoją odpowiedzialność za podejmowane decyzje [P6S\_KR\_01]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Kolokwium zaliczeniowe (45 min). Kolokwium składa się z 8 pytań testowych oraz 3 zadań rachunkowych. Próg zaliczeniowy 50%.

Laboratorium: Sprawozdania z zajęć. Próg zaliczeniowy 50%.

### Treści programowe

Program obejmuje: podstawowe pojęcia telekomunikacji, modulacje ciągłe i cyfrowe, transmisję przewodową i bezprzewodową, ochronę danych.

### Tematyka zajęć

Wykład: podstawowe pojęcia w telekomunikacji, ruch telekomunikacyjny, modulacje ciągłe, modulacje cyfrowe nośnej sinusoidalnej, transmisja przewodowa, transmisja bezprzewodowa, systemy telefonii komórkowej, transmisja satelitarna, ochrona danych w systemach telekomunikacyjnych.

Laboratorium: modulacje analogowe AM i FM, kluczowanie cyfrowe BPSK i QPSK, kodery telekomunikacyjne, strumieniowanie sygnału audio-wideo, konfiguracja urządzeń bezprzewodowych.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna
2. Zajęcia laboratoryjne: wykorzystanie modułów Emona DATEX Telecoms-Trainer 202, badania symulacyjne w środowisku Matlab/Simulink, aparatura pomiarowa.

### Literatura

Podstawowa:

1. S. Haykin, Systemy telekomunikacyjne, cz.1 i 2, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2004
2. W. Kabaciński, M. Żal, Sieci telekomunikacyjne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008
3. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006.

Uzupełniająca:

1. Annabel Z. Dodd, Essential Guide to Telecommunications, Sixth Edition, Pearson, 2019
2. J. Szóstka, Fale i anteny, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00