



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Urządzenia sieci telekomunikacyjnych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i Telekomunikacja

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

20

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

6

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jerzy Kubasik

e-mail: jerzy.kubasik@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student zna podstawowe pojęcia dotyczące modulacji cyfrowych, systemów transmisyjnych oraz ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i teorii grafów.

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie. Potrafi porozumiewać się w języku polskim lub angielskim w środowisku zawodowym. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami z budową i funkcjonowaniem sieci telekomunikacyjnych, zasadami ich analizy, modelowania i projektowania oraz urządzeniami srosowanymi w tych sieciach.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna pojęcia charakteryzujące sieci telekomunikacyjne oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie struktury, funkcjonowania i standardów różnego typu sieci telekomunikacyjnych. Zna podstawy inżynierii ruchu, teorii kolejek, usług, urządzeń, systemów



zarządzania, protokołów i technik telekomunikacyjnych, które są wykorzystywane w sieciach telekomunikacyjnych.

#### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie. Potrafi porozumiewać się w języku polskim lub angielskim w środowisk zawodowym. Potrafi się samodzielnie kształcić.

#### Kompetencje społeczne

Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne. Ma poczucie odpowiedzialności za zaprojektowane sieci telekomunikacyjne i zdaje sobie sprawę z potencjalnych niebezpieczeństw dla innych ludzi lub społeczeństwa ich nieodpowiedniego wykorzystania. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi współczesna telekomunikacja.

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Na laboratoriach bieżąca kontrola wiedzy na podstawie krótkich sprawdzianów przed ćwiczeniami laboratoryjnymi oraz ocena wykonania sprawozdań z ćwiczeń.

Pisemny egzamin z zakresu treści wykładowych (pytania szczegółowe).

#### Treści programowe

##### Wykłady:

System telekomunikacyjny i sieć telekomunikacyjna. Metody komutacji. Budowa sieci. Rodzaje sieci telekomunikacyjnych. Obsługa połączeń w sieci. Sygnalizacja, numeracja i taryfikacja w sieciach telekomunikacyjnych. Realizacja przenośności numerów w sieciach telefoniznych. Podstawy teorii ruchu: ruch telekomunikacyjny, podstawowe modele inżynierii ruchu. Funkcje i budowa węzłów sieci - centrale telefoniczne i radiokomunikacyjne. Pola komutacyjne - budowa, działanie, sterowanie. Wybrane systemy komutacyjne

##### Laboratorium:

Realizacja połączeń wewnętrznych i zewnętrznych w centrali abonenckiej. Podstawowe pojęcia systemu sygnalizacji DSS1. Analiza wymiany wiadomości sygnalizacyjnych dla sygnalizacji DSS1. Podstawowe pojęcia i funkcjonalność systemu sygnalizacji SS7. Podstawowa konfiguracja sieci telekomunikacyjnych i jej tetowanie. Konfiguracja urządzeń w sieci ATM. Routing w sieci ATM.

#### Metody dydaktyczne

Wykład: wykład tradycyjny z prezentacją multimedialną uzupełnianą przykładami na tablicy.

Laboratorium: realizacja ćwiczeń laboratoryjnych zgodnie z instrukcją i posiadaną wiedzą oraz opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.



## Literatura

### Podstawowa

1. A. Jajszczyk: Wstęp do telekomutacji, WNT, 2009.
2. W. Kabaciński, M. Żal: Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, 2008.

### Uzupełniająca

1. W. Kabaciński, Standaryzacja w sieciach ISDN, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2001.
2. G. Danilewicz, W. Kabaciński, System sygnalizacji nr 7, WKŁ, 2005.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	130	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do egzaminu) <sup>1</sup>	70	4

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności