



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Struktury i działanie 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:

Pojęcie systemu telekomunikacyjnego. Pojęcie sieci telekomunikacyjnej. Klasyfikacja sieci: topologie, zastosowania. Sieci telefoniczne, zintegrowane, komórkowe i teleinformatyczne. Hierarchiczne i niehierarchiczne struktury sieci telekomunikacyjnych. Strategie kierowania ruchu. Podstawy teorii ruchu: ruch telekomunikacyjny, podstawowe modele inżynierii ruchu. Systemy sygnalizacji w sieciach. Zarządzaniem połączeniami w sieciach telekomunikacyjnych (zestawianie, rozłączanie, utrzymanie). Metody i techniki komutacji. Węzły komutacyjne. Zasady numeracji i adresacji w sieciach telekomunikacyjnych. Zasady taryfikacji połączeń w sieciach telekomunikacyjnych. Realizacja przenośności numerów w sieciach telefonicznych.

Laboratorium:

Realizacja połączeń wewnętrznych i zewnętrznych w centrali abonenckiej. Podstawowe pojęcia systemu sygnalizacji dla sieci telekomunikacyjnych. Wiadomości sygnalizacyjne dla sieci telekomunikacyjnych. Analiza wymiany wiadomości sygnalizacyjnych dla sygnalizacji po stronie abonenta. Zapoznanie się ze strukturami sieci telekomunikacyjnych. Konfiguracja urządzeń peryferyjnych w sieciach telekomunikacyjnych. Routing w sieciach telekomunikacyjnych - konfiguracja, sprawdzanie poprawności połączeń, tras przepływu i testowanie. Konfiguracja urządzeń peryferyjnych i wewnętrznościowych 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) ¹	70	4

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności