



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Struktury i działanie sieci telekomunikacyjnych [S1EiT1>SiDST]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Wojciech Kabaciński
wojciech.kabacinski@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 i w innych środowiskach. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami działania sieci telekomunikacyjnych, zasadami ich analizy, modelowania i projektowania oraz usługami świadczonymi 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 rozwiązywać podstawowe problemy sieci telekomunikacyjnych z wykorzystaniem aparatu matematycznego w szczególności rachunku prawdopodobieństwa. Potrafi rozwiązywać typowe zagadnienia związane z inżynierią ruchu i parametryzacją sieci i urządzeń telekomunikacyjnych. 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 kształcenia 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:

Wiedza zdobyta na wykładach weryfikowana jest podczas egzaminu ustnego i/lub pisemnego. Egzamin ustny wymaga udzielenia przez studenta poprawnych odpowiedzi na zadane przez prowadzących pytania. W części pisemnej egzamin jest końcowym testem zaliczeniowym. Test składa się z 45-60 pytań testowych. Każde pytanie ma cztery odpowiedzi do wyboru, z których jedna jest prawidłowa. Student otrzymuje 1 punkt za odpowiedź prawidłową i 0 punktów za odpowiedź błędną lub brak odpowiedzi. Zaliczenie testu od 50% punktów. Dla studentów mających liczbę punktów bliską zaliczeniu możliwe jest dodatkowe pytanie ustne.

Wiedza i umiejętności zdobyte w trakcie zajęć ćwiczeniowych są weryfikowane na podstawie aktywności na zajęciach oraz oceny uzyskanej na sprawdzianie końcowym. Sprawdzian ma formę zadań do rozwiązania. Zaliczenie sprawdzianu końcowego od 50% zdobytych punktów.

Treści programowe

Wykłady:

Pojęcie systemu telekomunikacyjnego. Pojęcie sieci telekomunikacyjnej. Zasoby sieci. Funkcje elementów sieci. Klasyfikacja sieci: topologie, zastosowania. Sieci telefoniczne, zintegrowane, komórkowe i teleinformatyczne. Hierarchiczne i niehierarchiczne struktury sieci telekomunikacyjnych. Strategie kierowania ruchem. 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.

Ćwiczenia:

Ćwiczenia rachunkowe z podstaw teorii ruchu telekomunikacyjnego.

Metody dydaktyczne

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

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań z podstaw teorii i inżynierii ruchu telekomunikacyjnego.

Literatura

Podstawowa

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

Uzupełniająca

1. M. Stasiak, M. Głąbowski, P. Zwierzykowski: Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009.

2. M. Stasiak, M. Głabowski, S. Hanczewski, P. Zwierzykowski: Podstawy inżynierii ruchu i wymiarowania sieci teleinformatycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2009.

3. V.B. Iversen(ed.): Teletraffic Engineering, Handbook, ITU, Study Group 2, Question 16/2 Geneva, January 2005, on-line.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	35	1,00