



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie sieciowe [S2EiT2E-TIT>TS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja/Electronics and Telecommunications

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Technologie informacyjno-telekomunikacyjne

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

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

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu systemów transmisyjnych, teorii prawdopodobieństwa i teorii grafów. Powinien potrafić pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w języku angielskim, analizować informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie. Powinien także potrafić komunikować się w języku angielskim w środowisku zawodowym.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami budowy i działania różnych rodzajów sieci telekomunikacyjnych, zasady ich analizy, modelowania, projektowania i oferowane usługi ich.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu architektur sieci telekomunikacyjnych.
2. Ma wiedzę na temat standardów dotyczących sieci telekomunikacyjnych.

3. Zna kierunki rozwoju sieci telekomunikacyjnej.

Umiejętności:

1. Rozumie podstawowe wymagania odpowiednich norm międzynarodowych w zakresie podstawowym sieci telekomunikacyjnej.
2. Potrafi ocenić typowe parametry wskazujące na prawidłową pracę sieci telekomunikacyjnych.
3. Potrafi dobrać projekt niektórych elementów i wyposażenia sieci telekomunikacyjnych.

Kompetencje społeczne:

1. Zna granice swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia.
2. Ma świadomość znaczenia sieci telekomunikacyjnych w funkcjonowaniu społeczeństwa.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Przedstawione powyżej efekty uczenia się weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza zdobyta na wykładach jest weryfikowana egzaminem końcowym. Egzamin ten ma formę ustną lub/ i pisemną, w zależności od liczby studentów.

Egzamin ustny składa się z zestawu 5 pytań, zestaw pytań losuje się z co najmniej 10 zestawów; odpowiedź na każde pytanie jest oceniana w zakresie 0-10 punktów. Do zaliczenia egzaminu konieczne jest uzyskanie minimum 50% punktów.

Egzamin pisemny składa się z 45-60 pytań wielokrotnego wyboru. Za poprawną odpowiedź studenci otrzymują 1 punkt, za błędną odpowiedź lub brak odpowiedzi 0 punktów. Do zaliczenia egzaminu konieczne jest uzyskanie minimum 50% punktów. Dla studentów mających liczbę punktów bliską zaliczeniu możliwe jest dodatkowe pytanie ustne.

Umiejętności zdobyte podczas zajęć laboratoryjnych oceniane są na podstawie dwóch kolokwii, w połowie i na końcu semestru. Aby zaliczyć laboratoria, należy zaliczyć oba kolokwia; ostateczna ocena zależy od sumy punktów z obu kolokwii: 5,0 z 93%; 4,5 z 85%; 4,0 z 76%; 3,5 z 65%; 3,0 od 50%; 2,0 poniżej 50%.

Treści programowe

Budowa i działanie sieci telekomunikacyjnych, usługi telekomunikacyjne, budowa i działanie urządzeń sieciowych, podstawy teorii ruchu.

Tematyka zajęć

Wykłady: Pojęcie systemów i sieci telekomunikacyjnych. Topologie sieci, transfer tryby, architektury i modele komunikacji. Ewolucja sieci telekomunikacyjnych i klasyfikacja. Usługi telekomunikacyjne: pojęcie usług telekomunikacyjnych, klasy i atrybuty. Media transmisyjne i protokoły. Sieci i urządzenia sieciowe (routery, przełączniki itp.). Połączenia sieciowe, modele zestawiania połączeń i procedury. Zabezpieczenie przed uszkodzeniami w sieci telekomunikacji. Podstawy teorii ruchu: ruch telekomunikacyjny i modele inżynierii ruchu.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne obejmują tematykę analizy ruchu sieciowego, podstawowej konfiguracji routera, konfiguracja protokołów routingu i ćwiczenia z algorytmów sieciowych.

Metody dydaktyczne

Wykłady: Wykłady prowadzone są w formie tradycyjnej, z zastosowaniem prezentacji multimedialnych udostępnionych wcześniej studentom. Niektóre wykłady lub ich części prowadzone są w formie wykładów interaktywnych lub problemowych, gdzie uczniowie biorą udział w rozwiązywaniu niektórych problemów lub przykładów, zwłaszcza w dowodzeniu niektórych twierdzeń.

Laboratorium: zajęcia laboratoryjne wykorzystują metodykę ćwiczeń. Studenci muszą realizować ćwiczenia praktyczne, zgodnie z dostarczonymi opisami, z wykorzystaniem różnego rodzaju sprzętu (routery, przełączniki, urządzenia końcowe) dostępnego w laboratorium i sprawdzić, czy działają prawidłowo.

Literatura

Podstawowa

- [1] R. L. Freeman, Fundamentals of Telecommunications, 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., 2005. (available from PUT network: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/0471720941>)
- [2] A. Valdar, Understanding telecommunications networks. The Institution of Engineering and Technology, 2006.
- [3] T. N. Saasawi, M. H. Ammar, and A. El Hakeem, Fundamentals of Telecommunication Networks. Wiley, 1994.
- [4] J. F. Kurose and K. W. Ross, COMPUTER NETWORKING A Top-Down Approach, Sixth. Pearson, 2013.

Uzupełniająca

- [1] H. Akimaru and K. Kawashima, Teletraffic. Theory and Applications. London Berlin Heidelberg New York Paris Tokyo Hong Kong Barcelona Budapest: Springer-Verlag, 1993.
- [2] N. Benvenuto and M. Zorzi, Principles of Communications Networks and Systems. John Wiley & Sons, Ltd, 2011.
- [3] H. J. Chao and B. Liu, High Performance Switches and Routers. John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- [4] Y.-D. Lin, R.-H. Hwang, and F. Baker, Computer Networks. An Open Source Approach. McGraw-Hill, 2012.
- [5] L. L. Peterson and B. S. Davie, Computer Networks. A Systems Approach, 4th ed. Morgan Kaufmann, 2007.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00