



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Kontrola ruchu [S2EiT2E-TIT>KR]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja/Electronics and Telecommunications

Rok/Semestr

2/4

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

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Mariusz Głabowski
mariusz.glabowski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien znać podstawy inżynierii ruchu, teorii kolejek, usług, urządzeń, systemów zarządzania, protokołów sieciowych i technik telekomunikacyjnych, które są wykorzystywane w sieciach telekomunikacyjnych i komputerowych. Powinien też potrafić rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu telekomunikacji z wykorzystaniem aparatu matematycznego z zakresu algebry i rachunku prawdopodobieństwa. Powinien również posiadać świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat zaawansowanych rozwiązań w zakresie zarządzania ruchem w sieciach pakietowych oraz metod projektowania sieci ze zróżnicowaną jakością obsługi. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów pojawiających się przy modelowaniu, projektowaniu i implementacji sieci rozległych ze zróżnicowaną jakością obsługi.

Przedmiotowe efekty uczenia się

brak

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na egzaminie pisemnym i/lub ustnym. Egzamin składa się z odpowiedzi na 3-5 pytań problemowych. Pytania są zadawane przez prowadzącego (w przypadku egzaminu pisemnego) lub losowane (w przypadku egzaminu ustnego). Niezależnie od formy egzaminu (ustny, pisemny), pytania pochodzą ze zbioru 20 zagadnień, znanych studentom i przekazanych na wykładzie. Każda odpowiedź na zadane pytanie oceniana jest w skali od 2 do 5, a końcowy rezultat stanowi średnią z ocen za poszczególne odpowiedzi.

Zaliczenie projektu polega na ocenie dokumentacji opracowanego oprogramowania (zawierającej rezultaty obliczeń i ich analizę), niezbędnego do parametryzacji systemu sieciowego z zadaniem mechanizmem zarządzania ruchem, oraz prezentacji i rozmowy dotyczącej zrealizowanego projektu. Każdy z ww. elementów, tj. dokumentacja, prezentacja i rozmowa oceniane są w skali od 2 do 5. Do zaliczenia projektu niezbędne jest, aby każdy z wymienionych elementów podlegających ocenie został oceniony na ocenę co najmniej dostateczną. Po spełnieniu tego warunku, ocena końcowa za projekt jest średnią arytmetyczną ocen uzyskanych za: dokumentację, prezentację, rozmowę.

Treści programowe

- Poziomy analizy sieci pakietowych;
- Modele zasobów w sieciach wielousługowych;
- Modele zarządzania rozpiętością i przebiegiem ruchu wielousługowego;
- Modele równoważenia obciążenia w systemach sieciowych;
- Mechanizmy klasyfikacji, znakowania, akceptacji i kształtowania ruchu;
- Mechanizmy szeregowania zadań i zarządzania pamięcią buforową;
- Mechanizmy TE (Traffic Engineering) dla sieci MPLS i Carrier Ethernet.

Tematyka zajęć

1. W ramach wykładu omówione zostaną następujące zagadnienia:

- Poziomy analizy sieci pakietowych;
- Modele zasobów w sieciach wielousługowych;
- Ruch strumieniowy, elastyczny i adaptacyjny;
- Modele zarządzania kompresją bezprógową;
- Modele zarządzania podziałem zasobów;
- Modele wielousługowych systemów z priorytetami, algorytmy wypierania ruchu;
- Modele zarządzania rozpiętością i przebiegiem ruchu wielousługowego;
- Modele równoważenia obciążenia w systemach sieciowych;
- Modele wirtualizacji i modele chmurowe;
- Mechanizmy klasyfikacji, znakowania, akceptacji i kształtowania ruchu;
- Mechanizmy szeregowania zadań i zarządzania pamięcią buforową;
- Mechanizmy TE (Traffic Engineering) dla sieci MPLS i Carrier Ethernet.

2. W ramach projektu studenci przygotowują oprogramowanie, niezbędne do parametryzacji systemu sieciowego z zadaniem mechanizmem zarządzania ruchem, oraz dokumentację z rezultatami obliczeń i ich analizą.

Metody dydaktyczne

- wykład tradycyjny z elementami wykładu problemowego;
- projekt wieloetapowy.

Literatura

Basic

1. Stasiak M., Głabowski M., Zwierzykowski P.: Modeling and Dimensioning of Mobile Networks: from GSM to LTE, John Wiley and sons Ltd., January 2011.

2. www.ietf.org (the number of required RFCs will be provided during lectures).

Additional

1. Iversen V.B., ed., Teletraffic Engineering, Handbook, ITU, Study Group 2, Question 16/2 Geneva,

January 2005, published on-line.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	0	0,00