



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci szerokopasmowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i Telekomunikacja

Studia w zakresie (specjalność)

Sieci komputerowe i technologie internetowe

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

II/III

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Wojciech Kabaciński,

Wojciech.Kabacinski@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Remigiusz Rajewski,

Remigiusz.Rajewski@put.poznan.pl,

dr inż. Janusz Kleban,

Janusz.Kleban@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie najważniejszych standardów, architektury i analizy sieci telekomunikacyjnych. Ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i sposobu działania systemów telekomunikacyjnych służących do świadczenia usług multimedialnych. Ma podstawowe wiadomości z zakresu protokołów i sieci komputerowych. Potrafi analizować działanie systemów multimedialnych. Potrafi rozwiązywać problemy związane z systemami multimedialnymi, w tym zadania zawierające komponent badawczy. Potrafi ze zrozumieniem korzystać z literatury fachowej w j. angielskim (książki, czasopisma techniczne i naukowe, noty aplikacyjne, katalogi, instrukcje i normy itp.). Potrafi przygotować opracowanie naukowe i przedstawić prezentację (w j. polskim lub angielskim) na temat realizacji zadania (rozwiązywania problemu) z zakresu elektroniki i/lub telekomunikacji, potrafi dyskutować na temat zaprezentowanego problemu. Potrafi wykorzystywać metody optymalizacyjne do rozwiązywania problemów spotykanych w elektronice i telekomunikacji.



Cel przedmiotu

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z architekturą, standardami oraz kierunkami rozwoju i zastosowaniami szerokopasmowych sieci telekomunikacyjnych. Uwzględnione zostaną również nowoczesne rozwiązania w zakresie sieci całkowicie optycznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę o trendach rozwojowych: w zakresie usług multimedialnych Internetu Przyszłości oraz rozwiązań technicznych, które są lub mają być zastosowane w sieciach telekomunikacyjnych w celu zapewnienia możliwości realizacji usług tego typu dla wszystkich użytkowników Internetu.
2. Posiada wiedzę na temat urządzeń, protokołów i szerokopasmowych technik telekomunikacyjnych, które będą wykorzystywane w Internecie Przyszłości.

Umiejętności

1. Potrafi krytycznie zanalizować aktualne, kompleksowe rozwiązania z zakresu sieci multimedialnych oraz zaproponować ich ulepszenie.
2. Potrafi pracować w grupie kilku osób; potrafi sporządzić i przedstawić raport zawierający wyniki wykonanej pracy.
3. Potrafi sformułować wymagania dla sieci służącej do realizacji podstawowych usług multimedialnych; potrafi dokonać oceny i wyboru techniki szerokopasmowej, która powinna być wykorzystywana w sieci, aby zapewnić odpowiedni poziom QoS.

Kompetencje społeczne

1. Rozumie znaczenie społeczeństwa informatycznego dla rozwoju kraju.
2. Potrafi formułować własne opinie na temat aktualnie stosowanych i dostępnych technologii i rozwiązań sieci szerokopasmowych, które warunkują wprowadzenie Internetu Przyszłości.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza zdobyta na wykładach weryfikowana jest końcowym testem zaliczeniowym. Test ma formę pisemną i 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.

Ocena końcowa z laboratorium wyznaczana jest na podstawie kolokwium końcowego i procentowo ocena na podstawie uzyskanych punktów: 5.0 od 93%; 4.5 od 85%; 4.0 od 76%, 3.5 od 65%; 3.0 od 50%; 2.0 poniżej 50%.

Treści programowe



Wykłady: Evolucja sieci telekomunikacyjnych w kierunku sieci szerokopasmowych. Usługi multimedialne oraz możliwości ich świadczenia z wykorzystaniem sieci telekomunikacyjnych. Technika ATM - podstawowe pojęcia, standardy, architektura sieci, interfejsy. Technika ATM - warstwa adaptacyjna i warstwa ATM, mechanizmy QoS i parametry sieci ATM. QoS w sieci IP: modele DiffServe, IntServe, MPLS. Integracja w sieciach IP: VoIP, IP/WDM. Szerokopasmowe sieci dostępne oraz sieci konwergentne. Sieci optyczne.

Ćwiczenia laboratoryjne obejmują następujące zagadnienia: konfiguracja routingu na urządzeniach końcowych; konfiguracja przełączników ATM; routing w sieciach ATM i Ethernet; konfiguracja serwera VoIP; konfiguracja klientów VoIP; obsługa połączeń VoIP; konfiguracja urządzeń sieciowych do obsługi ruchu VoIP.

Metody dydaktyczne

Wykład: wykłady są prowadzone w formie wykładu konwencjonalnego z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej udostępnianej wcześniej słuchaczom.

Laboratorium: zajęcia prowadzone są metodą ćwiczeniową. Studenci mają do wykonania określone zestawy zadań zależności od tematu i przedstawienie raportu z realizacji tych zadań.

Literatura

Podstawowa

1. K. Ahmad, Sourcebook of ATM and IP Internetworking. IEEE Press, Wiley Interscience, 2002.
2. M. Bromirski, Telefonía VoIP. Multimedialne sieci IP, Wydawnictwo BTC, 2006.
3. B. Mukherjee, Optical WDM Networks, Springer 2006.
4. S.S. Dixt, IP over WDM, J. Wiley & Sons, 2003.

Uzupełniająca

1. H. J. Chao, B. Liu: High Performance Switches and Routers, A John Wiley & Sons, 2007.
2. T.E. Stern, K. Bala, Multiwavelength Optical Networks. A layered Approach. Addison-Wesley, 1999.
3. W. D. Simpson, Video over IP: A Practical Guide to Technology and Applications, Focal Press, Elsevier, 2005.
4. K. Wajda, Sieci szerokopasmowe, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 2000.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	45	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności