

Tytuł <b>Technologie sieciowe</b>	Kod <b>1010334481010330589</b>
Kierunek <b>Informatyka</b>	Rok / Semestr <b>4 / 8</b>
Specjalność -	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>34</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>1</b> Projekty / seminaria: -	Liczba punktów <b>7</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

### Prowadzący:

dr inż. Andrzej Szwabe  
Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej  
e-mail: Andrzej.Szwabe@put.poznan.pl

### Wydział:

Wydział Elektryczny  
ul. Piotrowo 3A  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2539, fax. (061) 665-2548  
e-mail: office\_deef@put.poznan.pl

### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Obowiązkowy przedmiot kierunkowy na studiach i-go stopnia nakierunku Informatyka.

### Założenia i cele przedmiotu:

Postrzeganie technologii sieciowych szerzej niż tylko w zakresie ograniczonym do współcześnie stosowanych rozwiązań internetowych.  
Zrozumienie głównych problemów stojących na drodze do dalszego rozszerzania zastosowań technologii sieciowych (np. w obszarze sieci bez stałej infrastruktury).  
Zaznajomienie z kluczowymi technologiami tzw. "Internetu przyszłości" (ang. Future Internet): heterogenicznymi sieciami wielousługowymi, sieciami IP w całości radiowymi (bez infrastruktury przewodowej), sieciami o w pełni dynamicznym trasowaniu, sieciami węzłów współpracujących na zasadzie współzawodnictwa i regulowanej społecznościowo wiarygodności.

### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Do najważniejszych zagadnień poruszanych w ramach zajęć należą:

- techniki zarządzania kolejkowaniem w sieci IP,
- efektywność wykorzystania zasobów sieci IP i techniki zapewniania jakości transmisji (QoS) w warstwie sieci (trasowanie wieloskładkowe i jego wpływ na parametry QoS, technika Max Weight Scheduling, zasada backpressure, modele IntServ i DiffServ, protokół RSVP),
- efektywność warstwy transportowej (nowe odmiany TCP: Reno2, Vegas, FAST, technika TCP delayed reordering),
- specyfika transmisji plikowej i strumieniowej w kontekście zarządzania przepływem w TCP i transmisji strumieniowej UDP/RTP+RTCP oraz współistnienia przepływów plikowych i strumieniowych,
- wzajemne zależności protokołów i funkcji warstw sieci IP (od warstwy fizycznej do transportowej), w tym zależność pomiędzy funkcją wielodostępu (MAC) a kolejkowaniem w sieciach stacjonarnych i bezprzewodowych,
- optymalizacja budowy i wykorzystania protokołów komunikacyjnych (w tym kryteria optymalizacji, aspekty standaryzacyjne),
- stabilność działania i sposoby zapewniania stabilności działania sieci IP,
- budowa i implementacja stosów protokołów komunikacyjnych,
- sieci bezprzewodowe, sieci typu MANET i hybrydowe sieci bezprzewodowo-stacjonarne: specyfika transmisyjna, jakość transmisji, efektywność wykorzystania zasobów, trasowanie dynamiczne w sieciach bezprzewodowych,
- wybrane inicjatywy badawcze prowadzone w UE i USA w obszarze "Internetu przyszłości".

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Konfigurowanie usług sieciowych
2. Implementacja protokołów w środowisku MIT Click Modular Router
3. Trasowanie statyczne w sieci o wielu trasach
4. Trasowanie dynamiczne - protokół RIP
5. Trasowanie dynamiczne - protokół OSPF
6. Adresacja i trasowanie multicast - protokół PIM-SM
7. Wydajność TCP
8. Jakość transmisji UDP - analiza parametrów QoS, porównanie z TCP
9. Protokoły tekstowe warstwy zastosowań - Telnet, FTP
10. Protokół HTTP, wirtualna sesyjność
11. System DNS
12. Protokoły transportowe systemu transmisji strumieni audiowizualnych (RTP, RTCP)

**Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:**

Zakres przedmiotu Technologie sieciowe na sem. 7

**Forma zajęć i metody dydaktyczne:**

Zakres tematyczny wykładów spójny z zakresem ćwiczeń laboratoryjnych. Stosowanie podczas zajęć laboratoryjnych nowych środków technicznych ułatwiających eksperymentalną weryfikację wiedzy przekazywanej w formie wykładów (głównie metod bazujących na wirtualizacji elementów sieciowych i indywidualnej pracy studenta nad własnymi instalacjami) jako metoda dodatkowego motywowania studentów do zdobywania wiedzy teoretycznej.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:**

Ocena z zajęć w formie wykładu: egzamin pisemny.

Ocena z zajęć laboratoryjnych: średnia z ciągu ocen cząstkowych; ocena cząstkowa złożeniem oceny wyników pracy uzyskanych podczas zajęć i oceny jakości sprawozdania z wykonania ćwiczenia.

**Bibliografia podstawowa:**

-

**Bibliografia uzupełniająca:**

-