



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Sieci IP [S1Teleinf1>SieciIP]

Przedmiot

| | |
|--------------------------------------|--|
| Kierunek studiów Teleinformatyka | Rok/Semestr 2/3 |
| Studia w zakresie (specjalność) – | Profil studiów ogólnoakademicki |
| Poziom studiów pierwszego stopnia | Język oferowanego przedmiotu polski |
| Forma studiów stacjonarne | Wymagalność obligatoryjny |

Liczba godzin

| | | |
|----------------|-------------------------|------------------------|
| Wykład 30 | Laboratorium 30 | Inne (np. online) 0 |
| Ćwiczenia 0 | Projekty/seminaria 0 | |

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

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

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu sieci komputerowych. Powinien mieć umiejętność podstawowej konfiguracji urządzeń sieciowych oraz umiejętność samodzielnego kształcenia. Powinien mieć świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu protokołów routingu, zarządzania rozplływem ruchu, projektowania bezpiecznych wirtualnych sieci prywatnych oraz technikami MPLS i GMPLS. 2. Zapoznanie studentów z inżynierskimi metodami projektowania i budowania sieci lokalnych i rozległych. 3. Rozwijanie u studentów umiejętności konfiguracji urządzeń sieciowych w zakresie protokołów routingu, wirtualnych sieci prywatnych i zarządzania rozplływem ruchu. 4. Zapoznanie studentów z technikami automatyzacji procesów konfiguracji urządzeń sieciowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Studenci potrafią wykorzystywać technologie umożliwiające bezpieczne przesyłanie danych w

sieciach rozległych.

2. Studenci potrafią rozwiązywać typowe zagadnienia projektowe związane z wyborem optymalnego protokołu routingu.
3. Studenci potrafią skonfigurować rutery do współpracy z określonym protokołem routingu, zarówno wewnątrzdomenowym, jak i międzydomenowym.

Umiejętności:

1. Studenci mają uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, podstawową wiedzę w zakresie działania algorytmów i protokołów routingu.
2. Studenci mają podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie technologii sieci lokalnych i rozległych. Posiadają uporządkowaną wiedzę w zakresie najważniejszych standardów, architektury, działania i projektowania rozległych sieci teleinformatycznych. Posiadają uporządkowaną wiedzę w zakresie najważniejszych standardów współczesnych protokołów routingu wewnątrzdomenowych i międzydomenowych.
3. Studenci dysponują podstawową wiedzą w zakresie działania i konfiguracji protokołów routingu w rozległych i lokalnych sieci komputerowych.

Kompetencje społeczne:

1. Studenci znają ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumieją konieczność dalszego kształcenia się.
2. Studenci potrafią podporządkować się zasadom pracy w zespole.
3. Studenci mają świadomość odpowiedzialności za pracę własną.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na zaliczeniu ustnym i/lub pisemnym.

Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania, przesyłane są studentom drogą mailową i/lub umieszczane na stronie ekursy.put.poznan.pl.

Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na bieżąco. Na każdym zajęciach laboratoryjnych oceniana jest poprawność skonfigurowania urządzeń sieciowych w skali od 2 do 5. Ocena końcowa jest średnią ocen uzyskanych z poszczególnych zajęć laboratoryjnych.

Treści programowe

Przypomnienie najważniejszych protokołów stosu TCP/IPv4/IPv6

Zarządzanie przepływem pakietów w sieciach IP z wykorzystaniem list kontroli dostępu

Jednoobszarowe i wieloobszarowe protokoły stanu łącza

Protokoły międzydomenowe

Optymalizacja protokołów routingu

Podstawy bezpiecznego przesyłania ruchu w sieciach IP

Wirtualne sieci prywatne

Sieci GMPLS i T-MPLS

Wprowadzenie do jakości obsługi w sieciach IP

Wprowadzenie do automatyzacji procesów konfiguracji urządzeń sieciowych

Tematyka zajęć

Przypomnienie najważniejszych protokołów stosu TCP/IPv4/IPv6

Zarządzanie przepływem pakietów w sieciach IP z wykorzystaniem list kontroli dostępu

Jednoobszarowy i wieloobszarowy protokół OSPF

Protokół ISIS

Podstawy protokołu BGP

Optymalizacja protokołów routingu

Routing strategiczny

Zarządzanie routingiem między systemami autonomicznymi

Podstawy bezpiecznego przesyłania ruchu w sieciach IP

Wirtualne sieci prywatne w architekturze nakładkowej

Technika MPLS

Wirtualne sieci prywatne warstwy trzeciej w architekturze równorzędnej

Sieci GMPLS i T-MPLS

Wirtualne sieci prywatne warstwy drugiej realizowane w technice MPLS i Carrier Ethernet.

Wprowadzenie do jakości obsługi w sieciach IP

Wprowadzenie do automatyzacji procesów konfiguracji urządzeń sieciowych

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, uzupełniana aktualnymi przykładami i dodatkowymi wyjaśnieniami na tablicy

Ćwiczenia laboratoryjne: instrukcje laboratoryjne, uzupełniane wyjaśnieniami na tablicy, ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem urządzeń sieciowych.

Literatura

Podstawowa:

- Raymond Lacoste, Brad Edgeworth, CCNP Enterprise Advanced Routing ENARSI 300-410 Official Cert Guide, 2020, Hoboken, USA

- www.ietf.org

Uzupełniająca:

metroethernetforum.org

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 116 | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 60 | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 56 | 2,00 |