



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie sieci komputerowych [N1EiT1>TSK]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja

Rok/Semestr

4/8

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

20

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

20

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Maciej Sobieraj

maciej.sobieraj@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć podstawową wiedzę z podstaw sieci komputerowych. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu lokalnych sieci komputerowych. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów związanych z projektowaniem, uruchamianiem i optymalizacją lokalnych sieci komputerowych. Kształtowanie u studentów umiejętności pozyskiwania wiedzy na temat nowych rozwiązań stosowanych w lokalnych sieciach komputerowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie struktury, funkcjonowania i standardów różnego typu sieci komputerowych.
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, podstawową wiedzę w zakresie działania algorytmów i protokołów stosowanych w przełącznikach.

3. Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie najważniejszych standardów współczesnych protokołów niezawodnego przełączania.

Umiejętności:

1. Potrafi rozwiązywać typowe problemy związane z optymalnym projektowaniem lokalnej sieci komputerowej.
2. Potrafi skonfigurować przełączniki do współpracy z różnymi mechanizmami i protokołami niezawodnej pracy.

Kompetencje społeczne:

1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się w zakresie projektowania i utrzymania lokalnych sieci komputerowych.
2. Rozumie, że wiedza i umiejętności z zakresu lokalnych sieci komputerowych bardzo szybko stają się przestarzałe.
3. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów sieciowych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie projekty lokalnych sieci komputerowych. Potrafi realizować projekty zespołowe.

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 ustnym i/lub pisemnym.

Zagadnienia egzaminacyjne, na podstawie których opracowywane są pytania, przesyłane są studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Egzamin pisemny i/lub ustny obejmuje od 3 do 5 pytań, na które oczekuje się odpowiedzi opisowej.

Każda odpowiedź na pytanie jest oceniana w skali od 0 do 5 punktów. Każde pytanie jest równo punktowane. Pytania dotyczą zagadnień ze zbioru 30 zagadnień znanych studentom (przekazanych na wykładzie). Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

W przypadku egzaminu ustnego studenci losują pytania ze zbioru 30 pytań. W przypadku egzaminu pisemnego pytania są zadawane przez prowadzącego.

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

Treści programowe

1. W ramach wykładu omówione zostaną następujące zagadnienia:

- Architektury współczesnych sieci lokalnych;
- Ethernet jako dominująca technologia sieci komputerowych;
- Czy potrzebujemy wirtualnych sieci lokalnych?;
- Zapewnienie komunikacji pomiędzy wirtualnymi sieciami lokalnymi;
- Sieci zbudowane z przełączników;
- Protokoły wirtualizacji i ich rola w sieciach przełączalnych;
- Mechanizmy zabezpieczeń stosowane w sieciach lokalnych;
- Mechanizmy znakowania i łączy w sieciach lokalnych;
- Carrier/Metro Ethernet;
- Jakość obsługi w sieciach lokalnych;

2. W ramach zajęć ćwiczeniowych przeprowadzone zostaną następujące ćwiczenia:

- Przedstawienie planu ćwiczeń laboratoryjnych. Zapoznanie z urządzeniami oraz ze strukturą sieci laboratoryjnej.
- Podstawy konfiguracji przełączników ethernetowych (warstwy drugiej);
- Konfiguracja wirtualnych sieci lokalnych w przełącznikach ethernetowych warstwy 2 i 3;
- Zarządzanie wirtualnymi sieciami lokalnymi - protokoły VTP oraz GVRP;
- Przełączanie pomiędzy wirtualnymi sieciami lokalnymi z udziałem routerów i przełączników;
- Podstawy konfiguracji ethernetowych przełączników wielousługowych (warstwy trzeciej);
- Protokoły drzewa rozpinającego: protokoły PVST, PVST+ oraz MSTP i współpraca pomiędzy nimi;
- Protokoły HSRP, VVRP oraz GLBP dla IPv4 i IPv6;

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia: ćwiczenia praktyczne w grupach z wykorzystaniem ruterów firmy Cisco.

Literatura

Podstawowa

1. www.ietf.org.

2. <http://metroethernetforum.org/>.

3. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide; Cisco Press, 2015.

Uzupełniająca

1. Materiały dydaktyczne dostępne na platformie cisco.netacad.net w ramach Akademii Sieci Cisco prowadzonej w Instytucie Sieci Teleinformatycznych.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	110	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00