



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Optymalizacja sieci teleinformatycznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i Telekomunikacja

Studia w zakresie (specjalność)

Sieci komputerowa i technologie internetowe

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Zwierzykowski, prof. PP

e-mail: piotr.zwierzykowski@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać podstawą wiedzę dotyczącą budowy i działania sieci komputerowych. W szczególności powinien znać podstawowe protokoły zapewniające komunikację w sieci (ARP, IP, RIP, OSPF, DHCP, NAT). Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej metod, technologii i protokołów niezbędnych do zrozumienia procesu optymalizacji sieci. Rozwijanie u studentów umiejętności dobierania i modyfikacji rozwiązań i protokołów w celu rozwiązania problemu optymalizacyjnego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma szczegółową wiedzę dotyczącą wirtualnych sieci lokalnych i komunikacji pomiędzy nimi

2. ma wiedzę na temat technik i protokołów zapewniających nadmiarowość i bezpieczeństwo w firmowych sieciach teleinformatycznych



3. ma wiedzę na temat architektur i technik wprowadzenia QoS do sieci firmowej

Umiejętności

1. potrafi zaplanować i skonfigurować mechanizmy i protokoły zwiększające niezawodność sieci zbudowanych z przełączników
2. ma umiejętności konfiguracji podstawowych zabezpieczeń w sieciach zbudowanych z przełączników

Kompetencje społeczne

Rozumie, że wiedza i umiejętności dotyczące protokołów i technologii wykorzystywanych w optymalizacji sieci ciągle się zmieniają.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin ustny składa się z odpowiedzi na przynajmniej 5 pytań. Pytania są zadawane przez prowadzącego. Pytania dotyczą zagadnień ze zbioru 45 zagadnień znanych studentom (przekazanych na wykładzie). Odpowiedź na pytanie uwzględnia zakres odpowiedzi oraz głębię zrozumienia zagadnienia przez studenta. Każda odpowiedź na zadane pytanie oceniana jest w skali od 2 do 5. Ocena końcowa z egzaminu ustnego stanowi średnią z ocen za poszczególne odpowiedzi. Egzamin jest zdany, gdy średnia ocena jest wyższa niż 2,75.

Treści programowe

Tematyka wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Architektury sieci firmowych.
2. Sieci zbudowane z przełączników.
3. Wirtualne sieci lokalne (VLAN) i prywatne wirtualne sieci prywatne (PVLAN).
4. Zapewnienie komunikacji pomiędzy VLANami i PVLANami.
5. Protokoły drzewa rozpinającego - rola, rodzaje, ograniczenia, zabezpieczenia i parametryzacja.
6. Mechanizmy i protokoły zwiększające niezawodności w sieci firmowej np. FHRP.
7. Metody zabezpieczenia sieci zbudowanych z przełączników.
8. Przygotowanie sieci firmowej do świadczenia zaawansowanych usług.
9. Wprowadzenie mechanizmów QoS do sieci firmowej.
10. Przykładowy projektu sieci - studium przypadku.

W czasie laboratoriów poruszane są następujące zagadnienia:

1. Konfiguracja i efektywne wykorzystanie sieci VLAN i PVLAN.



2. Technologie, protokoły i metody zapewniające redundancje w sieciach firmowych: LACP, FHRP (HSRP, VRRP i GLBP), STP (PVST+, Rapsid-PVST+, MST).

3. Metody zabezpieczania sieci zbudowanych z przełączników: zabezpieczenia dostępu (także AAA), port security, zabezpieczenia drzewa, rozwiązania oparte na śledzeniu portów i obiektów, listy kontroli dostępu.

Metody dydaktyczne

W zależności od omawianego tematu oraz od zainteresowania studentów wykład prowadzony jest w jednej z trzech form: wykład tradycyjny (prezentacja multimedialna uzupełniona przykładami podawanymi na tablicy), wykład problemowy (dyskusja ze słuchaczami nad rozwiązaniem danego problemu), lub wykład konwersatoryjny (wciąganie słuchaczy w dyskusję, sterowanie przebiegiem wykładu w zależności od udzielanych odpowiedzi itp.).

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia prowadzone są w laboratorium Akademii Sieci Cisco. W trakcie zajęć studenci wykonują zadania przedstawione przez prowadzącego, które polegają na odpowiednim połączeniu urządzeń (przełączniki, routery i komputery) i konfiguracji urządzeń sieciowych zgodnie z wymaganiami danego ćwiczenia.

Literatura

Podstawowa

1. David Hucaby: CCNP SWITCH Oficjalny przewodnik certyfikacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012
2. Gary A. Donahue: Wojownik sieci, Helion, 2012

Uzupełniająca

1. Amir Ranjbar: CCNP ONT Official Exam Certification Guide, Cisco Press, 2007
2. Kevin Dooley, Ian J. Brown: Cisco Receptury, Helion, 2004

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	58	2,
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	42	2,

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności