



11317-24-C

## ZAAWANSOWANE SIECI KOMPUTEROWE

ECTS: 5

## ADVANCED COMPUTER NETWORKS

### TREŚCI WYKŁADÓW

System UNIX/Linux i Windows: 1. Zaawansowane Active Directory. 2. DNS w powiązaniu z Active Directory. 3. LDAP dla usług w systemie Window i Linux. 4. Optymalizacja wydajności usług w serwerze Linux. Urządzenia sieciowe: 1. Adresacja IPv6: podstawy i konfiguracja urządzeń. 2. Redystrybucja w protokole OSPF i EIGRP. 3. Sieć WAN na przykładzie Frame Relay. 4. Uwierzytelnianie w urządzeniach Cisco. 5. VoIP: podstawy, projekt sieci, konfiguracja urządzeń. 6. QoS: Podstawy i projektowanie. 7. BGP.

### TREŚCI ĆWICZEŃ

1. Active Directory: Backup, Replica, Zapasowy AD. 2. DNS w powiązaniu z Active Directory. 3. LDAP: Implementacja centralnej bazy tożsamości dla usług w systemie Window i Linux. 4. Klaster serwerów WWW na przykładzie Linux Apache. Urządzenia sieciowe: 1. Konfiguracja routerów z adresacją IPv6. 2. Konfiguracja redystrybucji w protokole OSPF i EIGRP. 3. Konfiguracja Frame Relay na urządzeniach Cisco. 4. Uwierzytelnianie AAA (i nie tylko) w urządzeniach Cisco. 5. Projekt sieci i konfiguracja urządzeń na potrzeby VoIP. 6. QoS: konfiguracja routerów. 7. Komunikacja sieci poprzez protokół BGP.

### CEL KSZTAŁCENIA

Zadaniem zajęć jest przygotowanie studentów do samodzielnego zarządzania siecią komputerową, zarówno od strony urządzeń sieciowych (router, switch) jak i usług działających w oparciu o systemy UNIX/Linux lub Windows Server. Student potrafi skonfigurować urządzenia sieciowe i systemu operacyjne aby współpracowały ze sobą i zapewniały usługi zarówno dla pracowników w obrębie sieci LAN jak i WAN.

### OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

**Symbole efektów obszarowych** InzA\_W01, InzA\_W02, InzA\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U05, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_K01, T2A\_K03, T2A\_K05

**Symbole efektów kierunkowych** K2\_W11, K2\_W12, K2\_U01, K2\_U02, K2\_U03, K2\_U04, K2\_U05, K2\_U06, K2\_U11, K2\_U14, K2\_U26, K2\_K01, K2\_K03, K2\_K06

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Wiedza

Wiedza specjalistyczna związana z zakresem zarządzania sieciami komputerowymi, a w szczególności: wiedza o sposobie działania protokołu IPv4 i IPv6: adresacja sieci i hostów, wiedza o sposobie działania protokołów routingu IGP i EGP, wiedza o sposobie projektowania sieci dla potrzeb QoS i VoIP, optymalizacji usług na serwerach UNIX/Linux, integracji systemów z wykorzystaniem protokołu LDAP.

#### Umiejętności

Student nabywa zaawansowane umiejętności pracy z urządzeniami sieciowymi i systemami komputerowymi. Jest w stanie sprawnie rozwiązywać potencjalne problemy sieciowe niezależnie od miejsca ich wystąpienia. W szczególności wykazuje się umiejętnością: projektowania sieci pod kątem wymagań dla sieci LAN, MAN i WAN, konfiguracji urządzeń sieciowych router i switch na potrzeby routingu IGP i EGP, zabezpieczenia urządzeń sieciowych, projektowania i konfiguracja sieci na potrzeby komunikacji VoIP, optymalizacji usług na serwerach UNIX/Linux, integracji usług z wykorzystaniem protokołu LDAP, utrzymania infrastruktury opartej na Active Directory w Windows Server 2008: archiwizacja, replikacja, migracja.

#### Kompetencje społeczne

Student jest przygotowany do samodzielnego wypełniania zadań przypisanych administratorowi sieci komputerowej. Nabyta w trakcie zajęć wiedza i umiejętności pozwalają na dalsze samokształcenie jak też na efektywne przyswojenie wiedzy podczas prezentowanej na kursach specjalistycznych z dziedziny zarządzania siecią.

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mariusz Pelc, 2005r., "Linux - praktyka administracji", wyd. NAKOM, 2) Rand Morimoto, Michael Noel, Omar Droubi, Ross Mistry, Chris Amaris, 2009r., "Windows Server 2008 PL. Księga eksperta", wyd. Helion, 3) Patrick J. Conlan, 2009r., "Cisco Network Professional's Advanced Internetworking Guide (CCNP Series)", 4) Gary A. Donahue, 2012r., "Wojownik sieci, Wydanie II", wyd. Helion.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Jeffrey R. Shapiro, 2009r., "Windows Server 2008 PL. Biblia", wyd. Helion, 2) A. S. Tanenbaum, 2004r., "Sieci komputerowe", wyd. Helion, 3) Kevin Dooley, Ian Brown, 2006r., "Cisco IOS Cookbook", 4) Chris Olsen, "Implementing Cisco Unified Communications Manager, Part 2 (CIPT2) Foundation Learning Guide: (CCNP Voice CIPT2 642-457), Wydanie 2", 5) Theodore Wallingford, 2007r., "VoIP. Praktyczny przewodnik po telefonii internetowej", wyd. Helion.

### Przedmiot/moduł:

ZAAWANSOWANE SIECI KOMPUTEROWE

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** C-przedmiot specjalnościowy

**Kod ECTS:** 11317-24-C

**Kierunek studiów:** Informatyka

**Specjalność:** Projektowanie systemów

informatycznych i sieci komputerowych

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia drugiego stopnia

**Rok/semestr:** II/3

**Rodzaje zajęć:** wykład + ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** wykład z prezentacją multimedialną

**ćwiczenia:** ćwiczenia laboratoryjne, projekt grupowy

**Forma i warunki zaliczenia:** Zaliczenie na ocenę/

Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen

częstkowych otrzymywanych w trakcie trwania

semestru za odpowiedzi na pytania teoretyczne i

praktyczną, realizację zadań w laboratorium,

przygotowanie projektów.

**Liczba punktów ECTS:** 5

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** Studia I stopnia: Sieci

komputerowe, Administracja sieciami komputerowymi

**Wymagania wstępne:** Znajomość podstawowych

protokołów sieciowych, Wiedza nt. usług w systemie

Windows Server oraz umiejętność ich konfiguracji,

Znajomość i wiedza nt. działania i konfiguracji

urządzeń sieciowych Switch, Router mi.: routing

statyczny i dynamiczny, switch

### Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

**przedmiot:**

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych

**adres:** ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 92

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

mgr inż. Łukasz Dylewski

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### ZAAWANSOWANE SIECI KOMPUTEROWE

**ECTS: 5**

### ADVANCED COMPUTER NETWORKS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykład	30,0 godz.
- Ćwiczenia laboratoryjne	30,0 godz.
- Konsultacje	6,0 godz.
- Konsultacje "online" - omawianie zadań	4,0 godz.
	70,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie studenta do wykładów	20,0 godz.
- Przygotowanie studenta do zajęć laboratoryjnych	30,0 godz.
- Przygotowanie studenta do kolokwium	15,0 godz.
	65,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 135,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 135,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,59** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,41** punktów ECTS.