



113-17-5

## SIECI KOMPUTEROWE

ECTS: 3

## COMPUTER NETWORK

### TREŚCI WYKŁADÓW

Wykłady podstawowe: 1. Model ISO/OSI i TCP/IP 2. Adresy fizyczne i logiczne, CIDR, porty 3. Budowa sieci 4. Media transmisyjne Sieci komputerowe i urządzenia sieciowe: 1. Podstawy działania urządzeń sieciowych switch i router 2. Porównanie routingu statycznego i dynamicznego 3. Wirtualne sieci lokalne VLAN 4. Zabezpieczenia sieci komputerowych 5. Usługi w sieci komputerowej: DHCP, NAT Unix: 1. Usługi sieciowe: DNS, NFS, HTTP, FTP, poczta elektroniczna 2. Serwer DNS, biblioteka resolvera, Bind, named 3. Bezpieczeństwo systemu: firewall, netfilter, iptable, NAT 4. Narzędzia diagnostyczne w różnych systemach operacyjnych: ipconfig, ping, netstat, ping, traceroute, host, nslookup, dig Windows Server 2008: 1. Zarządzanie kontami użytkowników 2. Usługa katalogowa Active Directory 3. Strategie stosowania grup 4. NTFS zarządzanie i audyt 5. Szablony administracyjne 6. Zarządzanie zdarzeniami, zabezpieczenia 7. Konfiguracja i zarządzanie pulpitem zdalnym 8. Windows Server Update Services

### TREŚCI ĆWICZEŃ

Konfiguracja i zarządzanie urządzeniami sieciowymi Router, Switch 1.Podstawy konfiguracji i pracy z urządzeniami sieciowymi 2.Konfiguracja routingu statycznego i dynamicznego 3.Konfiguracja wirtualnych sieci lokalnych VLAN 4.Metody zabezpieczenia urządzeń sieciowych: ACL, port-security, itp. 5.Scenariusze wdrożenia usługi DHCP 6.Scenariusze wdrożenia usługi NAT Linux: Instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługami: HTTP, DNS, DHCP Windows Server 2008: 1.Zarządzanie dostępem do plików, katalogów w systemie plików NTFS i zasobów sieciowych 2.Instalacja, konfiguracja usługą katalogową Active Directory w Windows Server 2008 R2 3.Zarządzanie usługą Active Directory: Schemat, Domeny, Lasy, GPO 4.Instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługą DHCP 5.Instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługą DNS 6.Instalacja, konfiguracja i zarządzanie oprogramowaniem WSUS 7.Metody i narzędzia wspomagające monitorowanie urządzeń w sieci komputerowej: Webmin, nVision, NetCrunch

### CEL KSZTAŁCENIA

Zadaniem zajęć jest przygotowanie studentów do samodzielnego zarządzania siecią komputerową działającą w systemie Unix i MS Windows. Student potrafi skonfigurować urządzenia: Router, Switch, aby współdziałały w sieci komputerowej i jest w stanie skonfigurować podstawowe usługi systemu Windows i Linux w małej lub średniej wielkości sieci komputerowej. Stosując poznane metody i narzędzia monitorowania usług i urządzeń sieciowych student potrafi zapewnić ciągłość działania zarządzanej sieci.

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

**Symbole efektów obszarowych** T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_U01, T1A\_U06, T1A\_U08 T1A\_U16, T1A\_K01

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W02, K\_W16, K\_U01, K\_U05, K\_U22, K\_K01

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Wiedza

Wiedza specjalistyczna z zakresu szeroko rozumianej sfery zarządzania sieciami informatycznymi, a w szczególności wiedza o sposobie działania protokołu IP: adresy sieci i hostów, maski IP, zasad budowy adresów pozaklasowych, podstawowych metod i narzędzi służących zarządzaniu siecią. Zasady działania podstawowych usług sieciowych. Znajomość, podstawowych poleceń, poleceń systemu operacyjnego oraz teorii: routingu statycznego i protokołów routingu dynamicznego EIGRP i OSPF.

#### Umiejętności

Student nabywa podstawowe umiejętności związane z zarządzaniem sieciami informatycznymi. W szczególności wykazuje się umiejętnościami: konfigurowania sieci lokalnej, tworzenia pozaklasowych sieci IP, konfiguracji bramy sieci, konfigurowania routingu i podstawowych usług sieciowych: DHCP, DNS, FTP, usług protokołu HTTP, poczty elektronicznej, a także umiejętnościami skutecznego zabezpieczenia sieci. Wykorzystuje odpowiednie narzędzia diagnostyczne do rozwiązywania problemów napotykanym w sieci firmowej.

#### 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) Olaf Kirch, Terry Dawson, 2000r., "Linux: podręcznik administratora sieci", wyd. RM, 2) Aileen Frish, 2003r., "Unix - administracja systemu", wyd. RM, 3) Mariusz Pelc, 2005r., "Linux - praktyka administracji", wyd. NAKOM, 4) Rand Morimoto, Michael Noel, Omar Droubi, Ross Mistry, Chris Amaris, 2009r., "Windows Server 2008 PL. Księga eksperta", wyd. HELION, 5) Gary A. Donahue, 2012r., "Wojownik sieci", 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.

#### Przedmiot/moduł:

SIECI KOMPUTEROWE

**Obszar kształcenia:** nauki techniczne

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Kod ECTS:** 113-17-5

**Nazwa studiów podyplomowych/kursu:** Informatyka

**Forma studiów:** Niestacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia

podyplomowe/kurs dokształcający

**Rok/semestr:** I/2

**Rodzaje zajęć:** wykład i ćwiczenia laboratoryjne

**Liczba godzin w semestrze**

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 10/2

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** wykład z prezentacją multimedialną

**ćwiczenia:** ćwiczenia laboratoryjne

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

Zaliczenie na ocenę/Ustalenie oceny zaliczeniowej na

podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie

trwania semestru za odpowiedzi na pytania

teoretyczne i praktyczną realizację zadań w

laboratorium.

**Liczba punktów ECTS:** 3

**Język wykładowy:** polski

**Wymagania wstępne:**

**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

### SIECI KOMPUTEROWE COMPUTER NETWORK

ECTS: 3

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	10,0 godz.
- udział w konsultacjach	10,0 godz.
- omówienie wyników zaliczenia przedmiotu	5,0 godz.
	35,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do ćwiczeń	20,0 godz.
- samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	10,0 godz.
- przygotowanie się do kolokwium	10,0 godz.
	40,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 75,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 75,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,40** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,60** punktów ECTS.