



**11920-12-C**

**SIECI KOMPUTEROWE**

**ECTS: 4**

**COMPUTER NETWORKS**

#### TREŚCI WYKŁADÓW

Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci. Media transmisyjne i ich parametry, rodzaje okablowania. Rozwój standardu Ethernet: podstawy funkcjonowania sieci Ethernet, standardy: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet i 10 Gigabit Ethernet. Kontrola dostępu do nośnika. Adresacja w sieciach IP, Uzyskiwanie adresu IP: statyczne, ARP/RARP, DHCP. Protokoły warstwy transportowej stosu protokołów TCP/IP: UDP, TCP. Routing w sieciach IP: zasady wyboru trasy, tablica routingu, protokoły routingu dynamicznego (RIP/RIP2, OSPF, BGP). Podstawowe usługi sieciowe: DNS, poczta elektroniczna (SMTP, IMAP, POP3, autoryzacja, zabezpieczenia), transmisja danych FTP, zdalny dostęp (telnet, SSH, usługi terminalowe). Sieci bezprzewodowe WLAN, Elementy VOIP

#### TREŚCI ĆWICZEŃ

Warstwa fizyczna modelu OSI. Warstwa łącza danych modelu OSI. Warstwa sieci modelu OSI. Warstwa transportowa modelu OSI. Zakładanie i zaciskanie wtyczek RJ-45. Konfiguracja karty sieciowej w systemie Windows, Linux. Konfiguracja sieci lokalnej w systemie MS Windows. Algorytmy CRC-32 i sumy kontrolnej w datagramie. Konfigurowanie Access Point.

#### CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie koncepcji zarządzania sieciami informatycznymi. Wykorzystanie narzędzi wspomagających zarządzanie i diagnostykę sieci informatycznych. znajomość elementarnych metod kontroli dostępu do nośnika

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

**Symbole efektów obszarowych** X1A\_W04, X1A\_W07, X1A\_W08, X1A\_U03, X1A\_U04, NS2, X1A\_K01, X1A\_K03, X1A\_K05, X1A\_K06, X1A\_K07

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W08, K\_W14, KU\_06, KU\_25, KU\_27, KU\_36, KU\_37, K\_K02, K\_K03, K\_K04, K\_K05, K\_K06

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA

##### Wiedza

Definiuje pojęcia podstawowe związane z organizacją sieci komputerowych. Opisuje elementy budowy sieci komputerowych. Rozumie parametry czasu trwania zadań wykonywanych przez sieć komputerową. Rozumienie logiczne powiązania między elementami i zadaniami w sieci komputerowej. Identyfikuje elementarne typy zasobów sieci komputerowej. Potrafi wyjaśnić i wytłumaczyć podstawowe przyczyny nieprawidłowo pracującej sieci komputerowej.

##### Umiejętności

Klasyfikowanie sieci komputerowej. Określanie możliwości powiększenia wydajności sieci komputerowej. Rozpoznawanie typów sieci komputerowych.

##### Kompetencje społeczne

Zachowywać krytycyzm w wyrażaniu opinii na temat systemów komputerowych. Wykazywać odpowiedzialność za niezawodną pracę powierzonego systemu komputerowego. Dążyć do zrozumienia zasad działania najnowszych systemów komputerowych.

#### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Andrew S. Tanenbaum, 2010r., "Sieci komputerowe", wyd. HELION, 2) James.F. Kurose, Keith.W. Ross, 2010r., "Sieci komputerowe", wyd. HELION.

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Michał Zalewski, 2005r., "CISZA W SIECI", wyd. HELION, 2) Marek Grajek, 2007r., "ENIGMA Bliżej Prawdy", wyd. Dom Wydawniczy REBIS, Poznań, 3) Al Anderson, Ryan Benedetti, 2010r., "Sieci Komputerowe", wyd. HELION, 4) Maciej Szmit, Mariusz Tomaszewski, 2008r., "13 najpopularniejszych sieciowych ataków na twój komputer", wyd. HELION.

#### Przedmiot/moduł:

SIECI KOMPUTEROWE

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** C-przedmiot specjalnościowy

**Kod ECTS:** 11920-12-C

**Kierunek studiów:** Matematyka

**Specjalność:** Specjalność nauczycielska w zakresie matematyki i informatyki

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia

pierwszego stopnia

**Rok/semestr:** II / 3

#### Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 30/2

#### Formy i metody dydaktyczne

**wykłady:** forma:sokratesowa, metoda:holistyczna

**ćwiczenia:**

metody:podające,problemowe,eksponujące,programowa

**inne:** Kto wie jakie są różnice między formą

dydaktyczną a metodą dydaktyczną?

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/1. zakładanie

wtyczek RJ-45, 2. Konfigurowanie punktu

dostępowego sieci bezprzewodowej, 3. prosta

konfiguracja karty sieciowej komputera osobistego, 4.

elementarna diagnostyka połączeń do sieci lokalnej, 5.

wyznaczenie adresów IP sieci lokalnej, 6. sprawdzenie

poprawności sumy kontrolnej w datagramie, 7.

sprawdzenie poprawności stopki w ramce

**Liczba punktów ECTS:** 4

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** Architektura komputera,

podstawy systemów operacyjnych

**Wymagania wstępne:** szczere chęci

#### Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

**przedmiot:**

Katedra Metod Matematycznych Informatyki

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

tel. 523 34 14

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Sławomir Andrzej Popowicz, dr

**e-mail:** popowicz@uwm.edu.pl

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### SIECI KOMPUTEROWE

**ECTS: 4**

### COMPUTER NETWORKS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych/	30,0 godz.
- konsultacje	5,0 godz.
	50,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- czytanie literatury podstawowej	10,0 godz.
	50,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 100,0 godz.

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

liczba punktów ECTS = 100,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,00** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,00** punktów ECTS.