



# POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

## SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu:	Sieci komputerowe
Kod przedmiotu:	SKO1
Kierunek / Profil:	Informatyka / praktyczny
Tryb studiów:	stacjonarny
Rok / Semestr:	2 / 4
Charakter:	obowiązkowy
Odpowiedzialny:	Mgr inż. Agata Puchalska
Wersja z dnia:	19.02.2026

### 1. Godziny zajęć i punkty ECTS

Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Z prowadzącym	Praca własna	Łącznie	ECTS
30 h	—	30 h	60 h	65 h	125 h	5

### 2. Forma zajęć

Forma zajęć	Sposób zaliczenia
Wykład	Egzamin

### 3. Cel dydaktyczny

Przedmiot poświęcony jest prezentacji zasad funkcjonowania współczesnych sieci teleinformatycznych w oparciu o model warstwowy OSI. Omawiane są funkcje poszczególnych warstw OSI i powiązań między nimi, używane technologie, standardy, protokoły. Studenci nabywają umiejętności niezbędne do opracowania projektu sieci LAN łącznie z konfiguracją IPv4 i IPv6, hermetyzacją routerów i przełączników, routingiem i podstawowym zabezpieczeniem urządzeń przed atakami z sieci Inside i Outside.

#### 4. Przedmioty wprowadzające



---

**Przedmiot**

---

Użytkowanie Komputerów i Podstawy Systemów Operacyjnych

Wymagane zagadnienia/umiejętności niezbędne w realizacji danego przedmiotu

Rozumienie pojęć z zakresu kluczowych zagadnień dotyczących systemów operacyjnych – zasady ich

## 5. Treści programowe

---

1. Komunikacja w sieci komputerowej , elementy sieci, podziały sieci , podstawowe zjawiska w sieciach komputerowych, modele sieci komputerowych . Cechy współczesnych sieci komputerowych , najnowsze trendy w sieciach komp.
2. Media sieciowe, rodzaje mediów, parametry, zastosowanie
3. Urządzenia sieciowe – ewolucja , charakterystyka, zastosowanie . Metody dostępu do urządzeń sieciowych, hermetyzacja, tryby pracy urządzeń
4. Technologia Ethernet, ramka Ethernet, topologie logiczne i fizyczne w sieci LAN, WAN, algorytm CSMA/CD, CSMA/CA , rodzaje transmisji w sieci ( unicast, multicast, broadcast ) , protokół MAC, ARP
5. Anatomia adresu IP v4 , rodzaje IPv4, rodzaje adresów IPv4 planowanie adresów sieci wewnątrz organizacji metodą VLSM oraz ze stałą maską.
6. Anatomia adresu IP v6 , rodzaje IPv6, rodzaje adresów IPv6, dynamiczne i statyczne przydzielanie adresów IPv6. Porównanie IPv4 via IPv6, protokół ICMP dla IPv4 via ICMP dla IPv6
7. Routing statyczny a dynamiczny, tablica routingu hosta, routera, brama domyślna, trasa ostatniej szansy
8. Obsługa niezawodnej komunikacji TCP, trójstopniowe uzgadnianie, kontrola przepływu, dynamiczne wymiary okien. Protokół TCP a UDP.
9. Usługi i protokoły warstwy aplikacji ( DNS, HTTP, HTTPS, Telnet, SSH , FTP, DHCP, SMTP, POP3, IMAP, S ) – charakterystyka, wykorzystanie , konfiguracja
10. Metody zarządzania siecią LAN

## 6. Efekty kształcenia

---

### Wiedza

- Student zna i rozumie pojęcia z zakresu elektrotechniki, elektroniki i miernictwa; powiązania informatyki z tymi obszarami
- Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu techniki cyfrowej i systemów cyfrowych, architektury i organizacji systemów komputerowych
- Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu sieci komputerowych, ich technologii, protokołów komunikacyjnych i zagadnień bezpieczeństwa, telekomunikacji oraz potrzebę przenoszenia dobrych praktyk na grunt informatyki

### Umiejętności

- Student potrafi zaprojektować, zainstalować i administrować siecią LAN z interfejsami WAN, która umożliwia także realizację kluczowych usług sieciowych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa informacji

## Kompetencje społeczne

- Student jest gotów do uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
- Student jest gotów do określenia priorytetów służących realizacji zadania
- Student jest gotów do myślenia i działania w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy
- Student jest gotów do komunikacji w skuteczny sposób z inwestorami z różnych środowisk, pozyskując od nich wiedzę tworzącą wartość dodaną przedsięwzięć informatycznych

## 7. Kryteria oceny

---

- Ćwiczenia / Laboratorium:
- rozwiązywanie zadań
- ćwiczenia projektowe realizowane praktycznie na urządzeniach Cisco na wyposażeniu laboratorium
- projektowanie sieci w wykorzystaniem symulatora sieci Cisco Packet Tracer
- Ćwiczenia/Laboratorium
- Kryteria oceny
- Ćwiczenia/Laboratorium/Projekt/Lektorat
- Ocenę stanowi 40% kolokwium z zakresu przyznawania adresów IP v4 i v 6 , 40% ćwiczenia praktyczne na urządzeniach Cisco lub na symulatorze sieci Cisco Packet Tracer wykonywane w trakcie zajęć, 20% aktywność
- Ocenę stanowi 45% wyniku uzyskanego na egzaminie, 45% ocen otrzymywanych systematycznie w trakcie trwania semestru z tytułu realizacji modułów tematycznych (egzaminacyjną), 10% aktywność

## 8. Metody dydaktyczne

---

Wykład, laboratoria, praca własna studenta.

## 9. Literatura

---

### Podstawowa:

- Materiały szkoleniowe „CCNAv7: Introduction to Networks” umieszczone na platformie netacad.com

### Uzupełniająca:

- Szkolenia online „Securac”
- „Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT „ Michał Sajdak