**Nazwa przedmiotu:**

Sieci komputerowe

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Pięta Sylwester

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Zarządzanie w gospodarce cyfrowej

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

2 ECTS:
10h wykład + 10h laboratorium + 5h przygotowanie do zajęć laboratoryjnych + 7h opracowanie sprawozdań + 10h opracowanie projektu + 3h udział w konsultacjach + 5h przygotowanie do zaliczenia przedmiotu = 50h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,92 ECTS:
10h wykład + 10h laboratorium + 3h konsultacje = 23h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,6 ECTS:
10h laboratorium + 5h przygotowanie do zajęć laboratoryjnych + 7h opracowanie sprawozdań + 10h opracowanie projektu + 3h udział w konsultacjach + 5h przygotowanie do zaliczenia przedmiotu = 40h

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 10h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 10h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu podstaw informatyki, architektury systemów komputerowych, podstaw programowania, podstaw bezpieczeństwa sieci i ochrony danych.

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest:
- opanowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu organizacji sieci komputerowych w aspekcie infrastruktury technicznej, dostępnych usług oraz podstaw organizacji przesyłania danych w sieciach;
- pozyskanie podstawowych wiadomości z zakresu wykorzystania sieci dla realizacji zintegrowanych systemów informatycznych oraz kluczowej roli bezpieczeństwa sieci w infrastrukturze informatycznej organizacji;
- nabycie umiejętności wypracowania w zespole rozwiązania realizującego określoną funkcjonalność infrastruktury informatycznej sieci komputerowej i konfiguracji systemu operacyjnego.

**Treści kształcenia:**

A. Wykład:
1. Wprowadzenie do sieci komputerowych. Komunikacja a sieci komputerowe. Standardy sieciowe. Model referencyjny ISO-OSI.
2. Warstwa fizyczna. Typy i topologie sieci. Sieci bezprzewodowe.
3. Warstwa łącza danych, sieciowa i transportowa. Protokoły sieciowe. Adresacja IPv4, IPv6.
4. Routing statyczny i dynamiczny. DNS.
5. Warstwa aplikacji, prezentacji i sesji.
6. Budowa i zarządzanie siecią: lokalną i rozległą.
7. Technologie udostępniania informacji w sieciach komputerowych. Budowa aplikacji sieciowych. Usługi sieciowe.
8. Struktura sieciowych systemów operacyjnych.
9. Bezpieczeństwo danych i sieci. Szyfrowanie i szyfrowane protokoły sieciowe.
C. Laboratorium:
1-2. Ćwiczenia z użyciem oprogramowania symulatora sieci: Sieć lokalna, adresacja sieci LAN. Adresacja statyczna i dynamiczna. Wybór tematu pracy projektowej.
3-4. Ćwiczenia z użyciem oprogramowania symulatora sieci: sieci rozległe - routing statyczny i dynamiczny.
5-6. Omówienie konfiguracji środowiska informatycznego laboratorium. Konfiguracja systemów operacyjnych do pracy w sieci, konfigu-racja protokołu TCP/IP.
7-8. Konfiguracja nazw sieciowych. Pliki hosts, konfiguracja klienta DNS, rejestracja adresów i domen.
9-10. Użytkownicy: Tworzenie użytkowników, przydział uprawnień, Udostępnianie zasobów sieciowych: plikowych i drukarek.
11-12 Usługi sieciowe: ftp, http.
13-14. Praca zdalna: protokół telnet, ssh, protokół rdp. Bezpieczeństwo: Szyfrowanie danych i transmisji.
15 Odbiór i omówienie prac projektowych.

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: zadanie projektowe (wykonywane w zespołach) oraz test wielokrotnego wyboru (perforowana forma elektroniczna).
2. Ocena sumatywna : ocena punktowa (max 40pkt) oraz ocena liczbowa; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
C. Laboratorium:
1. Ocena formatywna: ćwiczenia laboratoryjne (sprawozdania) wykonywane w zespołach, kolokwia zaliczające kolejne ćwiczenia.
2. Ocena sumatywna: ocena punktowa (max 60pkt) oraz ocena liczbowa: skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0).
E. Końcowa ocena z przedmiotu: Wynik punktowy – suma punktów z wykładu i laboratorium, wynikowa ocena liczbowa wg skali ocen
(0-50pkt-2,0;51-60pkt-3,0;61-70pkt-3,5;71-80pkt-4,0;81-90pkt-4,5;91-100pkt-5,0)

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Kurose J.F., Ross K. W., 2010, Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Gliwice: Helion.
2. Sportack M., 2004, Sieci komputerowe. Księga eksperta, Gliwice: Helion.
3. Stallings W., 2012, Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Koncepcje i metody bezpiecznej komunikacji, Gliwice: Helion
4. Hassan M. Jain R., 2004, Wysoko wydajne Sieci TCP/IP, Gliwice: Helion.
5. Materiały z zajęć
Uzupełniająca:
1. Silberschats A., Petersen J.L., 2006, Podstawy systemów operacyjnych, Warszawa: WNT.
2. Morimoto C. R., Noel M., Droubi O., Mistry M., 2009, Windows Server 2008 PL. Księga eksperta, Gliwice: Helion,
3. Ruest N., Ruest D., 2004, Windows Server 2003. Podręcznik administratora, Gliwice: Helion.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka I1\_W09:**

Zna i rozumie teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w zarządzaniu i produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem działań podejmowanych w środowisku intra i internetowym

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I1\_W11:**

Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów zarządzania oraz szczegółowo procesy związane z cyklem produkcyjnym oprogramowania.

Weryfikacja:

Kolokwium, Ocena projektu grupowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka I1\_U15:**

Projektowanie nowych rozwiązań, jak również doskonalenie istniejących, zgodnie z przyjętymi założeniami ich realizacji i wdrożenia.

Weryfikacja:

Ćwiczenia laboratoryjne, kolokwium, sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka I1\_U19:**

Planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole.

Weryfikacja:

Ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka Z1\_K02:**

Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Weryfikacja:

Ćwiczenia laboratoryjne, kolokwium, sprawozdania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**