

## **TECHNOLOGIE SIECIOWE I UŻYTKOWANIE SIECI**

**Kod modułu:** TSA

**Rodzaj przedmiotu:** kierunkowy; obowiązkowy

**Wydział:** Informatyki

**Kierunek:** Informatyka

**Poziom studiów:** pierwszego stopnia – VI poziom PRK

**Profil studiów:** praktyczny

**Forma studiów:** stacjonarna/niestacjonarna

**Rok:** 1

**Semestr:** 1

**Formy zajęć i liczba godzin:**

**Forma stacjonarna**

wyklady – 15

laboratorium – 25

**Forma niestacjonarna**

wyklady – 10

laboratorium – 15

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

**Liczba punktów ECTS:** 5

**Osoby prowadzące:**

wykład:

laboratorium:

---

### **1. Założenia i cele przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat podstaw technologii komputerowych sieci lokalnych i rozległych, oraz zapoznanie z usługami sieciowymi, takimi jak: dns, ftp, mail, nntp, http, vpn, usługi terminalowe, itd. Celem przedmiotu jest także wyrównanie poziomu wiedzy i umiejętności studentów pobranej w szkole średniej, jak również wynikającej z kursów komputerowych, literatury popularnonaukowej i samokształcenia.

### **2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:**

Technologie Sieciowe i Użytkowanie Sieci z grupy przedmiotów podstawowych jest przedmiotem wprowadzającym do innych przedmiotów: Teleinformatyka i Teoria Sieci Komputerowych oraz Sieciowe Systemy Operacyjne.

### **3. Opis form zajęć**

#### *a) Wykłady*

• **Treści programowe (tematyka zajęć):**

1. Wprowadzenie do sieci komputerowych
  - Zadania urządzeń sieciowych: switch, hub, router, access point. Konfiguracja prostej sieci LAN
  - Konfiguracja protokołu TCP/IP w systemach operacyjnych (adresy IP, usługa DHCP)
  - Proces rozwiązywania nazw na adresy IP (DNS, NETBIOS)
  - Adres fizyczny (ARP) a adres logiczny komputera (IP)
  - Uproszczony proces komunikacji TCP/IP (DNS > IP > ARP)
  - Porty w połączeniach sieciowych
  - Rozwiązywanie problemów sieci TCP/IP
2. Podstawowe usługi internetowe
  - rola usługi poczty elektronicznej oraz grup dyskusyjnych (POP, IMAP, SMTP, NNTP)
  - rola usługi VPN (site-to-site, client-to site)
  - rola usługi FTP. Aktywny i pasywny tryb FTP
  - rola usługi http oraz metody umieszczania strony WWW w sieci Internet
  - rola serwera proxy
  - rola usługi Active Directory
  - rola usługi serwera plików
  - rola usług zdalnej pracy z systemem operacyjnym
3. Zagadnienia netykiety.

• **Metody dydaktyczne:**

Wykład prowadzony jest w formie prezentacji multimedialnej, uzupełnionej przykładami rozwiązywanymi w trakcie wykładu na tablicy oraz na rzutniku multimedialnym. W ramach wykładu, prowadzący wspólnie ze studentami omawiają praktyczne zastosowania prezentowanych treści.

• **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia wykładu jest zdanie sprawdzianu końcowego.

• **Literatura podstawowa:**

1. Materiały multimedialne dostępne online <http://moodle.wsti.pl>
2. White R., Banks E.: Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Innowacyjne podejście do budowania odpornych, nowoczesnych sieci. Gliwice: Helion, cop. 2019.
3. Krysiak K.: Sieci komputerowe - Kompendium. Wyd. Helion. Gliwice 2005
4. Blank G. A.: TCP/IP. Podstawy. Wyd. MIKOM, Warszawa 2005.

• **Literatura uzupełniająca:**

1. Karanjit S.: TCP IP - Księga eksperta. Wyd. Helion. Gliwice 2002
2. Sportack M.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004.
3. Gała Z.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion. Gliwice 2002
- 2 Stallings W., Brown L.: Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Zasady i praktyka. T. 1. Gliwice: Helion, cop. 2019.

*b) Ćwiczenia audytoryjne*

• **Treści programowe (tematyka zajęć):**

- Konfiguracja protokołu TCP/IP w systemie operacyjnym
  - Konfiguracja protokołu TCP/IP na przykładzie systemu MS Windows
  - Konfiguracja alternatywna protokołu TCP/IP w systemie Windows
  - Konfiguracja protokołu TCP/IP w wierszu poleceń w systemie MS Windows

- Systemy rozwiązywania nazw
  - Zaawansowana konfiguracja klienta DNS oraz NETBIOS
  - Statyczne rozwiązywanie nazw (wykorzystanie pliku hosts oraz lmhosts)
  - Konfiguracja sufiksów domenowych w kliencie DNS
- Zaawansowane aspekty pracy systemu MS Windows w sieci TCP/IP
  - Konfiguracja Windows Firewall (ICF)
  - Konfiguracja udostępniania połączenia internetowego w systemie Windows (ICS)
  - Konfiguracja połączeń Dial-Up oraz połączeń bezpośrednich w systemie Windows
  - Rozwiązywanie problemów sieci TCP/IP (wykorzystanie narzędzi: ipconfig, ping, tracert, pathping, netstat, nslookup)
- Usługi sieciowe
  - konfiguracja klienta pocztowego do obsługi poczty elektronicznej (POP, IMAP, SMTP, Autoryzacja SMTP)
  - Protokół SMTP - testowanie połączenia przy użyciu programu Telnet
  - Konfiguracja klienta VPN w systemie Windows (client-to-site)
  - Konfiguracja klienta FTP
  - Konfiguracja przeglądarki internetowej Internet Explorer
  - Konfiguracja klienta (przeglądarki internetowej) do obsługi Proxy WWW
- Konfiguracja systemu Windows do pracy w sieci Microsoft
  - Konfiguracja systemu MS Windows do pracy w domenie
  - Używanie pomocy zdalnej w systemie MS Windows (konsola MMC, Remote Desktop, Remote Assistance)
- Zarządzanie użytkownikami i grupami w systemie Windows
  - Typy kont użytkowników
  - Tworzenie i modyfikowanie kont użytkowników
  - Wbudowane konta użytkowników
  - Istota grup
  - Zarządzanie grupami za pomocą przystawki "Lokalni użytkownicy i grupy"
  - Wbudowane grupy lokalne
  - Profile użytkowników
- Zarządzanie dostępem do zasobów w systemie Windows
  - Zarządzanie dostępem do plików i folderów za pomocą uprawnień NTFS
  - Udostępnianie katalogów w sieci
  - Podłączanie udostępnionego zasobu, mapowanie dysków sieciowych
  - Zarządzanie dostępem do współdzielonych plików za pomocą ustawień trybu offline
  - Udostępnianie folderów poprzez WWW za pomocą serwera IIS w systemie Windows

- **Metody dydaktyczne:**

W trakcie laboratorium prowadzący omawia zagadnienia związane z realizacją poszczególnych ćwiczeń, a następnie studenci **samodzielnie realizują zadania określone przez prowadzącego.**

- **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta na zajęciach laboratoryjnych oraz wykazanie się wiedzą z zakresu programu przedmiotu. Studenci uzyskują zaliczenie poprzez zdobycie określonej ilości punktów, przyznawanych za sprawozdania realizowane w trakcie zajęć, oraz sprawozdania zrealizowane z zadań do samodzielnego wykonania w domu po każdym laboratorium, jak również testów wykonywanych samodzielnie w domu po każdym laboratorium oraz zaliczenia końcowego na ostatnich zajęciach. Zaliczenie otrzymuje student, który uzyskał określoną liczbę punktów, a o której informacja jest opublikowana na stronach WSTI. Ocenę z zaliczenia student uzyskuje w skali wskazanej w regulaminie studiów.

- **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online <http://moodle.wsti.pl>

2. White R., Banks E.: Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Innowacyjne podejście do budowania odpornych, nowoczesnych sieci. Gliwice: Helion, cop. 2019.
3. Krysiak K.: Sieci komputerowe - Kompendium. Wyd. Helion. Gliwice 2005
4. Blank G. A.: TCP/IP. Podstawy. Wyd. MIKOM, Warszawa 2005.

• **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://itacademy.microsoftlearning.com/>
2. Karanjit S.: TCP IP - Księga eksperta. Wyd. Helion. Gliwice 2002
3. Sportack M.: Sieci komputerowe - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004.

#### 4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

##### a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	25
	Wykonanie zadań oraz testów do samodzielnej realizacji w domu	15
	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	25
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Wykonanie zadań oraz testów do samodzielnej realizacji w domu	15

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	125
Liczba punktów ECTS dla modułu	5

##### b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	25
	Wykonanie zadań oraz testów do samodzielnej realizacji w domu	20
	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	25
	Wykonanie zadań oraz testów do samodzielnej realizacji w domu	20

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	125
Liczba punktów ECTS dla modułu	5

#### 5. Wskaźniki sumaryczne

##### a. forma stacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
  - Liczba godzin kontaktowych – 50
  - Liczba punktów ECTS – 2,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.

- Liczba godzin kontaktowych – 25
- Liczba punktów ECTS – 2,4

**b. forma niestacjonarna**

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
- Liczba godzin kontaktowych – 25
  - Liczba punktów ECTS – 1,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 15
  - Liczba punktów ECTS – 2,4

**6. Zakładane efekty uczenia się**

Numer (Symbol)	Efekty uczenia się dla modułu	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku
TSA_01	... zna podstawowe urządzenia sieciowe i ich role w sieci komputerowej	K_W03, K_W04 K_W13
TSA_02	... zna rolę systemów rozpoznawania nazw w sieciach komputerowych, i rozumie różnice pomiędzy systemem DNS a systemem NETBIOS	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U16, K_U23 K_U24
TSA_03	... zna potrzeby stosowania i zasady działania usługi poczty elektronicznej, w tym różnice pomiędzy protokołami POP3, IMAP oraz SMTP	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U11, K_U16
TSA_04	... zna ideę działania prostej zapory ogniowej oraz potrzeby jej stosowania, i potrafi ją skonfigurować do wskazanych zastosowań	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U02, K_U11 K_U16, K_U18 K_U19, K_U23 K_U24
TSA_05	... zna potrzeby stosowania i zasady działania usługi VPN, FTP, http	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U16, K_U18 K_U19, K_U23 K_U24
TSA_06	... rozumie różnice pomiędzy pracą systemu operacyjnego MS Windows w grupie roboczej a pracą w domenie Active Directory	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U16, K_U18 K_U19, K_U23 K_U24
TSA_07	... rozumie różnice pomiędzy narzędziami do pracy zdalnej w systemach MS Windows takimi jak: pulpit zdalny, pomoc zdalna, oraz konsola MMC	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U16, K_U19 K_U23, K_U24
TSA_08	... rozumie potrzebę stosowania uprawnień do zasobów komputera podłączonego do sieci komputerowej, i zna metody ich realizacji w systemach MS Windows	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U02, K_U11 K_U16, K_U18 K_U19, K_U23 K_U24, K_K03

TSA_09	... rozumie ideę funkcjonowania tzw. netykiety	K_W06, K_W09 K_W14, K_U13 K_K03
TSA_10	... posiada umiejętność konfiguracji aplikacji klienckich najpopularniejszych usług sieciowych takich jak poczta elektroniczna, VPN, FTP, HTTP, pulpit zdalny, pomoc zdalna	K_W06, K_W09 K_W12, K_W13 K_U02, K_U11 K_U16, K_U18 K_U19, K_U23 K_U24

### 7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Numer (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	wykład	laboratorium	
TSA_01	v		Sprawdzian końcowy, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_02	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_03	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_04	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_05	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_06	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_07	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_08	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_09	v		Sprawdzian końcowy, test do samodzielnej realizacji w domu
TSA_10		v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu

### 8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Numer (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
----------------	--

TSA_01	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_02	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_03	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_04	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_05	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>

TSA_06	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_07	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_08	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_09	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>
TSA_10	<ul style="list-style-type: none"><li>a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedź na więcej niż połowę pytań</li><li>b) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>c) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia</li><li>d) student zaliczy pracę kontrolną w formie egzaminu pisemnego, zawierającego 3 pytania otwarte. Aby zaliczyć pracę kontrolną student musi uzyskać co najmniej 60% możliwych do zdobycia punktów, gdzie każde pytanie punktowane jest w skali od 1 do 10 punktów</li></ul>