



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do sieci komputerowych [S1MiKC2>WdSK]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mikroelektronika i komunikacja cyfrowa

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Janusz Kleban

janusz.kleban@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć podstawową wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania komputera oraz powinien znać binarny i dziesiętny system reprezentacji liczb. Powinien posiadać umiejętność zamiany liczb dziesiętnych na binarne i odwrotnie, umieć pozyskiwać wiedzę ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy o mechanizmach wykorzystywanych w sieciach komputerowych ze szczególnym uwzględnieniem protokołów i usług wykorzystywanych w Internecie. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów pojawiających się w procesie konfigurowania parametrów urządzeń sieciowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie struktury, funkcjonowania i standardów sieci komputerowych.
2. Posiada wiedzę dotyczącą zastosowania i konfigurowania podstawowych urządzeń wykorzystywanych

w sieciach komputerowych.

3. Zna pojęcia charakteryzujące sieci komputerowe oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć.

Umiejętności:

1. Potrafi posługiwać się sieciowymi narzędziami diagnostycznymi dostępnymi w systemie operacyjnym komputera.
2. Potrafi skonfigurować urządzenia sieciowe w zakresie podstawowych usług sieciowych.
3. Potrafi prawidłowo posługiwać się pojęciami z zakresu sieci komputerowych.

Kompetencje społeczne:

1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne.
2. Rozumie wpływ pracy własnej na wyniki zespołu i konieczność podporządkowania się zasadom pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
3. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza zdobyta na wykładach jest weryfikowana zaliczeniem końcowym, w formie testu wielokrotnego wyboru, zawierającego co najmniej 40 pytań obejmujących zagadnienia omawiane podczas wykładów. Pytania mogą być różnie punktowane w zależności od liczby odpowiedzi poprawnych. Próg zaliczenia egzaminu: 50% punktów (ocena dst). Skala ocen zgodna z podziałem procentowym tzn. od 60% punktów - ocena dst plus, 70% punktów - ocena db itd. Jako pomoc w przygotowaniu do egzaminu studenci otrzymują zestaw slajdów przedstawianych podczas wykładów oraz zestaw zagadnień ułatwiających przygotowanie do egzaminu.

W zakresie ćwiczeń laboratoryjnych: na podstawie co najmniej czterech krótkich (ok. 10 min.) sprawdzianów, kolokwium końcowego oraz sprawozdań. Próg zaliczeniowy: 50% punktów zdobytych ze wszystkich sprawdzianów i kolokwium końcowego. Wymagane jest również zaliczenie sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń. Studenci są zobowiązani do zaliczenia wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenia dokonuje prowadzący zajęcia przez kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia np. kontrolując poprawność skonfigurowania urządzeń sieciowych oraz zadawanie pytań dotyczących realizowanego ćwiczenia. Brak zaliczenia ćwiczenia skutkuje koniecznością jego powtórzenia w terminie wskazanym przez prowadzącego. Każdy student jest zobowiązany do wgrania sprawozdania z każdego realizowanego ćwiczenia na platformę eKursy. Sprawozdania podlegają zaliczeniu. Brak zaliczenia choćby jednego sprawozdania uniemożliwia uzyskanie zaliczenia przedmiotu. Powtórne wgranie do systemu odrzuconego sprawozdania, bez dokonania wskazanych przez prowadzącego poprawek będzie skutkowało umniejszeniem zdobytej puli punktów o 3 punkty. Każde sprawozdanie wgrane do systemu po terminie określonym przez prowadzącego zajęcia będzie skutkowało umniejszeniem zdobytej puli punktów o 3 punkty.

## Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia: komponenty sieci komputerowych, komutacja pakietów, modele warstwowe sieci, adresy MAC i IP, sprzęt sieciowy, protokoły: IP, TCP i UDP, polecenia konfiguracyjne routerów.

## Tematyka zajęć

Wykład:

1. Zagadnienia organizacyjne dotyczące modułu kształcenia: program kursu, zasady zaliczania zajęć oraz literatura. Podstawowe pojęcia i komponenty sieci komputerowych. Rozwój sieci teleinformatycznych i mechanizmów sieciowych.
2. Warstwowy układ protokołów: model OSI oraz TCP/IP.
3. Adresy MAC i IPv4. Przesyłanie ramek i pakietów w sieci IP. Adresy domenowe, DNS. Opóźnienie, utrata pakietów, przepustowość w sieciach z komutacją pakietów. Protokół ICMP.
4. Sieci dostępowe, standard Ethernet. Okablowanie strukturalne: normy, elementy, media transmisyjne.
5. Podstawowe funkcje urządzeń sieciowych (regeneratory, mosty, przełączniki, routery).
6. Analiza protokołów: IP, TCP i UDP ze szczególnym uwzględnieniem zawartości nagłówek

pakietów poszczególnych protokołów.

Laboratorium:

1. Podstawy adresacji IP. Adresy sieciowe, rozgłoszeniowe, adresy dla hostów. Podział sieci na podsieci.
2. Narzędzia sieciowe dostępne w systemie operacyjnym.
3. Analiza protokołów sieciowych (Wireshark).
4. Podstawowe zastosowania i funkcjonalność urządzeń sieciowych (CPT).
5. Polecenia służące do konfiguracji routerów, konfigurowanie routerów oraz sprawdzanie poprawności wykonanej konfiguracji.
6. Powtórne wykonywanie ćwiczeń, które nie zostały zaliczone.

### Metody dydaktyczne

Wykład: konwencjonalny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej dostępnej dla studentów; dodatkowe przykłady podawane są na tablicy.

Ćwiczenia laboratoryjne: wprowadzenie do wybranych ćwiczeń jest realizowane za pomocą prezentacji multimedialnej oraz przykładów podawanych na tablicy. Każde z ćwiczeń posiada instrukcję, zgodnie z którą studenci realizują poszczególne ćwiczenia. Instrukcje zawierają również dodatkowe pytania dotyczące studiowanych zagadnień.

### Literatura

Podstawowa:

1. J. Kleban, Slajdy do wykładów z przedmiotu: Wprowadzenie do sieci komputerowych.
2. J.F. Kurose, K.W. Ross: Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe, Wydanie VII, Helion, Gliwice, 2017
3. A.S. Tannenbaum, D.J. Wetherall: Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2012

Uzupełniająca:

1. K. Nowicki, J. Woźniak: Sieci LAN, MAN i WAN - protokoły komunikacyjne, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 2001
2. R. Pawlak, Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka, Wydanie III, Helion, Gliwice, 2011.
3. Akademia sieci Cisco: Cisco Systems, INC.: autoryzowany podręcznik programu Cisco Networking Academy, red. Vito Amato; współpr. Wayne Lewis ; przekł. z jęz. ang. Wiesława Jachymczyk, Krzysztof Turczyński.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00