

<b>Nazwa zajęć:</b> Technologie sieciowe		Networking technologies	
<b>Kierunek:</b> Informatyka			<b>Obowiązuje od roku ak.</b> 2019/2020
<b>Poziom:</b> I st. inżynierski		<b>Profil:</b> praktyczny	<b>Grupa zajęć:</b> Kierunkowe
<b>Semestr:</b> I	<b>Forma zaliczenia:</b> E - egzamin	<b>Punkty ECTS:</b> 6	<b>Zajęcia do wyboru:</b> Nie
Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:			<b>Język zajęć:</b> polski
<b>Wykład</b> 30 / 16	<b>Laboratorium</b> 30 / 16	<b>Suma godzin:</b> 60 / 32	
<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:</b> mgr inż. Bogusław Kowalski			
<b>Opis zajęć:</b> W ramach przedmiotu student uzyskuje wiedzę na temat podstaw teoretycznych i praktycznych w zakresie wprowadzenia do funkcjonowania sieci komputerowych ze szczególnym uwzględnieniem znajomości protokołów komunikacyjnych oraz omówieniem dostępnych technologii sieciowych dostępnych w sieciach lokalnych i rozległych. Podczas nauczania duży nacisk położono na aspekty bezpieczeństwa teleinformatycznego, zarówno techniczne i prawne oraz analizę zasad budowy aplikacji sieciowych.			
<b>Cele dydaktyczne:</b>			
Uzyskanie przez studenta podstawowej wiedzy na temat zasad funkcjonowania i projektowania sieci komputerowych.			
Uzyskanie ogólnej wiedzy na temat zasad funkcjonowania, projektowania sieci komputerowych LAN i WAN wraz ze standardami i protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w tych sieciach.			
Uzyskanie umiejętności w zakresie analizy dostępnych na rynku rozwiązań technologicznych w obszarze sieci komputerowych oraz znajomości podstaw ich funkcjonowania.			
Uzyskanie kompetencji w zakresie : zasad funkcjonowania i projektowania sieci komputerowych LAN i WAN, sposobów analizy anomalii w pracy sieci komputerowych.			
<b>Metody dydaktyczne:</b>		<b>Metody oceniania:</b>	
MP1	wykład informacyjny	MO1	test kontrolny
MC1	metoda laboratoryjna	MO2	sprawozdanie z ćwiczeń
<b>Wykład</b>			
W1 Wprowadzenie do sieci komputerowych. Topologie i rodzaje sieci komputerowych, kierunki rozwoju sieci komputerowych.			
W2 Komunikacja i sieci komputerowe oraz zasady projektowania sieci komputerowych. Sieci rozległe, protokoły sieciowe			
W3 Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych i kryptografia			
W4 Technologie udostępniania informacji w sieciach komputerowych w tym podstawy zarządzania sieciami komputerowymi.			
W5 Budowa aplikacji sieciowych - przykłady rozwiązań			
<b>Laboratorium</b>			
L1 Zapoznanie się z budową sieci LAN (Local Area Network) na przykładzie sieci szkoły - składniki sieci LAN. Wizyta w węzłach sieci szkolnej			
L2 Elementy pasywne sieci komputerowej (UTP, STP, BNC), krosownice – pomiary okablowania kategorii 5e za pomocą urządzeń certyfikujących okablowanie (PentaScanner).			
L3 Elementy pasywne sieci komputerowej – światłowody multimodowe – pomiary okablowania światłowodowego. Badanie tłumienności			
L4 Interfejsy sieciowe – rodzaje i zarządzanie kartami sieciowymi			
L5 Zasady projektowania sieci IP – struktura adresowa sieci IP			
L6 Budowa własnej sieci LAN w oparciu o zaprojektowaną topologię, technologię i protokoły sieciowe			
L7 Przełączniki - elementy funkcjonowania warstwy łącza danych sieci LAN			
L8 Podstawy i zasada funkcjonowania routerów na przykładzie Cisco			
L9 Protokoły dynamicznego routingu - RIP, RIPv2			
L10 Analiza działania sieci LAN na bazie dostępnych narzędzi systemowych			
L11 Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych – systemy otwarte. Badania i testy bezpieczeństwa systemów sieciowych			
<b>Literatura podstawowa</b>			
1 Sosinsky B., Sieci komputerowe Biblia (ebook), Helion 2011			
2 Kurose J., Ross K., Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Wydanie VII, Helion 2018			
3 Krysiak K., Sieci komputerowe – Kompendium, Helion, Gliwice 2006			
<b>Literatura uzupełniająca</b>			
1 Comer D. E., Sieci komputerowe i intersieci, Warszawa, WNT 2001			
2 Hassan M., Jain R. Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Gliwice, Helion 2004			
3 Hunt C. TCP/IP - Administracja Sieci ReadMe 1998			
4 Sheldon T. Wielka Encyklopedia Sieci Komputerowych Robomatic 1995			
5 Stevens W. R. Biblia TCP/IP I / II / III ReadMe 1998			
6 Sportack M., Sieci Komputerowe – Księga Eksperta — Helion Gliwice 2004			
7 Wodniak J., Nowicki K, Sieci LAN, WAN i MAN – protokoły komunikacyjne, WFPT, Kraków 1998			
8 Praca zbiorowa, Vademecum teleinformatyka I / II / III, Warszawa, IDG 2002-2006			
<b>Źródła dodatkowe</b>			
1 Czasopisma i periodyki traktujące o technologiach teleinformatycznych			
2 Witryny internetowe dostawców rozwiązań w obszarze technologii sieciowych			
<b>Warunki zaliczenia</b>			

Zaliczenie części wykładowej następuje na podstawie otrzymania przez studenta co najmniej 51 punktów w czasie dwóch kolokwium i końcowego zaliczenia

- Kolokwium nr 1 0 – 20 punktów
- Kolokwium nr 2 0 – 20 punktów
- Zaliczenie laboratorium 0 – 60 punktów

Zasady oceniania słuchaczy :

- 0 – 50 punktów □ 2.0
- 51 – 60 punktów □ 3.0
- 61 – 70 punktów □ 3.5
- 71 – 80 punktów □ 4.0
- 81 – 90 punktów □ 4.5
- 91 – 100 punktów □ 5.0

Zaliczenie laboratorium następuje na podstawie pozytywnych ocen otrzymanych przez studenta z wejściówek z każdych ćwiczeń laboratoryjnych oraz po otrzymaniu kompletu sprawozdań z przedmiotowych zajęć laboratoryjnych

#### Przykłady pytań zaliczeniowych

Domena kolizyjna i domena rozgłoszeniowa - podobieństwa i różnice  
 Jakie urządzenia należałoby stosować w rdzeniu sieci ? Odpowiedź uzasadnić  
 Podaj zalety protokołów dynamicznego routingu  
 Opisz metody i tryby przełączania w warstwie drugiej modelu OSI  
 Przedstaw technologie możliwe do zastosowania w sieciach WAN

#### Obciążenie pracą studenta

*Studia stacjonarne/niestacjonarne*

Forma pracy studenta	Wykład		Laboratorium		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	30 g	16 g	30 g	16 g	60 g	32 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	20 g	25 g	10 g	15 g	30 g	40 g
Przygotowanie się do zajęć	10 g	10 g	10 g	15 g	20 g	25 g
Przygotowanie się do kolokwium						
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			15 g	20 g	15 g	20 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń			10 g	15 g	10 g	15 g
Przygotowanie projektu / pracy						
Przygotowanie się i udział w egzaminie	15 g	18 g			15 g	18 g
	75 g	69 g	75 g	81 g	150 g	150 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
zna podstawowe zagadnienia i rozumie procesy zachodzące w życiu urządzeń, obiektów i systemów informatycznych, sieciowych i teleinformatycznych	K_W04	W1-W5	MP1	MO1,MO2
zna standardy i norm technicznych występujących w informatyce	K_W06	W1-W5	MP1	MO1,MO2
posiada szczegółową wiedzę z zakresu znajomości technologii sieciowych	U_W1 1	W1-W5	MP1	MO1,MO2
potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie stosując właściwe technologie, korzystając ze standardów związanych z budową i funkcjonowaniem sieci komputerowych	K_U12	L1-L11	MC1	M03
posiada umiejętności analizy informacji w obszarze technologii sieci komputerowych	K_U13	L1-L11	MC1	M03
gotów jest do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych poprzez zasięgnięcie opinii ekspertów w obszarze technologii sieciowych	K_K02	W1-W5 L1-L11	MP1, MC1	MO1, MO2
rozumie potrzebę i jest gotów do ustawicznego samorozwoju z wykorzystaniem w tym procesie nowoczesnych technologii sieci teleinformatycznych	U_K07	W1-W5 L1-L11	MP1, MC1	MO1, MO2