

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim: **Sieci komputerowe**
 Nazwa przedmiotu w języku angielskim: **Computer Networks**
 Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Electronic and Computer Engineering**
 Specjalność (jeśli dotyczy):
 Poziom i forma studiów: **I stopień/ stacjonarna**
 Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**
 Kod przedmiotu: **ECEA00101**
 Grupa kursów: **TAK**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	-		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1		1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI
CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu zastosowań sieci komputerowych i znaczenia sieci komputerowych we współczesnym świecie, technologii sieci komputerowych, protokołów sieci.
- C2 Zapoznanie studentów z praktyką budowy i konfiguracji sieci komputerowej, projektowania adresacji oraz analizy ruchu sieciowego
- C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących rozumienie idei normalizacji, i certyfikacji w obszarze sieci komputerowych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 - posiada podstawową wiedzę z zakresu zastosowań sieci komputerowych i znaczenia sieci komputerowych we współczesnym świecie.

PEU_W02 - posiada podstawową wiedzę z zakresu aktualnych standardów sieci komputerowych obejmujących media transmisyjne, protokoły i technologie sieciowe.

PEU_W03 - posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania i konfiguracji sieci komputerowych.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – potrafi zbudować i skonfigurować prostą sieć komputerową z wykorzystaniem urządzeń sieciowych, zaprojektować adresację IP dla sieci komputerowej, posługiwać się narzędziami diagnostycznymi

PEU_U02 – potrafi korzystać z analizatora sieciowego: przechwytywać i filtrować pakiety, przeprowadzić analizę zawartości pakietu

PEU_U03 - potrafi w podstawowym zakresie konfigurować i zarządzać popularnymi usługami sieciowymi

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do sieci komputerowych	2
Wy2	Protokoły i warstwy	2
Wy3	Model warstwowy TCP/IP	2
Wy4	Adresacja IPv4	2
Wy5	Funkcje MAC	2
Wy6	Ethernet oraz przełączanie	2
Wy7	Protokół IP	2
Wy8	Projektowanie podsieci i routing	2
Wy9	Warstwa transportowa	3
Wy10	Warstwa aplikacji	3
Wy11	Warstwa fizyczna i media transmisyjne	2
Wy12	Wirtualne sieci LAN	2
Wy13	Podstawy bezpieczeństwa sieci komputerowych	2
Wy14	Przegląd zagadnień egzaminacyjnych	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - laboratorium

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Informacje organizacyjne, zasady pracy w laboratorium, zasady oceniania. Narzędzia wykorzystywane podczas zajęć.	2
La2	Łączenie urządzeń w sieć komputerową -. Kontrola poprawności działania sieci, narzędzia diagnostyczne.	2
La3	Usługi warstwy aplikacji (http, ftp, dns), system nazw domen i proces tłumaczenia adresów.	2
La4	Analiza działania i budowy nagłówków protokołów warstwy transportowej z wykorzystaniem analizatora sieciowego. Identyfikacja i analiza sesji warstwy transportowej z poziomu stacji roboczej.	2

La5	Analiza działania i budowy nagłówków protokołów warstwy sieciowej z wykorzystaniem analizatora sieciowego. Adresacja w sieciach komputerowych. Diagnostowanie sieci. Podstawy wyznaczania tras (routingu) w sieciach komputerowych. Praca zdalna z wykorzystaniem protokołu zdalnego terminala.	4
La6	Analiza działania i budowy nagłówków protokołów warstwy łącza danych z wykorzystaniem analizatora sieciowego. Adresacja w warstwie łącza danych.	2
La7	Technologia Ethernet, zasady przełączania w sieciach Ethernet. Protokół odwzorowywania adresów.	2
La8	Budowa sieci komputerowej z wykorzystaniem przełączników i routerów. Podstawy konfiguracji urządzeń sieciowych.	2
La9	Budowa sieci komputerowej i konfiguracja urządzeń sieciowych w pakiecie symulacyjnym. Symulacji i weryfikacja poprawności działania sieci.	2
La10	Budowa sieci komputerowych i konfiguracja urządzeń sieciowych. Weryfikacja poprawności działania sieci, rozwiązywania typowych problemów z konfiguracją.	4
La11	Samodzielne zadanie praktyczne – budowa i konfiguracja małej sieci.	4
La12	Repetitorium: architektury sieciowe, funkcje i protokoły poszczególnych warstw, zasady komunikacji w sieci komputerowej	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
N2. Wykład problemowy
N3. Dyskusja problemowa
N4. Ćwiczenia praktyczne na stanowisku laboratoryjnym
N5. Testy na platformach e-learningowych
N6. Konsultacje
N7. Praca własna – przygotowanie do wykładu, egzaminu i laboratorium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 – PEU_W03	Kolokwium, odpowiedź ustna, kartkówka
F2	PEU_U01 – PEU_U03	Kartkówka, ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, testy na platformie e-learningowej
P = 0,5 * F1 + 0,5 * F2, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Tannenbaum A., S., Computer Networks, Prentice Hall 5 th edition, 2010 [2] Kurose J., Ross K., Computer Networking: A Top-Down Approach, Pearson, 2016 [3] West J., Andrews J., Dean T., Network+ Guide to Networks, Course Technology, 2018 [4] Materiały Cisco netacad.com <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Standardy RFC (ang. Request for Comments) dostępne na stronie organizacji IETF (ang. Internet Engineering Task Force) www.ietf.org [2] Standardy organizacji IEEE (ang. Institute of Electrical and Electronics Engineers) dostępne na stronie organizacji www.ieee.org [3] Czasopismo Networkd. [4] Materiały producentów sprzętu i oprogramowania sieciowego. OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Dr inż. Michał Kucharzak, michal.kucharzak@pwr.edu.pl