

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim: Sieci komputerowe Computer networks	
2.	Dyscyplina: nauki fizyczne	
3.	Język wykładowy: polski	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Fizyki i Astronomii	
5.	Rodzaj przedmiotu (obowiązkowy lub do wyboru): do wyboru	
6.	Kierunek studiów: fizyka, specjalność: fizyka komputerowa	
7.	Poziom studiów (I stopień lub II stopień): I stopień	
8.	Rok studiów: 3	
9.	Semestr (zimowy lub letni): letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin: laboratorium komputerowe - 45	
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: Podstawowe umiejętności programowania w C. Matematyka na poziomie szkoły podstawowej.	
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: Teoretyczne i praktyczne przedstawienie technologii wykorzystywanych we współczesnych sieciach transmisji danych.	
13.	Treści programowe: Podstawy transmisji danych. Urządzenia, media i sygnały w sieciach komputerowych. Protokoły warstwy sieciowej (IPv4, IPv6, ICMP, IPX, Netbios). Protokoły warstwy transportowej (TCP, UDP, SCTP). Interfejs gniazd i zasady programowania aplikacji sieciowych. Programowanie klienta i serwera UDP. Programowanie klienta i serwera TCP. Programowanie wielopołączeniowych serwerów. Inne protokoły Internetu: DHCP, IGMP, TFTP, HTTP, FTP. Programowanie gniazd RAW. Wstęp do kryptografii, algorytmy kryptograficzne. Protokół TLS i protokoły na nim oparte. Programowanie klienta protokołu TLS. Protokół DTLS. Narzędzia sieciowe.	
14.	Zakładane efekty uczenia się: Student jest w stanie: • projektować logiczną topologię sieci komputerowych wraz z agregacją i podziałem adresów IP, • analizować działanie podstawowych protokołów internetowych, • tworzyć proste programy sieciowe (klienty/serwery) transmitujące dane z wykorzystaniem gniazd BSD, • projektować własne proste protokoły aplikacji, • wykorzystując narzędzia do analizy ruchu sieciowego, diagnozować problemy transmisji.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W09, F1_U07, F1_U08

15.	Literatura obowiązkowa: --- Literatura zalecana: James F. Kurose, Keith W. Ross "Sieci komputerowe. Od ogółu do szczegółu z internetem w tle." W. R. Stevens „Biblia TCP/IP. Tom 1. Protokoły” W. R. Stevens, „Programowanie zastosowań sieciowych w systemie UNIX” Dokumenty RFC	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: Zadania domowe w formie zadań typu: - tworzenie podstawowych programów w C, - analiza logów sieciowych, - projekt protokołu sieciowego.	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: - obecność na zajęciach, - zaliczenie końcowe w formie samodzielnego wykonania programu realizującego funkcje serwera i klienta protokołów warstwy transportowej.	
18.	Nakład pracy studenta	
	Forma realizacji zajęć przez studenta	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - laboratorium:	45
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):	
	- przygotowanie do zajęć:	8
	- wykonanie zadań domowych:	4
	- wykonanie pracy zaliczeniowej:	18
	Łączna liczba godzin	75
	Liczba punktów ECTS	3