



Karta przedmiotuuuu

Nazwa i kod przedmiotu	Sieci teleinformatyczne, PG_00060226						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwant.						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Bartosz Reichel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi metodami transmisji danych, podziałem sprzętu teleinformatycznego. Model warstwowy sieci ISO/OSI.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		Umie zaimplementować zagadnienia np. z obliczania sum kontrolnych.			[SU2] Assessment of ability to analyse information	
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.		Potrafi zaimplementować zadania.			[SU1] Assessment of task fulfilment	
	[K6_K01] Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.		Praca w grupie, prezentacja wyników i ich ocena.			[SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice	

Treści przedmiotu	1. Elementy transmisji danych Kanał, sygnał, informacja i modulacja: parametry i charakterystyki. Widmo, przepustowość, Szybkość modulacji, szybkość transmisji, szybkość propagacji. Transmisja synchroniczna i asynchroniczna. Synchronizacja odbiornika i kodowanie transmisyjne. Modele błędów w kanałach transmisyjnych, elementowa stopa błędów. Kody detekcyjne i korekcyjne. Bit parzystości i CRC. 2. Sieci LAN i WLAN Ethernet (IEEE 802.3): reguła dostępu do wspólnego medium, adresowanie urządzeń, technologie i parametry, okablowanie strukturalne, urządzenia (hub, przełącznik). Fast- (IEEE 802.3u) i Gigabit Ethernet (IEEE 802.3 ab/z). Minimalne drzewo rozpinające (STP). Inne rozwiązania: Token Ring i FDDI (IEEE 802.5): 3. Sieć dostępową Kanały dostępowe: V.24 (RS232), USB, modemy V.21-V.92, ISDN, modemy ADSL i HDSL. Parametry i zakresy stosowania. 4. Sieć MAN i WAN Łącza stałe analogowe i cyfrowe: hierarchia telekomunikacyjna PDH i SDH. Sieć FrameRelay: zasada działania, model warstwowy, stałe i komutowane połączenie wirtualne, parametry i koszty stosowania. Sieć ATM: zasada działania, model warstwowy, kanał logiczny i ścieżka, urządzenia. Parametry i zakres stosowania. 5. Protokoły i usługi w sieciach teleinformatycznych Definicja protokołu i klasyfikacja protokołów. Protokoły w modelach warstwowych. Ethernet II, ... 6. Bezpieczeństwo. Szyfrowanie symetryczne / asymetryczne. Słabe i mocne strony wybranych rozwiązań. Metody ataków (np. Man in the Middle)		
	1) Implementacja algorytmów: bit parzystości, suma modulo, CRC		
	2) Podział danych na pakiety, analiza wpływu wielkości nagłówka do rozmiaru danych w pakiecie		
	3) Implementacja algorytmów minimalnego drzewa rozpinającego		
	4) Śledzenie oraz analiza ruchu sieciowego		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	D.E. Comer , Sieci komputerowe i intersieci, WNT, Warszawa, 2003 A. Sopala, Pisanie programów internetowych, Mikom, Warszawa, 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.