



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sieci teleinformatyczne, PG_00060226						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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_U03] posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania		Potrafi implementować wybrane zagadnienia		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U02] analizuje i rozwiązuje proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosuje metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne		Potrafi analizować logi sieciowe (np. wireshark)		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, inspiruje i organizuje proces uczenia się innych osób		Potrafi czytać ze zrozumieniem notę katalogową		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład:		
	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):		
Treści przedmiotu - laboratorium	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 Łączy 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 ARP....		
Treści przedmiotu - wykład	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. Sopała, Pisanie programów internetowych, Mikom, Warszawa, 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wymień warstwy modelu TCP/ISO		
	Podaj fizyczne podstawy propagacji sygnałów elektromagnetycznych (wymień możliwe modulacje)		
	Podaj / opisz algorytm/y minimalnych sieci rozpinających		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.