



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sieci teleinformatyczne, PG_00060226							
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029			
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 złożone i nietypowe problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę. Stosuje odpowiednie metody analityczne, rachunkowe, numeryczne, symulacyjne lub eksperymentalne.		Potrafi analizować logi sieciowe (umie wykorzystać takie aplikację jak wireshark)			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_U03] posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania		Potrafi implementować wybrane zagadnienia, umie korzystać z dokumentacji i nowych narzędzi jak wsparcie uczenia maszynowego.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_K01] jest gotów do nieustannego uzupełniania wiedzy z zakresu fizyki i nauk pokrewnych, w tym informatyki stosowanej lub energetyki, krytycznej oceny tej wiedzy oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych.		W aspektach analizy sieci kieruję się zasadami etyki, dbania o bezpieczeństwo swoje i otoczenia. Dla nowych zagadnień potrafi czytać ze zrozumieniem noty katalogowe poszerzając swoją wiedzę w wybranym zakresie.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład:</p> <p>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.</p> <p>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):</p> <p>3. Sieć dostępową Kanały dostępowe: V.24 (RS232), USB, modemy V.21-V.92, ISDN, modemy ADSL i HDSL. Parametry i zakresy stosowania.</p> <p>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.</p> <p>5. Protokoły i usługi w sieciach teleinformatycznych Definicja protokołu i klasyfikacja protokołów. Protokoły w modelach warstwowych. Ethernet II ARP....</p> <p>6. Bezpieczeństwo. Szyfrowanie symetryczne / asymetryczne. Słabe i mocne strony wybranych rozwiązań. Metody ataków (np. Man in the Middle)</p>		
	<p>Treści przedmiotu - laboratoria Laboratorium</p> <p>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</p>		
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	<p>Wymień warstwy modelu TCP/ISO</p> <p>Podaj fizyczne podstawy propagacji sygnałów elektromagnetycznych (wymień możliwe modulacje)</p> <p>Podaj / opisz algorytm/y minimalnych sieci rozpinających</p>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.