



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sieci teleinformatyczne, PG_00037345						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Reichel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Bartosz Reichel					
Formy zajęć i metody nauczania	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	10.0	45.0	100		
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_K01] Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.		Jest świadomy swoich słabych i mocnych stron		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.		Zrozumienie działania sieci w oparciu o ISO / OSI		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		Implementacja prostych sum kontrolnych		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>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> <p>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 ICMP IP TCP i UDP DNS HTTP MQTT</p> <p>6. Bezpieczeństwo. Szyfrowanie symetryczne / asymetryczne. Słabe i mocne strony wybranych rozwiązań. Metody ataków (np. Man in the Middle)</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	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		