



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sieci Ethernet i IP, PG_00053920						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
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	6	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Teleinformatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Krzysztof Nowicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Nowicki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
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	15	2.0		8.0		25
Cel przedmiotu	Zapoznanie z koncepcją Ethernet od końca do końca. Ocena możliwości realizacji tej koncepcji obecnie i w perspektywie najbliższych lat. Zapoznanie z problemami skalowalności, niezawodności, jakości, zarządzalności i oferowania usług w sieciach Ethernet. Zapoznanie się z nowoczesnymi rozwiązaniami sieci IP, migracją IPv4 do IPv6, możliwościami sieci IPv6.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		Student zna budowę i zasady działania komponentów i systemów Ethernet/IP, w tym CE i IPv6			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów		Student opisuje zasady współpracy sieci Ethernet z innymi sieciami Student wyjaśnia zasady zarządzania sieciami Ethernet i IP Student stosuje rozwiązania podnoszące bezpieczeństwo sieci Ethernet i IPv6. Student posługuje się rzeczywistymi rozwiązaniami sprzętowymi			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>Historia sieci Ethernet i sieci IP. Procesy standaryzacyjne</p> <p>Dominacja rozwiązań Ethernet na rynku sieci lokalnych i miejskich. Rozwiązania gigabitowe (10/40/100/400/800 Gb/s) Ethernet koncepcja Ethernet od końca do końca. Carrier Ethernet (usługi, skalowalność, zarządzalność, QoS, niezawodność). Kompatybilność rozwiązań ethernetowych. PoE problemy zasilania urządzeń. Dopasowanie ethernetu do protokołów IP. Wspieranie transmisji multikastowych. Przemysłowy/samochodowy Ethernet. Zasady współpracy sieci Ethernet z rozwiązaniami bezprzewodowymi.</p> <p>Przegląd koncepcji IPv6. Podstawy adresowania IPv6 - adresacja unicast, multicast, anycast. Alokacja adresów i problem tablic routingu Konfiguracja statyczna i dynamiczna IPv6 i system DNS. Współzależność sieci IPv4/IPv6 Metody migracji. Usługi w sieciach IPv6. VoIP.</p> <p>Bezpieczeństwo w sieciach Ethernet i IP. Perspektywy rozwoju sieci Ethernet i IP. Współpraca sieci Ethernet i IP</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony przedmiot "Sieci komputerowe" wykład + lab.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Nowicki K.: Ethernet - sieci, mechanizmy, Infotech 2006</p> <p>Nowicki K., Światowiak J.: Protokoły IPv6, PG, 2002</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Nowicki K., Uhl T.: Ethernet End-to-End, Shaker Verlag 2008 Nowicki K., Woźniak J.: Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN, OWPW 2002 An IPv6 Deployment Guide, The 6NET Consortium, September 2005 Krawczyk H., Kaczmarek S., Nowicki K.: Aplikacje i usługi a technologie sieciowe, PWN 2018</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przedstaw koncepcję Ethernet od końca do końca</p> <p>Na czym polega dopasowanie ethernetu do protokołów IP</p> <p>Przedstaw metody migracji sieci IPv4->IPv6</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		