



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy sygnalizacji i protokoły, PG_00048153						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marcin Narloch					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Narloch					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	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	4.0		51.0		100
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z protokołami komunikacyjnymi i sygnalizacyjnymi wykorzystywanymi w sieciach z komutacją kanałów i sieciach pakietowych w szczególności dla realizacji technologii VoIP.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia		Student poznaje protokoły komunikacyjne i sygnalizacyjne wykorzystywane w sieciach z komutacją kanałów i sieciach pakietowych w szczególności dla realizacji technologii VoIP.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U31] potrafi identyfikować architektury sieci telekomunikacyjnych, rozróżnia ich obszary i elementy funkcjonalne, ocenia jakość realizacji usług, oblicza parametry elementów funkcjonalnych		Student analizuje scenariusze obsługi połączeń dla typowych systemów sygnalizacji i protokołów, rozpoznaje zawartość i ocenia prawidłowość wiadomości w nich występujących, posługuje się narzędziami do ich analizy.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	

Treści przedmiotu	1. Pojęcie i klasyfikacja protokołów komunikacyjnych. 2. Pojęcie i klasyfikacja systemów sygnalizacji; protokoły komunikacyjne w systemach sygnalizacji 3. Funkcje protokołów komunikacyjnych w architekturach ISO/OSI i Internet 4. Protokoły i stos protokołów w sieci IP 5. Charakterystyka, funkcje i procedury protokołów warstwy fizycznej 6. Charakterystyka, funkcje i procedury protokołów łącza danych; charakterystyka protokołów LAPD, LAPB i PPP 7. Charakterystyka, funkcje i procedury protokołów warstwy sieciowej 8. Charakterystyka, funkcje i procedury protokołów warstwy transportowej: TCP i UDP 9. Charakterystyka i funkcje protokołów wspomagających funkcje routingu OSPF, BGP 10. Charakterystyka, funkcje i procedury protokołu RSVP 11. Protokoły stosowane w sieci MPLS 12. Systemy sygnalizacji dla sieci PSTN/ISDN 13. System sygnalizacji DSS1: funkcje, rodzaje i struktura wiadomości sygnalizacyjnych 14. System sygnalizacji DSS1: podstawowe procedury sygnalizacyjne 15. System sygnalizacji SS7: architektura sieci sygnalizacyjnej 16. System sygnalizacji SS7 ISUP: funkcje, rodzaje i struktura wiadomości sygnalizacyjnych 17. Systemy sygnalizacji SS7 ISUP: podstawowe procedury sygnalizacyjne dla sieci PSTN/ISDN 18. Protokoły użytkowników warstwy SCCP i TACP 19. Charakterystyka protokołów warstwy użytkowników MAP 20. Scenariusze obsługi wywołań w sieci PSTN/ISDN 21. Protokoły sygnalizacji stosowane w technologii VoIP 22. Standard H.323: funkcje, typy i struktura wiadomości sygnalizacyjnych 23. Podstawowe procedury obsługi wywołań w H.323 24. Współpraca sieci z sygnalizacją SS7 ISUP z siecią IP z H.323 25. Standard protokołu sygnalizacji SIP: funkcje, typy i struktura wiadomości sygnalizacyjnych 26. Podstawowe procedury obsługi wywołań w SIP 27. Współpraca sieci z sygnalizacją SS7 ISUP z siecią IP z SIP 28. Protokół sygnalizacyjny NSIS 29. Standard protokołu sygnalizacyjnego (MGCP). Rodzaje i funkcje poleceń MGCP ich parametry dla API i wiadomości MGCP 30. Podstawowe procedury obsługi wywołań w MGCP		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	50.0%	60.0%
	zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Materiał przygotowany przez prowadzącego udostępniany w postaci kopii kserograficznej. Instrukcje w postaci kopii kserograficznej.
	Uzupełniająca lista lektur		1. Bromirski M., Telefonía VoIP, Wydawnictwo BTC, Warszawa 2006. 2. Johnston A. B., SIP: Understanding the Session Initiation Protocol, Artech House 2009. 3. Danilewicz G., Kabaciński M., System sygnalizacji nr 7 Protokoły standaryzacja zastosowania, WKiŁ. 2005.
	Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.