

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Telefonia IP		IP Telephony				
Kod przedmiotu	WCYITWSM_TIP.....TIP						
Język wykładowy	polski						
Profil studiów	ogólnoakademicki						
Forma studiów	studia stacjonarne						
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie						
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy						
Obowiązuje od naboru	2021/2022						
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	
	VIII	30+	10		20+		2.0
	razem		10		20		2.0
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających						
Semestr/kierunek studiów	semestr 8 / Informatyka / Systemy teleinformatyczne - sieci teleinformatyczne						
Autor	dr inż. Tomasz Malinowski						
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	WCY/Instytut Teleinformatyki i Automatyki/Zakład Automatyki						
Skrócony opis przedmiotu	● Wykład z wykorzystaniem multimedialnych materiałów dydaktycznych. ● Praktyczna realizacja wybranych zagadnień na stanowisku laboratoryjnym.						
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Ip.	Semestr VIII temat/tematyka zajęć	liczba godzin				
			wkt.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Podstawy telefonii komutowanej: komponenty i podstawowe usługi sieci PSTN, modulacja kodowo-impulsowa i multipleksacja z podziałem czasu, metody sygnalizacji.	2				
	2	Wprowadzenie do telefonii internetowej: elementy składowe systemów telefonii IP, protokoły w sieciach VoIP, łączenie telefonii IP z siecią PSTN, typowe problemy i metody ich rozwiązywania.	2				
	3	Podstawowa konfiguracja centrali IP-PABX: konfiguracja telefonu IP, przyłączanie abonentów, połączenie centrali z siecią PSTN. Konfigurowanie centrali CME Cisco.			8		
	4	Protokoły sygnalizacji w sieciach telefonii IP: architektura i protokoły używane w sieci H.323, sygnalizacja a transport danych, protokół sygnalizacji SIP i inne protokoły sygnalizacji.	2				
	5	Analiza protokołów sygnalizacyjnych i transportowych w sieciach VoIP			4		
	6	Infrastruktura sieci dla VoIP: metody zapewnienia jakości usług (QoS) oraz podnoszenia niezawodności, bezpieczeństwo i monitoring w sieciach VoIP.	2				
	7	Konfiguracja wybranych metod QoS na sprzęcie laboratoryjnym.			4		
	8	Aplikacje telefonii w sieciach IP: poczta głosowa i IVR, przełączanie, konferencje głosowe i wideo, standardy przesyłania faksów.	2				
	9	Konfiguracja wybranych usług centrali IP PBX.			4		
		Razem	10		20		
Literatura	podstawowa: ● Walligford T. (2007). VoIP. Praktyczny przewodnik po telefonii internetowej. ● Davidson J., Peters J. (2005). Voice over IP. Podstawy. ● Dunsmore B., Skandier T. (2003). CISCO. Technologie telekomunikacyjne. ● http://tools.ietf.org/html/rfc3261 . RFC 3261 - SIP: Session Initiation Protocol. uzupełniająca: ● Bromirski M. (2006). Telefonia VoIP. Multimedialne sieci IP. ● Smith D. (2003). Digital transmission systems.						

Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	U1	W obszarze bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych Student umie formułować, analizować problemy, znajdować ich rozwiązania oraz przeprowadzać eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	K_U11	
	W1	Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie zasad funkcjonowania sieci teleinformatycznych, usług sieciowych, projektowania i zarządzania sieciami teleinformatycznymi, w tym administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi.	K_W13	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	● Zaliczenie jest przeprowadzane w formie: testu. Maksymalna liczba punktów za poprawną odpowiedź na pojedyncze pytanie testowe wynosi 1. Podczas testu nie można korzystać z żadnych materiałów, chyba, że wykładowca zdecyduje inaczej i poinformuje o tym studentów. ● Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest: zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. ● Warunek konieczny do uzyskania zaliczenia: uzyskanie więcej niż 50% maksymalnej liczby punktów z przeprowadzonego testu. ● Warunek konieczny do uzyskania zaliczenia z ćwiczeń laboratoryjnych: uzyskanie więcej niż 50% punktów, które można uzyskać następująco: za obecność na ćwiczeniach 2 pkt., za realizację ćwiczenia 6 pkt., za sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego 4 pkt.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 8			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	10	0.5	
	Udział w laboratoriach	20	1	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	0.2	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0.2	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu			
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0.1	
	Udział w egzaminie / kolokwium			
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60	2	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	30	1.5	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	50	1.9	
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1.2		

autor

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr inż. Tomasz Malinowski
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr inż. Malinowski Tomasz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis