"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Telefonia IP			IP Telephony				
Kod przedmiotu	WCYIWWSM_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**	**seminarium**	
	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 - mobilne systemy komputerowe							
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)

lp.	**Semestr VIII temat/tematyka zajęć**	**liczba godzin**				
		wkł.	**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 centralki z siecią PSTN. Konfigurowanie centralki 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 odpo-wiedź 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

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

kierownik jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot

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