



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-TD-04-s3
Nazwa przedmiotu	Sieci bezprzewodowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Wireless network
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Teleinformatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Mirosław Płaza Dr inż. Justyna Kęczkowska
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów*	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu*	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr III
Wymagania wstępne	Podstawy sieci komputerowych
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

*pozostawić właściwe

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	0	15	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szeroką wiedzę w zakresie związanym z rolą technologii sieci bezprzewodowych.	T11_W07
	W02	Ma szeroką, uporządkowaną wiedzę na temat standardów oraz sposobów konfiguracji sieci WLAN..	T11_W07
	W03	Ma wiedzę na temat bezpieczeństwa urządzeń w sieciach bezprzewodowych.	T11_W07
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować oraz zbudować sieć z wykorzystaniem transmisji bezprzewodowej.	T11_U09 T11_U17
	U02	Potrafi implementować usługi bezpieczeństwa w bezprzewodowych sieciach teleinformatycznych.	T11_U18
	U03	Potrafi analizować działanie oraz potrafi konfigurować wybrane protokoły i usługi sieci bezprzewodowych.	T11_U09
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wpływu bezprzewodowych sieci teleinformatycznych na środowisko i społeczeństwo.	T11_K01
	K01	Umie pracować i współdziałać w grupie w zakresie obejmującym konfigurację sieci bezprzewodowych.	T11_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do zagadnień sieci bezprzewodowych. Typy sieci bezprzewodowych. Standardy, organizacje standaryzujące. Częstotliwości radiowe.
	2. Koncepcje sieci WLAN. Kontrolery sieci bezprzewodowych. Routery i punkty dostępowe. Anteny w urządzeniach sieci bezprzewodowych.
	3. Standard IEEE 802.11. BSS i ESS. Ramka 802.11. CSMA/CA. Klient sieci bezprzewodowej.
	4. Protokół CAPWAP. Podzielona architektura MAC. Szyfrowanie DTLS. Punkty dostępowe FlexConnect.
	5. Zarządzanie kanałami i ich wybór. Zagrożenia bezpieczeństwa w sieciach bezprzewodowych. Ataki DoS. Problemy z punktami dostępowymi. Ataki typu man-in-the-middle. Maskowanie SSID i filtrowanie adresów MAC. Metody uwierzytelniania. Metody szyfrowania. WAP3.
	6. Konfiguracja sieci bezprzewodowych. Routery bezprzewodowe i logowanie. Podstawowe ustawienia routerów. NAT dla IPv4. Jakość usług. Port forwarding.
	7. Konfiguracja podstawowych sieci WLAN na WLC. Konfiguracja WPA2 na WLC. SNMP and RADIUS. VLAN w sieciach bezprzewodowych. Konfiguracja DHCP Scope.
	8. Rozwiązywanie problemów w sieciach WLAN.
laboratorium	1. Badanie metod uwierzytelniania w sieciach WLAN.
	2. Symulowane ataki na sieci bezprzewodowe.
	3. Podstawowa konfiguracja sieci bezprzewodowych.
	4. Konfiguracja podstawowych sieci WLAN na WLC.
	5. Konfiguracja WPA2 na WLC.
	6. Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego.
	7. Rozwiązywanie problemów w sieciach WLAN.
	8. Zaliczenie przedmiotu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X
K02					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia*	Warunki zaliczenia
Wykład	Egzamin	Uzyskanie min. 50% punktów z kolokwium końcowego
Laboratorium	Zaliczenie z oceną	Wykonanie wszystkich zadań laboratoryjnych oraz zaliczenie kolokwium na ocenę pozytywną.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć oraz wybrać formę zaliczenia

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	-	15	-	-	h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2	-	2	-	-	h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,60					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Materiały zawarte na platformie NetAcad udostępniane studentom podczas zajęć dydaktycznych (www.netacad.com).

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje