

Sieci bezprzewodowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Sieci bezprzewodowe
Kod przedmiotu	11.3-WI-INFP-SB
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Dariusz Eljasz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawami budowy, funkcjonowania i konfigurowania sieci bezprzewodowych,
- zapoznanie studentów z architekturą komunikacyjną i wybranymi standardami sieci bezprzewodowych,
- ukształtowanie wśród studentów podstawowych umiejętności w zakresie projektowania toru transmisyjnego w sieci bezprzewodowych.

Wymagania wstępne

Sieci komputerowe I i II

Zakres tematyczny

Wprowadzenie do sieci bezprzewodowych: Bezprzewodowe media transmisyjne. Podział sieci bezprzewodowych. Systemy cyfrowej transmisji bezprzewodowej. Dobór parametrów systemu radiokomunikacyjnego.

Bezprzewodowe sieci WLAN: Topologie sieci WLAN, Sieci WLAN standardu IEEE 802.11. Mechanizmy dostępu do nośnika.

Warstwa fizyczna sieci WLAN: Budowa i parametry warstwy fizycznej. Technologie warstwy fizycznej.

Warstwa MAC: Format ramki. Operacje w warstwie MAC. Łączenie się stacji bezprzewodowych. Skanowanie aktywne i pasywne. Uwierzytelnianie. Kojarzenie. Problem ukrytego węzła. Praca w trybie oszczędnym.

Punkty dostępne: Rodzaje punktów dostępowych. Tryby pracy punktu dostępowego. Konfiguracja punktu dostępowego.

Bezprzewodowe sieci WPAN: Sieci Bluetooth i ZigBee. Charakterystyka funkcjonalna i obszary zastosowań.

Bezprzewodowe sieci dostępne do Internetu: Sieci WiMax i sieci LTE.

Bezpieczeństwo w sieci bezprzewodowej: Zabezpieczanie stacji bezprzewodowych. Bezpieczeństwo punktu dostępowego. Identyfikatory SSID. Filtrowanie. Protokół WEP i uwierzytelnianie. Szkielet uwierzytelniania IEEE 802.1x.

Mobilność w sieciach bezprzewodowych: Charakterystyka roamingu. Roaming w warstwie 2. Roaming w warstwie 3 - Mobile IP.

Projektowanie toru transmisyjnego sieci bezprzewodowych: Zasady projektowania sieci WLAN. Projektowanie sieci pojemnościowych i odległościowych. Analiza sieci WLAN. Zwiększenie wydajności sieci WLAN.

Metody kształcenia

wykład: dyskusja, konsultacje, metoda przypadków, wykład konwencjonalny,

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne,

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna i rozumie podstawy metodyki projektowania sieci bezprzewodowych	<ul style="list-style-type: none">• K_W20	<ul style="list-style-type: none">• aktywność w trakcie zajęć• przygotowanie projektu	<ul style="list-style-type: none">• Wykład• Projekt
Ma świadomość korzyści wynikających ze stosowania sieci bezprzewodowych i ich wpływu na środowisko	<ul style="list-style-type: none">• K_K03	<ul style="list-style-type: none">• aktywność w trakcie zajęć• kolokwium	<ul style="list-style-type: none">• Wykład
Potrafi zaprojektować i skonfigurować prostą sieć bezprzewodową	<ul style="list-style-type: none">• K_U29	<ul style="list-style-type: none">• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Ma elementarną wiedzę w zakresie budowy, funkcjonowania i konfigurowania sieci bezprzewodowych	<ul style="list-style-type: none">• K_W20	<ul style="list-style-type: none">• aktywność w trakcie zajęć• kolokwium	<ul style="list-style-type: none">• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich przewidzianych ćwiczeń laboratoryjnych

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zadań projektowych, przewidzianych do realizacji w ramach zajęć projektowych.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny ze wszystkich rodzajów zajęć. Składowe oceny końcowej: wykład: 40% + laboratorium: 30% + projekt: 30%.

Literatura podstawowa

1. Gast S.M.: 802.11 Sieci bezprzewodowe.
2. Lewis W.: Przelączanie sieci LAN i sieci bezprzewodowe.
3. Poter B., Fleck B.: 802.11 Bezpieczeństwo.
4. Roshan P., Leary J.: Bezprzewodowe sieci LAN.

Literatura uzupełniająca

1. Gajewski P., Wszelak S.: Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych.
2. Engst A, Fleishman G.: Sieci bezprzewodowe. Praktyczny przewodnik.
3. Pejman Roshan, Jonathan Leary – „802.11 Wireless LAN Fundamentals”

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 08:55)