

# Sieci bezprzewodowe - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Sieci bezprzewodowe                                               |
| Kod przedmiotu      | 11.3-WI-INFP-SB                                                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Informatyka                                                       |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2017/2018                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 6                                                                             |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                             |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                     |
| Język nauczania                 | polski                                                                        |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Emil Michta, prof. UZ</li></ul> |

| 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 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 IEEE 802.11a/b/g. 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 dostępowe: Rodzaje punktów dostępowych. Tryby pracy punktu dostępowego. Konfiguracja punktu dostępowego. Bezprzewodowe sieci WPAN: Sieci Bluetooth i ZigBee. Charakterystyka funkcjonalna i obszary zastosowań. Bezprzewodowe sieci dostępowe 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. Szyfrowanie AES. Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki Kierunek: Informatyka 173 Bezprzewodowe sieci VPN. Mobilność w sieciach bezprzewodowych: Charakterystyka roamingu. Roaming w warstwie 2. Roaming w warstwie 3 - Mobile IP. Projektowanie sieci bezprzewodowych: Zasady projektowania sieci WLAN. Projektowanie sieci pojemnościowych i odległościowych. Projektowanie hot spotów. Analiza sieci WLAN. Zwiększenie wydajności sieci WLAN.

## Metody kształcenia

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

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne,

projekt: dyskusja, konsultacje, praca w grupach, metoda projektu.

## 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"><li><a href="#">K_W20</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul> |
| Ma świadomość korzyści wynikających ze stosowania sieci bezprzewodowych i ich wpływu na środowisko | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K03</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                    | Symbole efektów         | Metody weryfikacji                                                                                                                                              | Forma zajęć                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Potrafi zaprojektować i skonfigurować prostą sieć bezprzewodową                                | • <a href="#">K_U29</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> <li>• Projekt</li> </ul> |
| Ma elementarną wiedzę w zakresie budowy, funkcjonowania i konfigurowania sieci bezprzewodowych | • <a href="#">K_W20</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• kolokwium</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> </ul>                          |

## 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: 50% + laboratorium: 25% + projekt: 25%.

## Literatura podstawowa

1. Gast S.M.: 802.11 Sieci bezprzewodowe. Helion. Gliwice, 2003.
2. Lewis W.: Przelączanie sieci LAN i sieci bezprzewodowe. Helion, Gliwice 2008.
3. Poter B., Fleck B.: 802.11 Bezpieczeństwo. Helion. Gliwice, 2004.
4. Roshan P., Leary J.: Bezprzewodowe sieci LAN. Mikom, Warszawa, 2004.

## Literatura uzupełniająca

1. Engst A., Fleishman G.: Sieci bezprzewodowe. Praktyczny przewodnik. Helion, Gliwice 2005.
2. Gajewski P., Wszelak S.: Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych, WKŁ, Warszawa, 2010.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Emil Michta, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 24-04-2017 12:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ