

# Sieci komputerowe - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Sieci komputerowe                                             |
| Kod przedmiotu      | 11.3-WK-IiEP-SK-W-S14_pNadGenARGQO                            |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii</a> |
| Kierunek            | Informatyka i ekonometria                                     |
| Profil              | ogólnoakademicki                                              |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata                          |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2020/2021                                      |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 5                                                                        |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                        |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                |
| Język nauczania                 | polski                                                                   |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>mgr inż. Andrzej Majczak</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                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest kompleksowe przedstawienie aktualnej wiedzy na temat wykorzystania sieci komputerowych i Internetu, przedstawienie sieci kablowych i bezprzewodowych oraz podstawowych protokołów i aplikacji sieciowych.

## Wymagania wstępne

Technologia informacyjna. Programowanie komputerów.

## Zakres tematyczny

### Wykład

1. Zastosowania sieci komputerowych (zastosowania w biznesie, zastosowania domowe, użytkownicy mobilni).
2. Podstawy sieci komputerowych (sprzęt sieciowy, oprogramowanie sieciowe, modele odniesienia, przykłady sieci, standaryzacja sieci).
3. Warstwa fizyczna (teoretyczne podstawy transmisji danych, kable, światłowody i łącza bezprzewodowe).
4. Warstwa łącza danych (protokoły sieciowe, weryfikacja poprawności przesyłania danych).
5. Kontrola dostępu do nośnik (protokoły dostępu wielokrotnego, Ethernet, bezprzewodowe sieci lokalne, Bluetooth).
6. Warstwa sieciowa (algorytmy routingu, kontrola przeciążeń, QoS, IPv4 i IPv6).
7. Warstwa transportowa (programowanie gniazd, UDP, TCP, RTP i wydajność sieci).
8. Warstwa aplikacji (system nazw DNS, poczta elektroniczna, architektura WWW, strumieniowe przesyłanie dźwięku i obrazu).
9. Bezpieczeństwo sieci (kryptografia, DES, AES, RSA, bezpieczeństwo komunikacji, bezpieczeństwo WWW, społeczne aspekty sieci komputerowych).

### Laboratorium

1. Sieci dostępne i nośniki fizyczne.
2. Planowanie układu sieci.
3. Narzędzia diagnostyczne i rozwiązywanie problemów.
4. Analizowanie pakietów.
5. Urządzenia i ruch w sieci.
6. Łączenie sieci za pomocą routerów.
7. Protokoły trasowania.
8. System nazw domen.
9. Monitorowanie sieci i rozwiązywanie problemów.
10. Sieci bezprzewodowe.
11. Bezpieczeństwo w sieci.
12. Projektowanie sieci.

## Metody kształcenia

Tradycyjny wykład. Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej według opracowanych instrukcji.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                     | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                              | Forma zajęć                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student zna podstawowe aspekty budowy i działania urządzeń sieciowych.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W11</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |
| Student ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii działania sieci komputerowych i Internetu                            | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W12</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student zna podstawowe metody i narzędzia do testowania i analizy połączeń w sieciach                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W05</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student zna podstawowe aspekty budowy i działania urządzeń sieciowych<br>Student zna podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W14</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |
| Student potrafi analizować problemy działania aplikacji sieciowych i protokołów                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U32</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.
3. Pisemne kolokwium na zaliczenie wykładu składające się z pytań i zadań weryfikujący znajomość przerobionego materiału.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (40%) i ocena z wykładu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych i wykładu.

## Literatura podstawowa

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, *Sieci komputerowe. Wydanie V*, Helion, 2012.
2. James F. Kurose, Keith W. Ross, *Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Wydanie V*, Helion, 2011.

## Literatura uzupełniająca

1. William Stallings, *Data and Computer Communications*. Prentice Hall, 2007.
2. Al Anderson, Ryan Benedetti, *Head First. Sieci komputerowe*. Helion, 2010.
3. Rafał Pawlak, *Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka. Wydanie III*, Helion, 20011.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 05-06-2020 12:23)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ