**Nazwa przedmiotu:**

Techniki internetu

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Gajowniczek, dr. inż. Andrzej Bąk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektronika

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

TINE

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

81: udzial i przygotowanie do wykladow - 12x2.5; udzial i przygotowanie do kolokwiow - 3x6; przygotowanie do, udzial w i przygotowanie sprawozdan z cwiczen laboratoryjnych - 5x6; udzial w konsultacjach - 6x0.5;

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących architektury sieci telekomunikacyjnych oraz wykorzystania i programowania komputerów.

**Limit liczby studentów:**

160

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie studentow z zasadami budowy i funkcjonowania sieci Internet jako ważnego elementu współczesnej infrastruktury informacyjnej. Przedstawienie architektury sieciowej i usługowej oraz zaprezentowanie technik sieciowych stosowanych i udostępnianych we współczesnym Internecie.

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadzenie
Warstwowa architektura sieci telekomunikacyjnych; model OSI, stos TCP/IP. Założenia i struktura sieci Internet.

2. Architektura aplikacji internetowych
Typy aplikacji, sposoby komunikacji. DNS, HTTP, email, sieci P2P, transmisja multimediów (VoIP, streaming video), podstawy techniki IoT (Internet of Things).

3. Architektura TCP/IP
Stos protokołów sieci Internet. Warstwa transportowa: protokoły UDP i TCP. Warstwa sieciowa: protokół IP, adresacja IPv4 i IPv6, ICMP, DHCP, NAT. Warstwa łącza danych: Ethernet LAN.

4. Internet – aspekty operatorskie
Struktura i powiązania między operatorami ISP. Routing wewnątrzsieciowy (OSPF, MPLS) i międzysieciowy (BGP), IP QoS. Sieci CDN. Architektura sieciowa współczesnych centrów danych.

**Metody oceny:**

Na ocenę końcowa składają się punkty uzyskane z:
- 5 ćwiczeń laboratoryjnych: 40%
- 2 kolokwiów: 60%

Skala ocen:
51-60 - 3.0
61-70 - 3.5
71-80 - 4.0
81-90 - 4.5
91-100 - 5.0

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J.F. Kurose, K. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet (7th Edition)", Pearson Addison Wesley, 2018.
2. P.L. Dordal, "An Introduction to Computer Networks", 2018.
3. Instrukcje do laboratorium
4. Wybrane dokumenty IETF (RFC) oraz artykuly z czasopism i konferencji telekomunikacyjnych dostepne w Internecie.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka TINE\_W01:**

ma podstawowa wiedze w zakresie architektury funkcjonalnej i fizycznej oraz realizacji uslug w sieciach komorkowych, jak rowniez ich ewolucji

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka TINE\_W02:**

ma podstawowa wiedze w zakresie architektury funkcjonalnej i fizycznej, zasad dzialania oraz architektury komunikacyjnej i stosu protokolow w sieci Internet

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka TINE\_W03:**

ma uporzadkowana wiedze w zakresie architektury funkcjonalnej oraz protokolow i scenariuszy realizacji podstawowych uslug - www, email, voip - w sieci Internet

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka TINE\_W04:**

ma podstawowa wiedze w zakresie metod kierowania i zapewniania jakosci obslugi ruchu w sieci Internet

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka TINE\_U\_01:**

potrafi analizowac konfiguracje i dzialanie podstawowych aplikacji i uslug internetowych na poziomie wykorzystywanych protokolow

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**