**Nazwa przedmiotu:**

Techniki internetowe

**Koordynator przedmiotu:**

Grzegorz BLINOWSKI

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

TIN

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

30 godzin wykładu
20 godzin przygotowania do sprawdzianów
15 godzin zajęć projektowych
40 godzin realizacja projektu
w sumie 105 godzin, co daje ok. 4 ECTS

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

30 godzin wykładu
15 godzin zajęć projektowych
w sumie 45 godzin, co daje ok. 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

15 godzin zajęć projektowych
40 godzin realizacja projektu
w sumie 55 godzin, co daje ok. 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Systemy Operacyjne
Programowanie w języku C

**Limit liczby studentów:**

120

**Cel przedmiotu:**

Zakres przedmiotu obejmuje: standardy, protokoły oraz technologie stosowane w aplikacjach internetowych. Celem przedmiotu jest zapoznanie się z najważniejszymi protokołami i standardami wykorzystywanymi w aplikacjach internetowych. Studenci posiądą wiedzę z zakresu rozwiązań protokołów aplikacyjnych oraz umiejętności w zakresie projektowania własnych na ich podstawie a także projektowania własnych protokołów.

**Treści kształcenia:**

Zakres przedmiotu obejmuje: standardy, protokoły oraz technologie stosowane w aplikacjach internetowych. Celem przedmiotu jest przedstawienie głównych zagadnień związanych z warstwą sieciową, transportową oraz aplikacyjną Internet ze szczególnym uwzględnieniem tej ostatniej.
Przypomniane zostaną podstawowe cechy protokołów warstw 3 i 4: IPv4/IPv6, TCP, UDP. Omówione zostaną interfejsy programistyczne BSD sockets (gniazda BSD), w tym także zaawansowane aspekty tego API, m.in.: obsługa danych OOB oraz obsługa rozgłaszania.
W ramach omawiania warstwy aplikacji przedyskutowane zostaną obowiązujące standardy dla m.in.: protokołów pracy zdalnej (telnet, rlogin, ssh); protokół transferu plików: FTP. Omówiony zostanie protokół ESMTP oraz zasady funkcjonowania systemów e-mail i standard MIME.
Dalsza część wykładu dotyczyć będzie protokołu HTTP oraz aplikacji wykonanych w technologii "Web". Omówiony zostanie protokół HTTP, w tym mechanizmy: autoryzacji, cookies oraz cache i proxy. Poruszone zostaną zagadnienia związane z opisem treści, m.in. standardy HTML/CSS, XML, SOAP. Omówiona zostanie koncepcja serwerów aplikacji oraz mechanizm serwletów i aplikacji AJAX. Poruszone zostaną zagadnienia związane ze skalowalnością i wydajnością aplikacji internetowych. Od zainteresowanych oczekuje się biegłej znajomości języka programowania C oraz co najmniej dobrej znajomości podstawowych zagadnień sieci komputerowych. Wskazana lecz nie wymagana jest znajomość jednej z odmian systemu operacyjnego Unix.

**Metody oceny:**

- dwa kolokwia po c.a. 25 punktów każde, w sumie za 50 p
- projekt za 50 p.
Wymagane zaliczenie projektu (uzyskanie 25p) oraz kolokwiów (uzyskanie minimum 25 p. sumarycznie)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. D. E. Douglas, Sieci komputerowe TCP/IP. (Internetworking with TCP/IP), 1998
2. R. W. Stevens,. Biblia TCP/IP, 1998
Literatura Uzupełniająca:
1. B. Schneier, Secrets & Lies, Wiley, 2000
2. R. Wobst, Kryptologia. Budowa i łamanie zabezpieczeń., Wydawnictwo RM Sp z o.o., Warszawa 2002
3. A. S. Tanenbaum, Modern Operating System, Prentice-Hall, 1992

**Witryna www przedmiotu:**

https://usosweb.usos.pw.edu.pl/kontroler.php?\_action=katalog2/przedmioty/pokazPrzedmiot&prz\_kod=103A-INIIT-ISP-TIN; http://www.ii.pw.edu.pl/~gjb

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka TIN\_W01:**

Po zaliczeniu przedmiotu student posiada wiedzę z zakresu: - protokołów internetowych warstw 2-4 i zna API gniazd BSD zarówno w zakresie podstawowym jak i rozszerzonym: (stary i nowy resolwer, komunikacja OOB, wykorzystanie funkcji select() - protokołów pracy zdalnej: telnet, rlogin/rsh/..., ssh - protokolu (ESMTP), architektury systemów poczty internetowej oraz standardu MIME - protokołu HTTP w tym mechanizmów: autoryzacji, cachowania i określenia aktualności danych - aplikacji konstruowanych z

Weryfikacja:

kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W17, K\_W18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, III.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka TIN\_U01:**

Student, ktory ukończył przedmiot potrafi: - tworzyć aplikacje sieciowe wykorzystujące podstawowe i zaawnasowane mechanizmy gniazd BSD - określać i wykorzystywać w praktyce wpływ przyjętych rozwiązań protokółw aplikacyjnych na wydajność i efektywność komunikacji - tworzyć aplikacje z interfejsem Web z wykorzystaniem mechanizmów: formularzy HTML4, formatowania XSLT, rozwiązań typu AJAK oraz serwletów - tworzyć definicje XML z wykorzystaniem DTD i XML-Schema - tworzyc proste aplikacje w mod

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U05, K\_U13, K\_U14, K\_U15, K\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.3.o

**Charakterystyka TIN\_U02:**

Student, który ukończył przedmiot ma szanse rozwinąć kompetencje społeczne związane z pracą w zespole

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_UK03, K\_UK04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO