**Nazwa przedmiotu:**

Technologie internetowe

**Koordynator przedmiotu:**

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-2011

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 30 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 15 godzin,
b) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godzin,
c) konsultacje - 3 godziny.
2) Praca własna studenta - 25 godzin, w tym:
a) przygotowanie do ćwiczeń - 10 godzin,
b) przygotowanie do testu z części wykładowej - 5 godzin,
c) zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 10 godzin.
RAZEM: 58 godzin - 2 punkty ECTS.

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

1.3 punkt ECTS - liczba godzin kontaktowych - 33 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 15 godzin,
b) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godzin.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS - 25 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godzin,
b) przygotowanie do ćwiczeń - 10 godzin.

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

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

**Wymagania wstępne:**

\_\_

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką modelowania i analizy architektury systemów informatycznych, najczęściej spotykanymi architekturami w tym architekturami systemów geoinformatycznych, podstawami działania sieci komputerowych i najpopularniejszymi protokołami, metodami udostępniania treści i usług oraz elementarnymi zagadnieniami bezpieczeństwa teleinformatycznego.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
1. Wprowadzenie to architektur systemów informatycznych: definicja, znaczenie, modelowanie, wzorce architektoniczne
2. Analiza wybranych architektur: model klient-serwer; architektura 2-, 3- i wielowarstwowa
3. Wprowadzenie do sieci komputerowych: architektura warstwowa; model odniesienia ISO OSI
4. Protokoły sieciowe: warstwa fizyczna i łącza danych na przykładzie Ethernetu; WiFi; przełączniki sieciowe i punkty dostępowe
5. Protokoły sieciowe: warstwa sieciowa i transportowa na przykładzie IP, TCP i UDP; rutery
6. Protokoły sieciowe: przykładowe protokoły warstwy aplikacji (SMTP, HTTP)
7. Bezpieczeństwo teleinformatyczne: rodzaje zagrożeń; CVE; firewalle; programy antywirusowe
8. World Wide Web: W3C; URI; HTML, CSS, JavaScript; strony statyczne i dynamiczne; Flash i HTML5
9. Wprowadzenie do XML: zasady konstruowania dokumentów XML; typy parserów; walidacja i DTD/XML Schema; XSLT, XPATH, XQUERY; OASIS
10. Web API: SOAP i WSDL; REST; XML-RPC; JSON; mashups
11. Semantic Web
12. Skalowalność serwisów internetowych: CDN; SBA, shared nothing
13. Outsourcing serwisów internetowych: chmury; IaaS, PaaS, SaaS; unikernel
14. Architektura systemów geoinformatycznych

Ćwiczenia:
1. Krytyczna analiza wskazanej architektury systemu
2. Napisanie prostego programu z wykorzystaniem gniazd i samodzielnie zaprojektowanego protokołu
3. Napisanie prostej usługi sieciowej typu mashup

**Metody oceny:**

W trakcie zajęć student może zgromadzić maksymalnie 100 pkt., z czego 60 punktów obejmuje ocenę ćwiczeń, a 40 punktów to ocena części wykładowej. W ramach zaliczenia wykładów przeprowadzone zostaną dwa testy komputerowe w trakcie ćwiczeń po 20 punktów każdy (w połowie i pod koniec semestru). Zaliczenie części wykładowej wymagane jest zgromadzenie z niej co najmniej 21 pkt. Na ocenę z ćwiczeń składa się wykonanie 3 projektów grupowych za 10, 20 i 30 punktów. Do zaliczenia części ćwiczeniowej wymagane jest zgromadzenie z niej co najmniej 31 pkt. Oceny punktowe przeliczane są na oceny wg. następującej skali: [0%-50%]->2.0, (50%-60%]->3.0, (60%-70%]->3.5, (70%-80%]->4.0, (80%-90%]->4.5, (90%-100%]->5.0. Skala ma zastosowanie do oceny z wykładu, ćwiczeń oraz oceny ogólnej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Paweł Koronkiewicz, Tomasz Walczak, "Architektura oprogramowania w praktyce", Helion (Addison-Wesley), 2011 r.
2) Stanisław Wrycza, Bartosz Marcinkowski, Krzysztof Wyrzykowski, "Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych : diagramy języka UML, modelowanie biznesowe, metodyki projektowe oparte na UML, narzędzia CASE", Helion, 2005 r.
3) Mark A. Dye, Rick McDonald, Stanisław Piech, Antoon W. Rufi, "Akademia sieci Cisco CCNA Exploration: semestr 1: podstawy sieci", PWN (MIKOM), 2008 r.
4) W. Richard Stevens, "UNIX: programowanie usług sieciowych", Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2000 r.
5) Douglas Comer, "Sieci komputerowe TCP/IP", Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1998 r.
6) Craig Hunt, "TCP/IP Administracja sieci", Wydawnictwo RM

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_W1:**

Zna najbardziej popularne wzorce architektoniczne

Weryfikacja:

test z części wykładowej na platformie Canvas

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

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

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_W2:**

Ma podstawową wiedzę o protokołach stosowanych w internecie

Weryfikacja:

test z części wykładowej na platformie Canvas

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

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

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_W3:**

Ma podstawową wiedzę o usługach sieciowych

Weryfikacja:

test z części wykładowej na platformie Canvas

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

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

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_W4:**

Ma wiedzę o mechanizmach wykorzystywanych do budowy serwisów internetowych

Weryfikacja:

test z części wykładowej na platformie Canvas

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

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

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_U1:**

Potrafi wskazać mocne i słabe strony wybranej architektury systemu

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczeń na ocenę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

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

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_U2:**

Potrafi zaprojektować prosty protokół wymiany danych

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczeń na ocenę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

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

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_U3:**

Potrafi napisać prosty program komunikujący się poprzez sieć

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczeń na ocenę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U13, K\_U15

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

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_U4:**

Potrafi napisać prosty program korzystający z usług sieciowych

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczeń na ocenę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U13, K\_U15

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

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-2011\_K1:**

Potrafi współpracować w zespole rozwiązując przydzielone problemy.

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczeń na ocenę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, I.P6S\_KR