**Nazwa przedmiotu:**

Technologie telekomunikacyjne

**Koordynator przedmiotu:**

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-6003

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

58 godz., w tym:
1) Liczba godzin kontaktowych - 33:
a) uczestnictwo w wykładach - 15 godz.,
b) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godz.,
c) uczestnictwo w konsultacjach - 3 godz.
2) Praca własna studenta - 25 godz.:
a) przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz.,
b) przygotowanie do testu z części wykładowej - 5 godz.,
c) zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 10 godz..

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

1,3 pkt. ECTS.
Liczba godzin kontaktowych - 33:
a) uczestnictwo w wykładach - 15 godzin,
b) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godzin,
c) uczestnictwo w konsultacjach - 3 godzin.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 pkt ECTS.
Liczba godzin - 25:
a) uczestnictwo w ćwiczeniach - 15 godz.,
b) przygotowanie do ćwiczeń - 10 godz..

**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 podstawami zagadnień z zakresu zastosowania informatyki w telekomunikacji, a także z elementarnymi informacjami z zakresu technologii telekomunikacyjnych, które mogą mieć znaczenie w procesie tworzenia produktów geoinformatycznych.

**Treści kształcenia:**

-->Wykład:
1. Wprowadzenie: media transmisyjne, infrastruktura telekomunikacyjna, technologie telekomunikacyjne.
2. Transmisja danych i przetwarzanie sygnałów
3. Media transmisyjne
4. Transmisja sygnałów cyfrowych
5. Technologie bezprzewodowe
6. Sieci lokalne
7. Sieci rozległe
8. Oprogramowanie wspierające działanie sieci telekomunikacyjnych
9. Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych.
10. Wprowadzenie do kryptografii
11. Infrastruktura klucza publicznego
12. Rozwiązania telematyczne - wprowadzenie
13. Rozproszone systemy pomiarowe
-->Ćwiczenia:
1. Projekt i konfiguracja prostej sieci lokalnej
2. System bezpiecznej komunikacji sieciowej
3. Projekt rozproszonego systemu akwizycji danych

**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 składają się wykonanie 3 projektów grupowych za 20, 20 i 20 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:**

tak

**Literatura:**

1) Wojciech Kabaciński, Mariusz Żal, "Sieci telekomunikacyjne", Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008 r.
2) Simon Haykin, "Systemy telekomunikacyjne, cz. 1 i 2", Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2004 r.
3) Krzysztof Wesołowski, "Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych", Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2006 r.
4) Mark A. Dye, Rick McDonald, Stanisław Piech, Antoon W. Rufi, "Akademia sieci Cisco CCNA Exploration: semestr 1: podstawy sieci", Wydawnictwo Naukowe PWN (MIKOM), 2008 r.
5) Rick Graziani, Allan Johnson, Maciej Baranowski, "Akademia sieci Cisco CCNA Exploration: semestr 2: protokoły i koncepcje routingu", Wydawnictwo Naukowe PWN (MIKOM), 2008 r.
6) Wayne Lewis, Stanisław Piech, "Akademia sieci Cisco CCNA Exploration: semestr 3: przełączanie sieci LAN i sieci bezprzewodowe", Wydawnictwo Naukowe PWN (MIKOM), 2009 r.
7) Rick Graziani, Bob Vachon, Maciej Baranowski, "Akademia sieci Cisco CCNA Exploration: semestr 4: sieci WAN - zasady dostępu", Wydawnictwo Naukowe PWN (MIKOM), 2009 r.
8) Erik Schetina, Ken Green, Jacob Carlson, "Bezpieczeństwo w sieci", Helion, 2002 r.
9) Roger J. Sutton, Grzegorz Stawikowski, "Bezpieczeństwo telekomunikacji: praktyka i zarządzanie", Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2004 r.
10) Waldemar Nawrocki, "Rozproszone systemy pomiarowe", Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2006 r.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_W1:**

zna podstawowe cechy mediów transmisyjnych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

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

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_W2:**

ma podstawową wiedzę na temat technologii transmisji danych w sieciach teleinformatycznych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

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

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_W3:**

ma podstawą wiedzę z zakresu bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

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

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_W4:**

ma podstawową wiedzę o powszechnie stosowanych systemach kryptograficznych

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

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

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_U1:**

potrafi ocenić przydatność technologii teleinformatycznej do budowy systemu geoinformatycznego

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U03, K\_U01

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

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_U2:**

potrafi zastosować algorytm szyfrowania do zabezpieczenia komunikacji w sieci komputerowej

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U13, K\_U15

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

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-60003\_K1:**

potrafi współpracować w grupie w celu realizacji powierzonego zadania

Weryfikacja:

Ocena wykonanego zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

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