



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do teleinformatyki [S1Cybez1>WdTi]

Przedmiot

Kierunek studiów

Cyberbezpieczeństwo

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Mariusz Żal

mariusz.zal@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza matematyczna i fizyczna pozwalająca zrozumieć zjawiska występujące w systemach teleinformatycznych.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest: • Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami funkcjonowania systemów teleinformatycznych. • Praktyczne wprowadzenie do konfiguracji urządzeń sieciowych i analizy sieci. • Zrozumienie podstaw transmisji analogowej i cyfrowej oraz kodowania danych. • Przygotowanie do bardziej zaawansowanych kursów związanych z sieciami komputerowymi i cyberbezpieczeństwem.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- Student zna podstawowe modele komunikacyjne oraz rozumie różnice między transmisją analogową a cyfrową.
- Zna podstawy kodowania danych i potrafi zastosować odpowiednie algorytmy w praktyce

Umiejętności:

- Potrafi skonfigurować podstawowe urządzenia sieciowe i diagnozować problemy w sieciach.
- Zna podstawowe protokoły sieciowe oraz ich zastosowanie w systemach teleinformatycznych.

Kompetencje społeczne:

Student rozumie wpływ systemów teleinformatycznych na współczesne społeczeństwo i rozumie ich dużą rolę w rozwoju społeczeństw i krajów.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza zdobyta w ramach wykładu weryfikowana jest przez test w formie pisemnej lub ustnej. W formie pisemnej studenci muszą udzielić odpowiedzi na 7 - 10 pytań (testowych i otwartych) różnie punktowanych. Są trzy lub cztery grupy punktowe. Natomiast w przypadku testu ustnego student losuje po jednym pytaniu z każdej grupy punktowej. W formie ustnej, do każdego wylosowanego pytania, student może otrzymać dodatkowe pytanie (związane z wylosowanym pytaniem). Ocena pytania (obejmuje odpowiedź zarówno na pytanie wylosowane jak i pytanie dodatkowe) obejmuje zakres odpowiedzi oraz głębię zrozumienia zagadnienia. Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na bieżąco. Na każdych zajęciach laboratoryjnych oceniana jest poprawność wykonania ćwiczeń w skali od 0 do 10 punktów. Warunkiem pozytywnego zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest otrzymanie minimum 50% punktów możliwych do zdobycia.

liczba punktów ocena

<50 % 2,0

51% - 60% 3,0

61% - 70% 3,5

71% - 80% 4,0

81% - 90% 4,5

91% - 100% 5,0

Treści programowe

Przedmiot „Wprowadzenie do teleinformatyki” jest przeznaczony dla studentów pierwszego roku kierunku cyberbezpieczeństwo i stanowi wprowadzenie do podstawowych zagadnień związanych z funkcjonowaniem systemów teleinformatycznych. Kurs obejmuje podstawy działania sieci komputerowych, modeli komunikacyjnych, transmisji danych, a także kodowania i przetwarzania informacji. Dzięki połączeniu wiedzy teoretycznej z praktycznymi ćwiczeniami laboratoryjnymi, przedmiot przygotowuje studentów do dalszego kształcenia w obszarze teleinformatyki i cyberbezpieczeństwa. Kurs nie wymaga wcześniejszej wiedzy w tym zakresie.

Tematyka zajęć

I. Podstawy teleinformatyki

1. Wprowadzenie do systemów teleinformatycznych

o Definicja i znaczenie teleinformatyki we współczesnym świecie.

o Zastosowania: komunikacja, przemysł, usługi, edukacja.

2. Podstawowe pojęcia i modele komunikacyjne

o Dane, informacja, przetwarzanie informacji.

o Podstawowy model komunikacyjny: nadawca, kanał, odbiorca, zakłócenia, sprzężenie zwrotne.

3. Infrastruktura teleinformatyczna

o Elementy infrastruktury: urządzenia sieciowe (routery, przełączniki, punkty dostępu).

o Media transmisyjne: przewodowe (kable miedziane, światłowody) i bezprzewodowe.

II. Transmisja danych i kodowanie

1. Transmisja analogowa i cyfrowa

o Podstawy transmisji analogowej: sygnały ciągłe, modulacja amplitudy, częstotliwości i fazy.

o Transmisja cyfrowa: sygnały dyskretne, modulacja cyfrowa (ASK, FSK, PSK).

o Różnice i zastosowania transmisji analogowej i cyfrowej.

2. Podstawy kodowania

o Kodowanie danych: ASCII, Unicode.

o Kodowanie sygnałów: binarne, Manchester, RZ i NRZ.

o Wprowadzenie do kodowania korekcyjnego (np. Hamming, CRC).

III. Architektura sieci komputerowych

1. Modele komunikacyjne

- o Model OSI - warstwy i ich funkcje.
- o Model TCP/IP - protokoły i ich zastosowania.

2. Protokoły sieciowe

- o Ethernet i Wi-Fi - technologie dostępu do sieci.
- o TCP/UDP - transmisja danych.
- o IP (IPv4 i IPv6) - adresacja i trasowanie pakietów.

3. Adresacja sieciowa i konfiguracja

- o Podstawy adresowania IP: adres IP, maska podsieci, brama domyślna.
- o Protokół DHCP i serwery DNS.

IV. Wybrane koncepcje sieci bezprzewodowych i przewodowych w praktyce

- koncepcja sieci komórkowych, sieci WLAN, komunikacji Bluetooth i NFD
- problemy wynikające z komunikacji bezprzewodowej, problem kompatybilności elektromagnetycznej, problem bezpieczeństwa radiowego

V. Laboratoria

Metody dydaktyczne

- Wykłady teoretyczne z elementami studiów przypadków.
- Ćwiczenia laboratoryjne, obejmujące konfigurację i testowanie sieci komputerowych oraz implementację podstawowych algorytmów kodowania.
- Dyskusje i analiza przykładów praktycznych.

Literatura

Podstawowa:

1. Andrew S. Tanenbaum, „Sieci komputerowe”. Wydanie 5,
2. William Stallings, „Podstawy sieci komputerowych”. 2003
3. Kurose, Ross, „Computer Networking: A Top-Down Approach”. 2012

Uzupełniająca

1. Dokumentacja i standardy protokołów (np. RFC 791, RFC 793).
2. Materiały online: przewodniki konfiguracji urządzeń sieciowych (np. Cisco).

Uzupełniająca:

-

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	130	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	70	2,50