

Podstawy sieci komputerowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy sieci komputerowych
Kod przedmiotu	11.3-WK-liEP-PSK-S23
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Informatyka i ekonometria
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	mgr inż. Andrzej Majczak

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest kompleksowe przedstawienie aktualnej wiedzy na temat wykorzystania sieci komputerowych i Internetu, przedstawienie sieci kablowych i bezprzewodowych oraz podstawowych protokołów i aplikacji sieciowych.

Wymagania wstępne

Technologia informacyjna. Programowanie komputerów.

Zakres tematyczny

Wykład

1. Zastosowania sieci komputerowych (zastosowania w biznesie, zastosowania domowe, użytkownicy mobilni).
2. Podstawy sieci komputerowych (sprzęt sieciowy, oprogramowanie sieciowe, modele odniesienia, przykłady sieci, standaryzacja sieci).
3. Warstwa fizyczna (teoretyczne podstawy transmisji danych, kable, światłowody i łącza bezprzewodowe).
4. Warstwa łącza danych (protokoły sieciowe, weryfikacja poprawności przesyłania danych).
5. Kontrola dostępu do nośnik (protokoły dostępu wielokrotnego, Ethernet, bezprzewodowe sieci lokalne, Bluetooth).
6. Warstwa sieciowa (algorytmy routingu, kontrola przeciążeń, QoS, IPv4 i IPv6).
7. Warstwa transportowa (programowanie gniazd, UDP, TCP, RTP i wydajność sieci).
8. Warstwa aplikacji (system nazw DNS, poczta elektroniczna, architektura WWW, strumieniowe przesyłanie dźwięku i obrazu).
9. Bezpieczeństwo sieci (kryptografia, DES, AES, RSA, bezpieczeństwo komunikacji, bezpieczeństwo WWW, społeczne aspekty sieci komputerowych).

Laboratorium

1. Sieci dostępne i nośniki fizyczne.
2. Planowanie układu sieci.
3. Narzędzia diagnostyczne i rozwiązywanie problemów.
4. Analizowanie pakietów.
5. Urządzenia i ruch w sieci.
6. Łączenie sieci za pomocą routerów.
7. Protokoły trasowania.
8. System nazw domen.
9. Monitorowanie sieci i rozwiązywanie problemów.
10. Sieci bezprzewodowe.
11. Bezpieczeństwo w sieci.
12. Projektowanie sieci.

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład. Ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej według opracowanych instrukcji.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe aspekty budowy i działania urządzeń sieciowych.	K_W11	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	Laboratorium
Student ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji, zasad i teorii działania sieci komputerowych i Internetu	K_W12	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
Student zna podstawowe metody i narzędzia do testowania i analizy połączeń w sieciach	K_W05	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Laboratorium
Student zna podstawowe aspekty budowy i działania urządzeń sieciowych Student zna podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej	K_W14	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
Student potrafi analizować problemy działania aplikacji sieciowych i protokołów	K_U32	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.
3. Pisemne kolokwium na zaliczenie wykładu składające się z pytań i zadań weryfikujący znajomość przerobionego materiału.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (40%) i ocena z wykładu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych i wykładu.

Literatura podstawowa

1. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, *Sieci komputerowe. Wydanie V*, Helion, 2012.
2. James F. Kurose, Keith W. Ross, *Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Wydanie V*, Helion, 2011.

Literatura uzupełniająca

1. William Stallings, *Data and Computer Communications*. Prentice Hall, 2007.
2. Al Anderson, Ryan Benedetti, *Head First. Sieci komputerowe*. Helion, 2010.
3. Rafał Pawlak, *Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka. Wydanie III*, Helion, 20011.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 20-05-2023 12:52)