



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Architektura internetu Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Informatyka kwantowa Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 04INKS.38P.02414.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Koordynator zajęć	Sebastian Wołoszczuk	
Prowadzący zajęcia	Sebastian Wołoszczuk	
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Zaliczenie z oceną • Ćwiczenia w salach komputerowych: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie z podstawami technologii transmisji danych i z architekturą sieci komputerowych.
C2	Nabycie wiedzy i umiejętności pomocnych w budowie i zarządzaniu siecią (sieciami) lokalną, jej podłączeniu do Internetu i konfiguracji podstawowych usług sieciowych. Kompetencje w tym obszarze będą dotyczyły zarówno platformy Linux jak i Microsoft Windows. Uzyskane wiadomości umożliwią dalsze samodzielne studiowanie problematyki sieciowej z punktu widzenia użytkownika, administratora lub programisty aplikacji sieciowych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie działanie sieci komputerowych w oparciu o warstwowe modele architektury Internetu i znajomość protokołów komunikacyjnych.	INK_K3_W02, INK_K3_W03, INK_K3_W06_inz, INK_K3_W07, INK_K3_W08_inz, INK_K3_W09_inz	Kolokwium ustne
W2	zna i rozumie najważniejsze instytucje odpowiedzialne za standardy sieciowe i charakter udostępnianych przez nie dokumentów.	INK_K3_W07	Kolokwium ustne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	projektuje i buduje sieci lokalne z dostępem do Internetu w standardzie Ethernet – przewodowe i bezprzewodowe.	INK_K3_U02, INK_K3_U04_inz, INK_K3_U06_inz	Kolokwium ustne, Raport
U2	konfiguruje stacje robocze i urządzenia sieciowe oraz analizuje ruch sieciowy.	INK_K3_U02, INK_K3_U04_inz, INK_K3_U06_inz	Kolokwium ustne, Raport
U3	instaluje i konfiguruje podstawowe serwisy internetowe, takie jak: routing, DNS, DHCP, FTP, HTTP i objaśnia zasady ich działania.	INK_K3_U02, INK_K3_U04_inz, INK_K3_U06_inz	Kolokwium ustne, Raport
U4	korzysta z różnych źródeł: systemowych, literaturowych i internetowych, w tym także anglojęzycznych, do samodzielnego rozwiązywania problemów konfiguracji i administracji lokalnych sieci komputerowych.	INK_K3_U02, INK_K3_U03, INK_K3_U08, INK_K3_U09	Kolokwium ustne, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Modele warstwowe sieci komputerowych (OSI, TCP/IP) Geneza Internetu i standardy jego architektury.	W1, W2, U4	Wykład
2.	Instytucje odpowiedzialne za standardy internetowe i ich zasoby.	W1, W2, U4	Wykład
3.	Architektura i elementy sieci lokalnej opartej na standardzie Ethernet.	W1, U1, U2	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
4.	Metody transmisji danych – analogowej i cyfrowej. Media transmisyjne. Sieci przewodowe i bezprzewodowe. Rodzaje okablowania.	W1, U1, U2	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
5.	Fizyczna i logiczna struktura sieci. Topologie, metody dostępu do nośnika. Urządzenia sieciowe i łączenie sieci.	W1, U1, U2	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
6.	Podstawowe protokoły komunikacyjne warstwy internetowej i ich współdziałanie.	W1, W2, U1, U2, U3	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
7.	Zasady adresacji IPv4 i IPv6. Mapowanie adresów fizycznych i logicznych. Trasowanie.	W1, W2, U1, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
8.	Sterowanie transmisją – protokoły: TCP i UDP. Transmisja grupowa (strumieniowa).	W1, W2, U1, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
9.	Podstawowe usługi sieciowe – DNS, DHCP, TELNET (SSH), FTP, SMTP, MIME, HTTP.	W1, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych
10.	Zarządzanie siecią i bezpieczeństwo sieciowe.	W1, W2, U1, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia w salach komputerowych

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia w salach komputerowych	Metoda analizy przypadków, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda laboratoryjna, Metoda aktywizująca - "burza mózgów"

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Końcowa ocena jest oceną z kolokwium ustnego. Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Ćwiczenia w salach komputerowych	Rozliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych i dyskusja zagadnień z nimi związanych. Ocena uzależniona jest od liczby poprawnie wykonanych ćwiczeń i zrozumienia zagadnień z nimi powiązanych. Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. J. F. Kurose, K. W. Ross, „Sieci komputerowe - ujęcie całościowe", wydanie 7, Helion (2019)

Dodatkowa

1. A. Józefiok, „CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco", Helion (2020)

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Ćwiczenia w salach komputerowych	30
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
INK_K3_U02	Absolwent/ka potrafi pozyskiwać wiarygodne informacje z literatury, baz wiedzy, Internetu oraz innych źródeł, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie
INK_K3_U03	Absolwent/ka potrafi pracować indywidualnie i w zespole, zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów
INK_K3_U04_inz	Absolwent/ka potrafi opracować, przeanalizować, zaprojektować klasyczne i kwantowe algorytmy i systemy informatyczne
INK_K3_U06_inz	Absolwent/ka potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych
INK_K3_U08	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz zna język angielski w stopniu umożliwiającym czytanie ze zrozumieniem dokumentacji oprogramowania, podręczników i artykułów informatycznych i fizycznych
INK_K3_U09	Absolwent/ka potrafi przygotować dokumentację, opracowania i raporty w języku polskim i języku angielskim, w tym z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł
INK_K3_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane pojęcia i problemy formujące kanon dyscypliny informatyka i fizyka
INK_K3_W03	Absolwent/ka zna i rozumie klasyczne i kwantowe narzędzia, technologie i urządzenia informatyczne właściwe dla wybranych obszarów zastosowań oraz fizyczne podstawy ich działania
INK_K3_W06_inz	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia związane z informatyczną i fizyczną architekturą sprzętowo-programową
INK_K3_W07	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia związane z klasycznymi i kwantowymi technologiami sieciowymi, bezpieczeństwem i protokołami kryptograficznymi
INK_K3_W08_inz	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia i problemy związane z wybranymi wiodącymi dziedzinami informatyki
INK_K3_W09_inz	Absolwent/ka zna i rozumie problemy dotyczące prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej oraz zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej