



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci komputerowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Bioinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Michał Sajkowski, doc. PP

email: Michal.Sajkowski@put.poznan.pl

tel. 61 6653062

Instytut Informatyki

ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Andrzej Stroiński

email: andrzej.stroinski@cs.put.poznan.pl

tel. 61 6652371

Instytut Informatyki

ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu organizacji systemów komputerowych, algorytmów i struktur danych oraz systemów operacyjnych.

Powinien posiadać umiejętność formułowania algorytmów i ich programowania z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z sieci komputerowych, w zakresie użytkowania, konfigurowania, projektowania i programowania lokalnych i rozległych sieci komputerowych oraz



poznania rozwiązań technicznych stosowanych w tych sieciach.

2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów powstałych przy użytkowaniu i konfigurowaniu sieci komputerowych.
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej, zwłaszcza przy konfigurowaniu, projektowaniu i programowaniu rozwiązań technicznych stosowanych w sieciach komputerowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. zna wybrane zagadnienia dotyczące technologii sieciowych
2. ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych

Umiejętności

1. projektuje i tworzy oprogramowanie komputerowe zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi
2. potrafi przygotować, w języku ojczystym i angielskim, dobrze udokumentowane opracowanie oraz prezentację ustną dotyczącą zagadnień z zakresu z zakresu sieci komputerowych
3. potrafi dokonać analizy funkcjonalności i analizy wymagań systemów informatycznych

Kompetencje społeczne

1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji
2. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
3. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadania określonego przez siebie lub innych

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne) – premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian wejściowy) oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych
- ocenę sprawozdania przygotowywanego częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu; ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole
- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania konfiguracyjnego, realizowanego przez studenta jako praca domowa
- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych poprzez 1 do 2 kolokwii w semestrze.

Ocena podsumowująca



a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym o charakterze problemowym, składającym się z 3 do 5 zadań, albo od 10 do 15 pytań testowych. Aby zaliczyć kolokwium i uzyskać ocenę 3.0, student musi uzyskać co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów. W trakcie kolokwium student nie może korzystać z materiałów dydaktycznych

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- zestawienie ocen wystawionych w trakcie semestru w postaci średniej ważonej, 1/2 oceny będzie stanowiła ocena z zadania konfiguracyjnego, 1/2 oceny będzie stanowiła ocena z kolokwium.

Treści programowe

W ramach wykładu studenci poznają następujące zagadnienia:

- 1) Podstawy (rys historyczny, motywacja, cechy wymagane od sieci, architektura sieci - OSI i TCP/IP, topologie sieci, typy sieci, urządzenia sieciowe).
- 2) Funkcje karty sieciowej i sieci lokalne (karta sieciowa: kodowanie, rozpoznawanie ramek, wykrywanie błędów, niezawodna transmisja, sieci lokalne: CSMA/CD - Ethernet, pierścień ze znacznikiem - FDDI, CSMA/CA – sieci bezprzewodowe).
- 3) Komutacja pakietów (komutacja i kierowanie, wybór trasy - algorytmy wyboru trasy, protokoły RIP i OSPF, komutacja komórek - ATM, sprzęt komutujący).
- 4) Współdziałanie sieci (mostki i rozszerzone sieci lokalne, protokół IPv4, globalna intersieć, protokół IPv6, rozsyłanie grupowe, nazwy komputerów - DNS).
- 5) Protokoły komunikacyjne (budowa, przeznaczenie, standardy, inżynieria protokołów).
- 6) Internet (struktura, adresowanie, protokoły UDP, TCP, standardy, aplikacje).

W ramach ćwiczeń laboratoryjnych studenci poznają następujące zagadnienia:

- 1) adresacja IPv4 – podstawy,
- 2) zaawansowana adresacja IPv4,
- 3) model warstwowy i architektura sieci komputerowej,
- 4) podstawy okablowania strukturalnego,
- 5) programowanie komunikacji z wykorzystaniem portu szeregowego,
- 6) urządzenia sieciowe technologii Ethernet,
- 7) protokół ARP,
- 8) konfiguracja systemu Linux do pracy w sieci IP,
- 9) statyczny wybór trasy w systemie Linux,
- 10) statyczny wybór trasy w ruterach Cisco,
- 11) dynamiczny wybór trasy w ruterach Cisco,
- 12) filtracja pakietów w systemie Linux,
- 13) translacja adresów sieciowych w systemie Linux.

Metody dydaktyczne



- . wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
- 2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem urządzeń sieciowych, dyskusja, praca w zespole, pokaz multimedialny, demonstracja, zadanie konfiguracyjne realizowane w domu i weryfikowane na ćwiczeniach laboratoryjnych.

Literatura

Podstawowa

1. TCP/IP Protocol Suite, 4th ed., B.A. Forouzan, McGraw-Hill Education, New York 2009
2. Data Communications and Networking, 5th ed., B.A. Forouzan, McGraw-Hill Education, New York 2012
3. Sieci komputerowe, Wydanie 5, A.S. Tanenbaum, D.J. Wetherall, Helion, Gliwice, 2012
4. Sieci komputerowe. Podejście systemowe, L.L. Peterson, B.S. Davie, Nakom, Poznań, 2001
5. Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe, Wydanie 7, J.F. Kurose, K.W. Ross, Helion, Gliwice, 2019

Uzupełniająca

1. Vademecum teleinformatyka I, praca zbiorowa, IDG, Warszawa, 1999
2. Vademecum teleinformatyka II, praca zbiorowa, IDG, Warszawa, 2003
3. Vademecum teleinformatyka III, praca zbiorowa, IDG, Warszawa, 2004
4. Diagnozowanie i utrzymywanie sieci. Księga eksperta, J. Scott Haugdahl, Helion, Gliwice, 2000.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/zaliczenia pisemnego, wykonanie zadania konfiguracyjnego) ¹	40	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności