



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci komputerowe 2 [N1Inf1>SK2]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Informatyka

Rok/Semestr  
3/5

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
16

Laboratorium  
24

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

5,00

### Koordynatorzy

dr inż. Tomasz Bilski  
tomasz.bilski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu organizacji systemów komputerowych, algorytmów i struktur danych oraz systemów operacyjnych i sieci komputerowych 1. 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. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie technologii sieciowych [K1st\_W4]
2. ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach informatyki oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności elektroniki, telekomunikacji oraz automatyki i robotyki - [K1st\_W5]
3. ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, zarówno sprzętowych jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach - [K1st\_W6]
4. zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych, głównie o charakterze inżynierskim, z zakresu kluczowych zagadnień informatyki - [K1st\_W7]

### Umiejętności:

1. potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów informatycznych i innych informatycznych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji oprogramowania oraz ocenić architekturę oprogramowania z punktu widzenia wymagań pozafunkcjonalnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych - [K1st\_U9]
2. potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować schemat połączeń, połączyć oraz skonfigurować wybrane elementy sieci komputerowej, używając właściwych metod, technik i narzędzi [K1st\_U10]
3. ma umiejętność formułowania i programowania algorytmów stosowanych w sieciach komputerowych z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi- [K1st\_U11]
4. potrafi zabezpieczyć dane przed nieuprawnionym dostępem- [K1st\_U12]
5. potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z zakresu sieci komputerowych - [K1st\_U18]

### Kompetencje społeczne:

1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe [K1st\_K1]
2. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających sieci komputerowych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia - [K1st\_K2]
3. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonych oprogramowania, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności - [K1st\_K3].

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Ocena formująca:

#### a) w zakresie wykładów:

- ocena aktywności studentów na zajęciach;

#### b) w zakresie ćwiczeń:

- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań,

### Ocena podsumowująca:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian wejściowy)

oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,

- ocenianie ciągłe, na każdym zajęciach (odpowiedzi ustne) - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,

- 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 zadań laboratoryjnych poprzez 2 kolokwia w semestrze,

- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją projektu, poprzez realizację 1 projektu w semestrze, realizowanego przez studenta jako praca domowa

- ocenę i „obronę” przez studenta sprawozdania z realizacji projektu,

- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym z wykładu, pytania otwarte. Aby zaliczyć egzamin i uzyskać pozytywną ocenę, student musi uzyskać ponad 50% maksymalnej liczby punktów. W trakcie egzaminu student nie może korzystać z materiałów dydaktycznych.

## Treści programowe

Moduł obejmuje następujące zagadnienia:  
Protokoły warstwy zastosowań TCP/IP..  
Elementy składowe zarządzania sieciami komputerowymi:  
Redundantne konfiguracje sieci.  
Podstawowe narzędzia i protokoły związane z eksploatacją sieci  
dokumentacja sieci komputerowej

## Tematyka zajęć

Wykład obejmuje następujące zagadnienia:

- 1) Protokoły warstwy zastosowań TCP/IP. Rola, obowiązki, odpowiedzialność i zadania administratora sieci komputerowej.
- 2) Elementy składowe procesu zarządzania sieciami komputerowymi: konfigurowanie urządzeń, zarządzanie kontami użytkowników, monitorowanie i dokumentowanie pracy sieci komputerowej, optymalizacja pracy. Redundantne konfiguracje sieci.
- 3) Podstawowe narzędzia i protokoły związane z eksploatacją (m.in. DHCP, DNS, NTP, SNMP, LLDP, Netconf, syslog) i techniki wspomagające procesy administrowania.

Laboratorium obejmuje następujące zagadnienia

- 1) implementacja aplikacji klienta sieciowego z wykorzystaniem interfejsu gniazd,
- 2) implementacja iteracyjnego serwera sieciowego z wykorzystaniem interfejsu gniazd,
- 3) implementacja współbieżnych serwerów sieciowych z wykorzystaniem interfejsu gniazd,
- 4) buforowanie w połączeniowej komunikacji TCP,
- 5) implementacja komunikacji datagramowej z wykorzystaniem interfejsu gniazd,
- 6) projekt zaliczeniowy.

## Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, elearning (materiały na ekursie)
2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem urządzeń sieciowych, dyskusja, praca w zespole, pokaz multimedialny, demonstracja, projekt realizowany w domu i weryfikowany na ćwiczeniach laboratoryjnych.

## Literatura

Podstawowa

1. Sieci komputerowe, Wydanie 5, A.S. Tanenbaum, D.J. Wetherall, Helion, Gliwice, 2012
2. Sieci komputerowe. Podejście systemowe, L.L. Peterson, B.S. Davie, Nakom, Poznań, 2001
3. Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe, Wydanie 7, J.F. Kurose, K.W. Ross, Helion, Gliwice, 2019
4. Sieci komputerowe, Comer. 2012
6. Bezprzewodowe sieci LAN. Podstawy. P. Roshan, J. Leary, Mikom, Warszawa 2004

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	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	83	3,00