

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR1303
- Nazwa kursu: **SIECI KOMPUTEROWE**
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>		<i>15</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>		<i>zadania problemowe</i>		
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>30</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: podstawy informatyki
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego:  
JAROSŁAW SZYMAŃDA                      dr inż. doc. PWr
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
  1. JACEK REZMER                      dr inż.
  2. LESZEK WOŹNY                      dr inż.
- Rok: ..I.... Semestr:.....2.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):

Kurs zapoznaje studentów z technologią przygotowywania transmisji oraz przetwarzania danych teleinformatycznych. Podstawowym efektem kształcenia jest nabycie umiejętności podejmowania decyzji w zakresie podstawowych zasad projektowania lokalnych sieci komputerowych LAN w małych i średnich lokalizacjach, w tym w zakresie automatyzacji procedur sterowania, monitoringu oraz akwizycji danych.

- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu komputerowej komunikacji oraz wymiany i współdzielenia informacji w działaniach inżynierskich. Urządzenia i sieci fizyczne Ethernet oraz Token Ring. Organizacje i dokumenty standaryzacyjne. Modele warstw OSI (Open Systems Interconnection). Topologie sieci lokalnych (LAN), miejskich (MAN) i innych. Protokoły komunikacyjne dla warstw – pojęcia ramek sieciowych. Ważniejsze procedury sieciowe systemów operacyjnych UNIX i MS Windows. Protokoły sieciowe: TCP/IP, UDP, NFS oraz enkapsulacja i dekapulacja pakietów. Techniczne aspekty komunikacji klient-serwer, w tym wybrane elementy organizacji zadań kontrolnych. Podstawowe zasady projektowania sieci lokalnych na bazie komputerów PC. Indywidualne rozwiązania systemowe – konfigurowanie kart sieciowych oraz sterowanie pakietami w sieciach ethernetowych. Przegląd ważniejszych elementów programowania oraz modelowania zdarzeń sieciowych z wykorzystaniem funkcji wbudowanych w językach obiektowych: DELPHI oraz językach skryptowych JAVASCRIPT PYTHON.

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych wykładów</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Cele i zadania sieci teleinformatycznych w działaniach inżynierskich. Wielozadaniowość i współbieżność procesów w nowoczesnych systemach komputerowych. Współdzielenie zasobów informacyjnych.	2.0
2. Topologie sieci oraz porównanie warstw fizycznych: Ethernet i Token Ring. Ramki sieciowe. Struktury logiczne sieci: lokalnych (LAN) i miejskich (MAN) oraz publiczne (WAN) i wydzielone (korporacyjne).	2.0
3. Sieć szkieletowa. Urządzenia sieci: wzmacniak (repeater), most (bridge), ruter (router), bramka (gateway) i hub (koncentrator)	2.0
4. Przegląd ważniejszych elementów sieciowych systemów operacyjnych UNIX. Protokoły sieciowe: TCP/IP, UDP i NFS.	2.0
5. Komunikacja w modelu klient-serwer. Pojęcie „cienkiego” klienta. Zasady organizacji zadań kontrolnych i przetwarzających. Serwery plików i procesów. Rozpoznanie i analiza wymagań użytkowników przyszłego systemu oraz ocena celowości przedsięwzięcia	2.0
6. Przykłady sterowania transmisją pakietową w sieciach typu Ethernet z wykorzystaniem funkcji i procedur w językach programowania obiektowego DELPHI oraz językach skryptowych (JAVA/JAVASCRIPT, PYTHON).	2.0
7. Kolokwium zaliczeniowe	1.0
8. Omówienie kolokwium. Wprowadzenie do aplikacji dedykowanej wykorzystywanej w ramach zajęć laboratoryjnych.	2.0

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:

Laboratorium prowadzone jest w drugiej połowie semestru w wymiarze dwóch godzin tygodniowo. Studenci indywidualnie realizują, pod kontrolą prowadzącego, siedem tematów stanowiących ilustrację poruszanych zagadnień wykładowych.

Tematy laboratoryjne:

1. Konfiguracja systemowych procedur komunikacyjnych (HOST, IP, GATEWAY, MASK).  
Sesje pracy terminalowej w systemach WINDOWS oraz UNIX.  
Adresowanie oraz rozsyłanie grupowe komunikatów systemowych (gniazda i serwisy).
  2. Protokoły z warstwy aplikacyjnej (http, smtp, pop,). Komunikatory „cienkiego” klienta.
  3. Sieciowe procedury i funkcje usługowe TCP/IP w DELPHI (komponety), JAVA/JS.
  4. Programowanie aplikacji dedykowanej –cz. I – Wybór i definicja parametrów modelu.
  5. Programowanie aplikacji dedykowanej –cz. II – Monitoring i identyfikacja zdarzeń.
  6. Programowanie aplikacji dedykowanej –cz. III – Algorytmy decyzyjne. Optymalizacja.
  7. Przykłady programowania aplikacji stowarzyszonych poprzez interfejsy skryptowe - Javascript, PHP, CGI(Delphi) lub APLETY JAVA. Projektowanie systemu klient-serwer.
- Projekt - zawartość tematyczna:
  - Literatura podstawowa:
    1. Przewodnik po sieciach lokalnych, Greg Nunemacher, MIKOM 1996
    2. Nowoczesne sieci miejskie, J.Jaworski, R.Morawski, J.Olędzki, WNT 92
    3. Programowanie w DELPHI, wersja 5.0 lub późniejsze, wydawnictwo dowolne
    4. JAVA Kompendium programisty, Helion 2005
  - Literatura uzupełniająca:
    1. Programowanie zastosowań sieciowych w systemie UNIX, W. R. Stevens, WNT 1995

2. TCP/IP. Administracja sieci, Craig Hunt, OW READ ME 1996,
  3. QNX. System operacyjny, Krzysztof Sacha, X-serwis W-wa 1995
  4. Opracowania i materiały firm: Microsoft, Hewlett Packard, QNX Software SystemsLtd, (Dostępne u prowadzącego zajęcia)
- Warunki zaliczenia: Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium wykładowego oraz zadań laboratoryjnych.

\* - w zależności od systemu studiów