

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR1308
- Nazwa kursu: **SIECI TELEINFORMATYCZNE W TECHNICIE**
- 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>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>30</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>2</i>		<i>1</i>		
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>60</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: Podstawy informatyki.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Jarosław Szymańda, doc. dr inż.
- 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): wybieralny
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Znajomość podstawowych pojęć z zakresu komputerowej komunikacji oraz wymiany informacji. Umiejętność projektowanie sieci lokalnych na bazie komputerów PC. Indywidualne rozwiązania systemowe - programowanie kart sieciowych oraz sterowanie pakietami (pktdrv) w sieciach ethernetowych - z zastosowaniem funkcji i procedur w językach wyższego poziomu: BP, DELPHI, C++, JAVA.
- 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. Sieci fizyczne - Ethernet, Token Ring. Modele warstw - sieciowych, transportowych i procesów. Struktury logiczne: sieci lokalne i miejskie (MAN). Protokoły komunikacyjne dla warstw oraz równorzędne. Interfejsy użytkownika: BSD i TLI. Ważniejsze elementy sieciowych systemów operacyjnych UNIX - na przykładzie firm: Hewlett-Packard oraz QNX Software Systems Ltd. Protokoły sieciowe: TCP/IP, UDP, NFS. Techniczne aspekty komunikacji klient-serwer, w tym niektóre zasady organizacji zadań kontrolnych i sterujących. Projektowanie sieci lokalnych na bazie komputerów PC. Indywidualne rozwiązania systemowe - programowanie kart sieciowych oraz sterowanie pakietami (pktdrv) w sieciach ethernetowych - z zastosowaniem funkcji i procedur w językach wyższego poziomu: BP, DELPHI, C++, JAVA.
- 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. Praktyczne aspekty łączenia komputerów i tworzenia sieci komunikacyjnej. Model OSI i Projekt 802.X. Znaczenie warstw: kanałowej, sieciowej i transportowej w doborze typu sieci, jej wydajności i niezawodności.	2.0
3. Topologie sieci oraz porównanie warstw fizycznych: Ethernet i Token Ring	2.0
4. Struktury logiczne sieci: lokalnych (LAN) i miejskich (MAN) oraz publiczne i wydzielone. Standardy FDDI i X.25 (także Frame Relay).	2.0
5. Sieć szkieletowa. Urządzenia sieci: wzmacniak (repeater), most (bridge), ruter (router), bramka (gateway) i hub (koncentrator)	2.0
6. Wybrane protokoły komunikacyjne dla warstw oraz równorzędne (PPP). Pojęcie ramki na przykładzie podwarstwy MAC. Programowanie dostępu stacji do medium transmisyjnego	2.0
7. Interfejsy programów użytkowych (API) dla protokołów komunikacyjnych: BSD (Berkeley Sockets) i TLI (Transport Layer Interface)	2.0
8. Ważniejsze elementy sieciowych systemów operacyjnych UNIX i QNX. Protokoły sieciowe: TCP/IP, UDP i NFS.	2.0
9. Komunikacja w modelu klient-serwer. Zasady organizacji zadań kontrolnych i przetwarzających. Standard SNMP w procesie sterowania urządzeniami. Serwery plików i procesów.	2.0
10. Sieci lokalne na bazie komputerów PC. Rozpoznanie i analiza wymagań użytkowników przyszłego systemu oraz ocena celowości przedsięwzięcia. Projektowanie i implementacja sprzętowa oraz programowa.	2.0
11. Komercyjne oprogramowanie usługowe PC TCP/IP. Konfigurowanie pakietów. Sesje terminalowe DOS-UNIX	2.0
12. Modelowy przykład realizacji projektu sieci lokalnej typu Ethernet z połączeniem do WAN (w tym "firewall-e" programowe i sprzętowe)	2.0
13. Indywidualne rozwiązania systemowe. Programowanie kart sieciowych oraz sterowanie transmisją pakietową w sieciach typu Ethernet z wykorzystaniem funkcji i procedur w językach programowania BP i DELPHI.	2.0
14. Perspektywy rozwoju sieci WAN. Zastosowanie łączności modemowej w administracji siecią LAN. Publiczna sieć transmisji danych POLPAK (TP S.A., CROWLEY i inne).	2.0
15. Kolokwium zaliczeniowe	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 komercyjnych pakietów komunikacyjnych.

Sesje pracy terminalowej w systemach DOS, WINDOWS oraz Unix (HP-UX, Linux).

2. Sieciowe procedury i funkcje usługowe TCP/IP w Pascalu oraz DELPHI (komponenty).
  3. Adresowanie oraz rozsyłanie grupowe komunikatów systemowych (gniazda i serwisy).
  4. Połączenia i asocjacje.
  5. Protokoły z warstwy aplikacyjnej (http, smtp, pop,). Komunikatory cienkiego klienta.
  6. Sterowanie i monitorowanie poprzez programowanie skryptowe -Javascript,PHP,Perl,CGI
  7. Projektowanie systemu klient-serwer. Interfejs użytkownika w DELPHI, VB , DDE.
    - 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 4.0 lub późniejsze, wydawnictwo dowolne
    - 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 Systems
- L t d ,
- (Dostępne u prowadzącego zajęcia)
- Warunki zaliczenia: Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium wykładowego oraz zadań laboratoryjnych.

\* - w zależności od systemu studiów