

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Sieci komputerowe

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BIT-1-401-s Punkty ECTS: 6

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 4

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr Oleksik Paweł (oleksik@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. prof. AGH Młynarczyk Mariusz (mlynar@agh.edu.pl)
mgr inż. Hamuda Grzegorz (gha@geol.agh.edu.pl)
dr Oleksik Paweł (oleksik@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Zna podstawowe pojęcia związane z sieciami komputerowymi, oraz ograniczenia wynikające z właściwości fizycznych medium komunikacyjnego	IT1A_W16, IT1A_W02	Egzamin
M_W002	Zna zasady: budowy sieci IEEE 802.3, adresacji urządzeń oraz działania protokołu CSMA/CD.	IT1A_W16, IT1A_W02	Egzamin
M_W003	Zna zasady adresacji oraz wyboru trasy w protokołach IPv4, Ipv6.	IT1A_W16	Egzamin
Umiejętności			
M_U001	Potrafi porównać protokoły warstwy transportowej oraz opisać wykorzystywane w nich mechanizmy.	IT1A_U12, IT1A_U05	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium
M_U002	Potrafi omówić podstawowe protokoły warstwy aplikacji.	IT1A_U12, IT1A_U17	Egzamin, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społeczne			
M_K001	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, oraz aktywnie uzupełnia swoją wiedzę	IT1A_K01, IT1A_K05	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Zna podstawowe pojęcia związane z sieciami komputerowymi, oraz ograniczenia wynikające z właściwości fizycznych medium komunikacyjnego	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna zasady: budowy sieci IEEE 802.3, adresacji urządzeń oraz działania protokołu CSMA/CD.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna zasady adresacji oraz wyboru trasy w protokołach IPv4, Ipv6.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi porównać protokoły warstwy transportowej oraz opisać wykorzystywane w nich mechanizmy.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi omówić podstawowe protokoły warstwy aplikacji.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, oraz aktywnie uzupełnia swoją wiedzę	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)**Wykład**Podstawy.

- Informacja, przesyłanie informacji, kanał komunikacyjny.
- Zjawiska fizyczne przy przesyłaniu sygnałów.
- Tw. Shanona i Nyquista.
- Techniki modulacji i kodowania.
- Spotykane topologie połączeń fizycznych; pojęcie topologii logicznej.

Sieci lokalne.

- Charakterystyka.
- Sieci lokalne wykorzystujące wspólne medium (CSMA/CA, CSMA/CD, TokenBus).
- Sieć lokalna w fizycznej topologii pierścienia (TokenRing).
- Ustandaryzowane metody adresacji w sieciach fizycznych (EUI-48, EUI-64).
- Wprowadzenie topologii gwiazdy w sieciach IEEE 802.3 (ethernet).

Łączenie sieci lokalnych.

- Zastosowanie przełączników. Sieci heterogeniczne.
- Problemy dużych sieci.
- Adresacja wyższego poziomu i trasowanie.
- Przegląd protokołów intersieci (IP, IPX, SNA, DECNet).

Sieć ARPAnet/Internet.

- Architektura i właściwości rozproszonej sieci datagramowej.
- Protokoły IPv4 i IPv6 oraz ICMP i ICMPv6.
- Pojęcie multipleksacji adresowej.
- Porównanie właściwości i obszarów zastosowań protokołów warstwy transportowej: UDP, TCP, SCTP, DCCP.

Internet: wybrane protokoły warstwy aplikacji.

- Podstawowe modele: klient-serwer, master-slave, peer-to-peer.
- Protokół zdalnego terminala (TELNET).
- Protokoły przesyłania plików (FTP, HTTP).
- Protokół zdalnej sesji graficznej (X).
- Zestaw protokołów usług pocztowych.
- Ochrona kryptograficzna: SSH i SSL.

Ćwiczenia laboratoryjne

Komunikacja przez porty standardowe.

- Zestawianie połączeń P-t-P.
- Tworzenie prostych programów komunikacyjnych.

Budowa sieci IEEE 802.3(i,u,z).

- Możliwości zestawiania połączeń.
- Porównanie działania sieci różnych standardów.
- Porównanie działania urządzeń aktywnych różnych typów.

Budowa sieci IEEE 802.11(b,g,n)

- Zestawianie połączeń i badanie ich właściwości.
- Konfiguracja: wybór sieci, prawa dostępu.
- Porównanie działania sieci różnych standardów.

Sieć TCP/IP.

- Podstawowa konfiguracja.
- Proste aplikacje z wykorzystaniem protokołów TCP i UDP.
- Użytkowanie podstawowych protokołów: TELNET, FTP.
- Dostęp do serwerów usług SMTP i HTTP za pomocą programu telnet.

Ochrona kryptograficzna.

- Stosowanie protokołu SSH do komunikacji i do tunelowania.
- Protokół SSL: podstawy konfiguracji.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 50% oceny z egzaminu + 50% oceny z ćwiczeń

Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

„Sieci komputerowe i intersieci”, Douglas E. Comer
„Ethernet. Podręcznik administratora”, Charles E. Spurgeon

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Podstawowym terminem uzyskania zaliczenia jest koniec zajęć w danym semestrze. Student może dwukrotnie przystąpić do poprawkowego zaliczania.

udział „praktycznych” punktów ECTS: 2

udział „teoretycznych” punktów ECTS: 4

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	60 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Przygotowanie do zajęć	50 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	166 godz
Punkty ECTS za moduł	6 ECTS