

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: **Urządzenia teleinformatyki**

Rok akademicki: **2014/2015** Kod: **IET-1-626-s** Punkty ECTS: **3**

Wydział: **Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji**

Kierunek: **Elektronika i Telekomunikacja** Specjalność: **—**

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

Język wykładowy: **Polski** Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki (A)** Semestr: **6**

Strona www: **—**

Osoba odpowiedzialna: **Stępień Jacek (stepien@agh.edu.pl)**

Osoby prowadzące: **Stępień Jacek (stepien@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	Posiada ogólną wiedzę z zakresu działania protokołów Ethernet, FastEthernet i GigabitEthernet oraz sieciach rozległych z protokołami IP		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_W002	Zna i rozumie typowe problemy związane z doбором trasy w sieciach pakietowych. Zna algorytmy, protokoły i mechanizmy stosowane w systemach doboru trasy oraz ich cechy		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_W003	Zna i rozumie zasadę działania protokołów wspierających funkcjonowanie sieci Internet		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_W004	Zna przykładowe rozwiązania sprzętowe urządzeń sieciowych dla sieci Ethernet		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
Umiejętności			
M_U001	Potrafi rozwiązywać problemy związane z konfiguracją urządzeń w sieci Ethernet oraz diagnostyką błędów i poprawą efektywności działania sieci		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach

M_U002	Umie skonfigurować podstawowe parametry niezbędne do poprawnej pracy routera w sieci IP.		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_U003	Potrąfi określić i scharakteryzować typowe potrzeby (wymagania) operatora i użytkowników w zakresie obsługi ruchu w sieciach IP		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student potrafi pracować w zespole projektantów, wykonując powierzony mu fragment zadania projektowego zgodnie z przyjętymi założeniami.		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_K002	Student ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, potrafi w sposób zrozumiały i z odpowiedzialnością za słowo zredagować raport z wykonanego zadania		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Aktywność na zajęciach
M_K003	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych		Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrąfi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Posiada ogólną wiedzę z zakresu działania protokołów Ethernet, FastEthernet i GigabitEthernet oraz sieciach rozległych z protokołami IP	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna i rozumie typowe problemy związane z doborem trasy w sieciach pakietowych. Zna algorytmy, protokoły i mechanizmy stosowane w systemach doboru trasy oraz ich cechy	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna i rozumie zasadę działania protokołów wspierających funkcjonowanie sieci Internet	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

M_W004	Zna przykładowe rozwiązania sprzętowe urządzeń sieciowych dla sieci Ethernet	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi rozwiązywać problemy związane z konfiguracją urządzeń w sieci Ethernet oraz diagnostyką błędów i poprawą efektywności działania sieci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Umie skonfigurować podstawowe parametry niezbędne do poprawnej pracy routera w sieci IP.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Potrafi określić i scharakteryzować typowe potrzeby (wymagania) operatora i użytkowników w zakresie obsługi ruchu w sieciach IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student potrafi pracować w zespole projektantów, wykonując powierzony mu fragment zadania projektowego zgodnie z przyjętymi założeniami.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Student ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, potrafi w sposób zrozumiały i z odpowiedzialnością za słowo zredagować raport z wykonanego zadania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K003	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Wykład

WYKŁADY

1. Sieci CSMA, CSMA/CD (Ethernet)

Model ISO/OSI, Protokół CSMA/CD, Standard IEEE802.3, Zasady wykrywania kolizji, Procedury retransmisji, Algorytmy przejmowania kanału transmisyjnego

2. Szybkie sieci Ethernet

FastEthernet – zasady konstrukcji ramki, kody transmisyjne, procedura autonegocjacji

GigabitEthernet – zasada działania, kodowanie, specyfikacja warstwy fizycznej

3. Warstwa fizyczna w Ethernetie

Rodzaje i parametry okablowania na bazie kabla koncentrycznego, okablowanie strukturalne, zalecenia i standardy

4. Karty sieciowe dla sieci Ethernet

Budowa karty sieciowej dla sieci 10Mbit i 100Mbit Ethernet, przykładowe rozwiązania układowe, interfejs komunikacyjny komputer – karta sieciowa

5. Switche

Zasada działania switcha Ethernet, bloki funkcjonalne, tryby pracy switchy, mechanizmy agregacji połączeń, algorytmy spanning tree

6. Wprowadzenie do protokołów IPv4, Ipv6

Podstawowe zasady działania stosu TCP/IP, protokoły wspomagające, mechanizmy adresacji, współpraca stosu TCP/IP z systemem operacyjnym

7. Usługi w sieciach IP

Protokoły DHCP, DNS, RSVP, RTP/RTCP

8. Urządzenia warstwy trzeciej

Ćwiczenia laboratoryjne

LABORATORIUM

1. Kierowanie ruchem przy użyciu routingu statycznego
2. Kierowanie ruchem przy użyciu routingu dynamicznego z usługą DHCP
3. Programowania parametrów pracy switcha
4. Obsługa i konfiguracja prostego routera separującego
5. Sprzętowy analizator sieci Ethernet
6. Programowy snifer i analizator widma dla sieci Wi-Fi

Sposób obliczania oceny końcowej

1. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej (OK) jest uzyskanie pozytywnej oceny z umiejętności praktycznych w laboratorium oraz wykonanie projektu.
2. Obliczamy średnią ważoną (\bar{s}) z ocen za poszczególne ćwiczenia (60%) oraz projektu (40%).
3. Ocena końcowa wyznaczana jest na podstawie zależności:
jeżeli $\bar{s} \geq 90\%$, to OK=5.0 w przeciwnym przypadku
jeżeli $\bar{s} \geq 80\%$, to OK=4.5 w przeciwnym przypadku
jeżeli $\bar{s} \geq 70\%$, to OK=4.0 w przeciwnym przypadku
jeżeli $\bar{s} \geq 60\%$, to OK=3.5 w przeciwnym przypadku
jeżeli $\bar{s} \geq 50\%$, to OK=3.0 w przeciwnym przypadku OK=2.0
4. Jeżeli pozytywną ocenę z laboratorium oraz projektu uzyskano w pierwszym terminie i dodatkowo student był aktywny na wykładach, to ocena końcowa jest podnoszona o 0.5.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw telekomunikacji i systemów transmisyjnych
Podstawowa wiedza na temat projektowania i właściwości układów elektronicznych
Podstawowa wiedza z zakresu przetwarzania sygnałów

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Materiały z wykładu
2. Nowicki, Woźniak – Sieci LAN, MAN, WAN protokoły komunikacyjne
2. Akademia Cisco, CISCO Press 2005
3. Materiały z Internetu

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz
Udział w wykładach	30 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	15 godz
Wykonanie projektu	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS