

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Urządzenia teleinformatyki				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	IETP-1-705-n	Punkty ECTS:	4
Wydział:	Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji				
Kierunek:	Elektronika i Telekomunikacja	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	7
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	Stępień Jacek (stepien@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Student zdobywa teoretyczną i praktyczną wiedzę z zakresu konfigurowania i administracji urządzeń i administracji urządzeń teleinformatyki oraz projektowania układów i systemów transmisyjnych.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Zna przykładowe rozwiązania sprzętowe urządzeń sieciowych dla sieci Ethernet	ETP1A_W12, ETP1A_W15, ETP1A_W16	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_W002	Posiada ogólną wiedzę z zakresu działania protokołów Ethernet, FastEthernet i GigabitEthernet oraz sieciach rozległych z protokołami IP	ETP1A_W15, ETP1A_W09, ETP1A_W11, ETP1A_W16	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_W003	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	ETP1A_W12, ETP1A_W15, ETP1A_W13	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach

M_W004	Zna i rozumie zasadę działania protokołów wspierających funkcjonowanie sieci Internet	ETP1A_W12, ETP1A_W15, ETP1A_W09, ETP1A_W11	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi określić i scharakteryzować typowe potrzeby (wymagania) operatora i użytkowników w zakresie obsługi ruchu w sieciach IP	ETP1A_U03, ETP1A_U04, ETP1A_U02	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_U002	Potrafi rozwiązywać problemy związane z konfiguracją urządzeń w sieci Ethernet oraz diagnostyką błędów i poprawą efektywności działania sieci	ETP1A_U03, ETP1A_U04, ETP1A_U09, ETP1A_U13, ETP1A_U02	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
M_U003	Umie skonfigurować podstawowe parametry niezbędne do poprawnej pracy routera w sieci IP.	ETP1A_U03, ETP1A_U04, ETP1A_U02	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	ETP1A_K04, ETP1A_K01	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	ETP1A_K02, ETP1A_K03, ETP1A_K01	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Aktywność na zajęciach
M_K003	Student potrafi pracować w zespole projektantów, wykonując powierzony mu fragment zadania projektowego zgodnie z przyjętymi założeniami.	ETP1A_K02, ETP1A_K03, ETP1A_K01	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
26	16	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych
---------	---	---------------------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Zna przykładowe rozwiązania sprzętowe urządzeń sieciowych dla sieci Ethernet	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Posiada ogólną wiedzę z zakresu działania protokołów Ethernet, FastEthernet i GigabitEthernet oraz sieciach rozległych z protokołami IP	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	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	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Zna i rozumie zasadę działania protokołów wspierających funkcjonowanie sieci Internet	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi określić i scharakteryzować typowe potrzeby (wymagania) operatora i użytkowników w zakresie obsługi ruchu w sieciach IP	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi rozwiązywać problemy związane z konfiguracją urządzeń w sieci Ethernet oraz diagnostyką błędów i poprawą efektywności działania sieci	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Umie skonfigurować podstawowe parametry niezbędne do poprawnej pracy routera w sieci IP.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
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 potrafi pracować w zespole projektantów, wykonując powierzony mu fragment zadania projektowego zgodnie z przyjętymi założeniami.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
--------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	26 godz
Przygotowanie do zajęć	39 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

WYKŁADY

1. Szybkie sieci Ethernet

FastEthernet – zasady konstrukcji ramki, kody transmisyjne, procedura autonegocjacji
GigabitEthernet – zasada działania, kodowanie, specyfikacja warstwy fizycznej

2. Warstwa fizyczna w Ethernetie

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

3. Karty sieciowe dla sieci Ethernet

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

4. Switche

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

5. Wprowadzenie do protokołów IPv4, Ipv6

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

6. Usługi w sieciach IP

Protokoły DHCP, DNS, RSVP, RTP/RTCP

8. Urządzenia warstwy trzeciej

Ćwiczenia laboratoryjne

LABORATORIUM

1. Konfiguracja urządzeń sieciowych z wykorzystaniem pakietu Packet Tracer

2. Konfiguracja i administracja switchy CISCO
3. Konfiguracja i administracja routerów CISCO
4. Konfiguracja i administracja urządzeń sieciowych Mikrotik

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Nie określono

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

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.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

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. K. Nowicki, J. Woźniak, Sieci LAN, MAN i WAN – protokoły komunikacyjne, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1998
3. K. Nowicki, J. Woźniak, Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002
4. R. Breyer, S. Riley, Switched, Fast i Gigabit Ethernet, wyd. Helion 1999
5. Cisco Systems, Akademia Sieci Cisco Pierwszy Rok Nauki, Mikom
6. Cisco Systems, Akademia Sieci Cisco Drugi Rok Nauki, Mikom
7. Materiały z Internetu

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. J. STĘPIEŃ, J. KOŁODZIEJ, W. MACHOWSKI, A. TARNAWSKI – Przegląd protokołów wąskopasmowej transmisji danych po liniach energetycznych — A review of narrowband powerline data transmission protocols, Przegląd Elektrotechniczny / Stowarzyszenie Elektryków Polskich ; ISSN 0033-2097. — 2017 R. 93 nr 12
2. J. STĘPIEŃ, J. KOŁODZIEJ, W. MACHOWSKI – Niskoenergetyczne bezprzewodowe personalne sieci sensorowe — Personal wireless sensor networks standards ANT/ANT+ and Smart Bluetooth, Przegląd Elektrotechniczny / Stowarzyszenie Elektryków Polskich ; ISSN 0033-2097. — 2017 R. 93 nr 2
3. J. STĘPIEŃ, J. KOŁODZIEJ, W. MACHOWSKI – Mobile user tracking system with ZigBee, Microprocessors and Microsystems ; ISSN 0141-9331. — 2016 vol. 44, s. 47-55.
4. J. STĘPIEŃ, J. KOŁODZIEJ, P. DZIURDZIA, W. MACHOWSKI, R. GOLAŃSKI – Precise time distribution and time synchronized transmission aspects in the Industrial Ethernet networks — Dystrybucja precyzyjnego sygnału zegarowego oraz synchronizacja transmisji w przemysłowych sieciach Ethernet, Przegląd Elektrotechniczny / Stowarzyszenie Elektryków Polskich ; ISSN 0033-2097. — 2013 R. 89 nr 12, s. 37-40.

Informacje dodatkowe

Brak