

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Protokoły routingu wewnętrznego w sieciach IP

Rok akademicki: 2014/2015 Kod: IET-1-615-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: dr inż. Szymański Andrzej (szymans@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: mgr inż. Łoziak Krzysztof (kloziak@agh.edu.pl)
mgr inż. Rząsa Jacek (rzasa@agh.edu.pl)
dr inż. Szymański Andrzej (szymans@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	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o metodach i protokołach doboru tras stosowanych w sieciach IP w ramach jednej domeny administracyjnej		Kolokwium
M_W002	ma uporządkowaną wiedzę o organizacji i administracji sieci teleinformatycznych		Kolokwium
M_W003	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu konfiguracji urządzeń sieciowych warstwy trzeciej		Studium przypadków , Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	student umie pracować w zespole zajmującym się konfiguracją urządzeń sieciowych		Studium przypadków
M_U002	student umie wyszukać dokumentację techniczną potrzebną do konfigurowania sieci		Studium przypadków
M_U003	student umie testować, wykrywać i naprawiać błędy konfiguracyjne sieci		Studium przypadków

M_U004	student umie skonfigurować urządzenia sieciowe warstwy trzeciej oraz protokoły doboru tras w ramach jednej domeny administracyjnej		Studium przypadków , Kolokwium
M_U005	student potrafi porównać rozwiązania sieciowe, obejmujące jedną domenę administracyjną, oparte na różnych protokołach doboru tras pod kątem ich skalowalności i czasu reakcji na zmiany		Kolokwium
Kompetencje społeczne			
M_K001	student potrafi współpracować w grupie, rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności		Studium przypadków

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	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o metodach i protokołach doboru tras stosowanych w sieciach IP w ramach jednej domeny administracyjnej	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	ma uporządkowaną wiedzę o organizacji i administracji sieci teleinformatycznych	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu konfiguracji urządzeń sieciowych warstwy trzeciej	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	student umie pracować w zespole zajmującym się konfiguracją urządzeń sieciowych	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	student umie wyszukiwać dokumentację techniczną potrzebną do konfigurowania sieci	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	student umie testować, wykrywać i naprawiać błędy konfiguracyjne sieci	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	student umie skonfigurować urządzenia sieciowe warstwy trzeciej oraz protokoły doboru tras w ramach jednej domeny administracyjnej	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

M_U005	student potrafi porównać rozwiązania sieciowe, obejmujące jedną domenę administracyjną, oparte na różnych protokołach doboru tras pod kątem ich skalowalności i czasu reakcji na zmiany	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	student potrafi współpracować w grupie, rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

1. Dobór trasy w sieciach IPv4 i IPv6, tablica tras; klasyfikacja protokołów routingu i cel ich stosowania.
2. Protokół OSPFv2: zakres i sposób wymiany informacji między węzłami, reguły wyboru optymalnych tras, architektura domeny
3. Protokół OSPFv2: zagadnienia agregacji, filtrowania, redystrybucji i znakowania tras
4. Protokół OSPFv3: zakres i sposób wymiany informacji między węzłami, reguły wyboru optymalnych tras, architektura domeny
5. Protokół OSPFv3: zagadnienia agregacji, filtrowania, redystrybucji i znakowania tras.
6. Protokół IS-IS: zakres i sposób wymiany informacji między węzłami, reguły wyboru optymalnych tras, architektura domeny
7. Protokół IS-IS: zagadnienia agregacji, filtrowania, redystrybucji i znakowania tras.
8. Protokoły RIPv2 oraz RIPv6: reguły wymiany informacji i wyboru najlepszej trasy; mechanizmy zapobiegające powstawianiu pętli; agregacja, filtrowanie, redystrybucja i znakowanie tras.
9. Protokół EIGRP: zakres i sposób wymiany informacji między węzłami, reguły wyboru optymalnych tras, metryka kompozycyjna, zagadnienia agregacji, filtrowania, redystrybucji i znakowania tras.
10. Zagadnienia wymiany informacji między protokołami routingu – cz. 1
11. Zagadnienia wymiany informacji między protokołami routingu – cz. 2
12. Zagadnienia skalowalności protokołów routingu wewnętrznego – cz. 1
13. Zagadnienia skalowalności protokołów routingu wewnętrznego – cz. 2
14. Zagadnienia dotyczące szybkości reakcji protokołów routingu wewnętrznego na awarie
15. Kierunki rozwoju mechanizmów i protokołów doboru tras wewnątrz domeny administracyjnej.

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Protokół OSPFv2 (zagadnienia komunikacji między węzłami, architektura sieci i odwzorowanie topologii sieci w bazie LSA, zagadnienia komunikacji między obszarami, agregacja informacji na brzegach obszarów)
2. Protokół OSPFv3 (różnice w stosunku do OSPFv2, komunikacja międzyobszarowa i agregacja informacji)
3. Protokół ISIS (architektura sieci i zagadnienia komunikacji między węzłami, komunikacja międzyobszarowa i agregacja informacji)

4. Protokół RIP
5. Protokół EIGRP
6. Wzajemna redystrybucja informacji pomiędzy protokołami doboru tras, rozwiązywanie problemów z redystrybucją tras
7. Studium przypadku

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest oceną z kolokwium zaliczeniowego, pisemnego i ustnego.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw działania sieci IP, znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym swobodne posługiwanie się dokumentacją techniczną i literaturą fachową w tym języku.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Jeff Doyle, Jennifer Carroll, Routing TCP/IP, Volume I (CCIE Professional Development), Second Edition, Cisco Press, Oct. 2005
2. G. Malkin, RIP Version 2, IETF RFC 2453, November 1998
3. J. Moy, OSPF Version 2, IETF RFC 2328, April 1998
4. R. Callon, Use of OSI IS-IS for Routing in TCP/IP and Dual Environments, IETF RFC 1195, December 1990

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Analiza możliwości budowy elastycznych sieci agregacyjnych opartych na technice Ethernet — An analysis of the possibility to use the Ethernet technology for flexible aggregation networks / Artur LASOŃ, Andrzej SZYMAŃSKI, Jacek RZAŚA, Andrzej JAJSZCZYK // Przegląd Telekomunikacyjny, Wiadomości Telekomunikacyjne ; ISSN 1230-3496. — 2012 R. 85 nr 7, s. 566-575. — Bibliogr. s. 575

Assessment of quality of service mechanisms in provider backbone bridge ethernet networks / Piotr BORYŁO, Andrzej SZYMAŃSKI // Przegląd Telekomunikacyjny, Wiadomości Telekomunikacyjne ; ISSN 1230-3496. — 2013 R. 86 nr 8-9 dod.: CD, s. 905-910. — Wymagania systemowe: Adobe Reader ; napęd CD-ROM. — Bibliogr. s. 910, Abstr.. — Tekst na dołączonym CD-ROMie. — KSTiT'2013 : XXIX Krajowe Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki : Gdańsk, 4-6 września 2013

Resource provisioning for multigranular traffic flows in multilayer networks / Jacek RZAŚA, Artur LASOŃ, Andrzej SZYMAŃSKI, Andrzej JAJSZCZYK // Photonic Network Communications ; ISSN 1387-974X. — 2012 vol. 23 no. 1, s. 60-66. — Bibliogr. s. 65, Abstr.. — tekst: <http://link.live.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11107-011-0336-9.pdf>

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Przygotowanie do zajęć	36 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	78 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS