

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BIT-1-609-s Punkty ECTS: 3

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: 6

Strona www: —

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

Osoby prowadzące: 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	Potrafi konfigurować wybrane typy połączeń sieciowych.	IT1A_W16, IT1A_W15	Projekt
M_W002	Zna zasady trasowania ruchu IP.	IT1A_W16	Kolokwium
M_W003	Zna schemat przepływu ruchu sieciowego i mechanizmy jego kontroli w kernelu systemu Linux.	IT1A_W16	Kolokwium
M_W004	Wie jakie są podstawowe techniki profilowania ruchu	IT1A_W16	Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Umie zastosować zaawansowane właściwości trasowania statycznego.	IT1A_U01, IT1A_U05, IT1A_U17	Projekt
M_U002	Potrafi konfigurować (programową) implementację mostu w systemie Linux	IT1A_U01, IT1A_U05, IT1A_U17	Projekt
M_U003	Potrafi konfigurować filtrację ruchu sieciowego w oparciu o iptables i ebtables (Linux)	IT1A_U01, IT1A_U05, IT1A_U17	Projekt
Kompetencje społeczne			

M_K001	Ma świadomość konieczności nieustannego aktualizowania wiedzy nt. rozwoju obowiązujących protokołów i narzędzi.	IT1A_K01	Aktywność na zajęciach
M_K002	Ma świadomość konieczności nieustannego aktualizowania wiedzy nt. bezpieczeństwa w sieci i związanych z tym obowiązków administratorów.	IT1A_K01	Aktywność na zajęciach
M_K003	Ma świadomość wpływu działań administratora sieci na wygodę jej użytkownika i wydajność pracy jej użytkowników.	IT1A_K04, IT1A_K02, IT1A_K03	Aktywność na zajęciach

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	Potrafi konfigurować wybrane typy połączeń sieciowych.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna zasady trasowania ruchu IP.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna schemat przepływu ruchu sieciowego i mechanizmy jego kontroli w kernelu systemu Linux.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Wie jakie są podstawowe techniki profilowania ruchu	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Umie zastosować zaawansowane właściwości trasowania statycznego.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi konfigurować (programową) implementację mostu w systemie Linux	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Potrafi konfigurować filtrację ruchu sieciowego w oparciu o iptables i ebtables (Linux)	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Ma świadomość konieczności nieustannego aktualizowania wiedzy nt. rozwoju obowiązujących protokołów i narzędzi.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_K002	Ma świadomość konieczności nieustannego aktualizowania wiedzy nt. bezpieczeństwa w sieci i związanych z tym obowiązków administratorów.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K003	Ma świadomość wpływu działań administratora sieci na wygodę jej użytkownika i wydajność pracy jej użytkowników.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Właściwości mediów transmisyjnych.

Protokoły transmisyjne.

- Stosy protokołów i model referencyjny ISO/OSI.
- Podsystem sieciowy w Linuksie.

Budowa wybranych typów sieci.

- Sieci IEEE 802.3(i,u,z).
- Sieci IEEE 803.11(b,g,n).

Zasady działania, konfiguracja i typowe problemy.

Zarządzanie i filtracja ruchu na poziomie drugiej warstwy modelu ISO/OSI.

Protokoły TCP/IP v4 i v6.

- Zaawansowane trasownie.
- Filtracja pakietów.
- Kształtowanie ruchu.

Konstruowanie sieci w oparciu o inne popularne standardy (USB, FireWire, BlueTooth).

Ćwiczenia laboratoryjne

Sieci IEEE 802.3(i,u,z).

- Montowanie sieci; pomiary i diagnostyka łączy.
- Zarządzanie siecią (monitorowanie i filtrowanie ruchu).

Sieci IEEE 802.11(b,g,n).

- Zestawianie połączeń; badanie wpływu otoczenia na jakość transmisji.
- Konfigurowanie urządzeń transmisyjnych.
- Mechanizmy bezpieczeństwa komunikacji.

Sieci TCP/IP v4 i v6.

- Konfigurowanie trasowania z podziałem na podsieci.
- Monitorowanie i filtrowanie ruchu.
- Tunelowanie połączeń.
- Profilowanie ruchu.
- Diagnostyka. Wyznaczanie topologii sieci i dostępnych usług.

Konfigurowanie połączeń w oparciu o USB, FireWire i BlueTooth.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa odpowiada ocenie z zaliczenia.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw budowy i działania sieci komputerowych.

Podstawowe umiejętności użytkowania i administrowania systemem Unix/Linux.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

„Ethernet. Podręcznik administratora”, Charles E. Spurgeon

„Sieci komputerowe. Biblia”, Barrie Sosinsky

„Sieci komputerowe i intersieci”, Douglas E. Comer

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 zaliczenia.

udział „praktycznych” punktów ECTS: 2

udział „teoretycznych” punktów ECTS: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30 godz
Przygotowanie do zajęć	20 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	85 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS