

Nazwa zajęć: Zarządzanie infrastrukturą sieciową		Network Management Systems	
Kierunek: Informatyka			Obowiązuje od roku ak. 2019/2020
Poziom: I st. inżynierski	Profil: praktyczny	Grupa zajęć: Specjalnościowe	
Semestr:	Forma zaliczenia: Z - zaliczenie na ocenę	Punkty ECTS: 6	Zajęcia do wyboru: Tak
			Język zajęć: polski
Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:			
Wykład 15 / 8	Ćwiczenia 30 / 24	Projekt 15 / 8	Suma godzin: 60 / 40
Specjalność:			
Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia: mgr inż. Bogusław Kowalski			
Opis zajęć: W ramach przedmiotu student uzyskuje wiedzę na temat zasad zarządzania, monitoringu i analizy funkcjonowania sieci komputerowych z uwzględnieniem znajomości protokołów komunikacyjnych (SNMP, CMIP). Szczególny nacisk położony jest na zarządzanie siecią komputerową jako bazę do zarządzania zasobami sieciowymi.			
Cele dydaktyczne:			
Uzyskanie przez studenta wiedzy na temat zasad zarządzania sieciami komputerowymi.			
Uzyskanie wiedzy na temat zasad zarządzania sieciami LAN i WAN wraz ze standardami i protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w tych sieciach.			
Uzyskanie umiejętności w zakresie analizy dostępnych na rynku rozwiązań technologicznych w obszarze zarządzania sieciami komputerowymi.			
Uzyskanie kompetencji w zakresie zasad zarządzania sieciami LAN i WAN.			
Metody dydaktyczne:			Metody oceniania:
MP1	wykład informacyjny		MO1 test kontrolny
MC1	metoda laboratoryjna		MO2 praca pisemna
MC2	projekt		MO3 praca projektowa
Wykład			
W1	Cele, zadania i znaczenie systemów zarządzania sieciami komputerowymi		
W2	Architektura systemów zarządzania siecią komputerową. Zarządzanie siecią wg ISO		
W3	Protokoły SNMP, CMIP. Polecenia protokołu SNMP (get,set,trap). Baza danych parametrów o obiekcie zarządzanym (MIB).		
W4	Przegląd systemów zarządzania zasobami sieciowymi		
W5	Sondy RMON. Sniffery. Analizatory sieciowe. Zarządzanie w technologii webowej		
Ćwiczenia			
C1	Metody dostępu do obiektu zarządzanego. Zarządzanie za pomocą konsoli i sieci. Terminalowy dostęp do obiektu zarządzanego z wykorzystaniem CLI		
C2	Praktyczne dokonywanie wpisów w bazie danych parametrów o urządzeniu (MIB).		
C3	Zarządzanie obiektem zarządzanym za pomocą oprogramowania Transcend Quick Manager oraz w technologii webowej		
C4	Zarządzanie zbudowaną siecią komputerową składającą się z 8 pecetów i 8 aktywnych urządzeń sieciowych (z wyjściem do sieci rozległej - internetu) za pomocą oprogramowania Transcend Network Supervisor		
C5	Analiza funkcjonowania programowych analizatorów pakietów na przykładzie WireShark		
C6	Zarządzanie bezpieczeństwem dostępu do zasobów sieci		
Projekt			
P1	Wydanie tematu pracy projektowej		
P2	Analiza zadania		
P3	Dobór metod i technologii		
P4	Projekt instalacji sieciowej, np., IoT, sieć mobilna, VPN firmy, IoT, sieć w przedsiębiorstwie.		
P5	Wykonanie dokumentacji projektowej		
Literatura podstawowa			
1 Kurose J., Ross K., Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe. Wydanie VII, Helion 2018			
2 Sanders C., Praktyczna analiza pakietów. Wykorzystanie narzędzia Wireshark do rozwiązywania problemów związanych z siecią. Wydanie III (ebook), Helion 2017			
3 Sosinsky B., Sieci komputerowe Biblia (ebook), Helion 2011			
4 Zaręba P., Praktyczne projekty sieciowe (ebook), Helion 2019			
Literatura uzupełniająca			
1 Comer D. E., Sieci komputerowe i intersieci, Warszawa, WNT 2001			
2 Hassan M., Jain R. Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Gliwice, Helion 2004			
3 Hunt C. TCP/IP - Administracja Sieci ReadMe 1998			
4 Krysiak K., Sieci komputerowe – Kompendium, Helion, Gliwice 2006			
5 Sheldon T. Wielka Encyklopedia Sieci Komputerowych Robomatic 1995			
6 Sportack M., Sieci Komputerowe – Księga Eksperta — Helion Gliwice 2004			
7 Wodniak J., Nowicki K, Sieci LAN, WAN i MAN – protokoły komunikacyjne, WFPT, Kraków 1998			
8 Praca zbiorowa, Vademecum teleinformatyka I / II / III, Warszawa, IDG 2002-2006			
Warunki zaliczenia			

Zaliczenie części wykładowej następuje na podstawie pozytywnej oceny otrzymanej przez studenta z testu kontrolnego. Zaliczenie ma charakter testu. Studenci odpowiadają pisemnie na sprawdzian testowy składający się z 20 zagadnień problemowych. Prawidłowa odpowiedź na co najmniej 11 zagadnień jest podstawą do zaliczenia przedmiotu, Zaliczenie laboratorium następuje na podstawie pozytywnych ocen otrzymanych przez studenta z wejściówek z każdego ćwiczenia laboratoryjnych oraz po otrzymaniu kompletu sprawozdań z przedmiotowych zajęć laboratoryjnych. Zaliczenie projektu po pozytywnej ocenie złożonej pracy projektowej. Ocena ońcowa jest średnią ocen końcowych po uzyskaniu pozytywnych ocen ze wszystkich rygorów.

Przykłady pytań zaliczeniowych

Zarządzanie sieciami komputerowymi wg ISO
Architektura systemu zarządzania siecią komputerową
Zasada funkcjonowania sondy RMON
Jednostka PDU (Protocol Data Unit) dla poleceń SNMP get.set
Podaj przykłady 5 rekordów w bazie MIB i charakteryzuj je.

Obciążenie pracą studenta

Studia stacjonarne/niestacjonarne

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Projekt		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	15 g	8 g	30 g	24 g	15 g	8 g	60 g	40 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10 g	13 g	10 g	15 g			20 g	28 g
Przygotowanie się do zajęć	10 g	13 g	10 g	15 g			20 g	28 g
Przygotowanie się do kolokwium	10 g	14 g	10 g	15 g			20 g	29 g
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			10 g	5 g			10 g	5 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń								
Przygotowanie projektu / pracy					20 g	20 g	20 g	20 g
Przygotowanie się i udział w egzaminie								
	45 g	48 g	70 g	74 g	35 g	28 g	150 g	150 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
zna i rozumie aspekty zastosowań praktycznych wiedzy szczegółowej z zakresu zarządzania infrastrukturą siecią	K_W03	W1-W5	MP1	MO1
zna podstawowe zagadnienia i rozumie procesy zachodzące w życiu urządzeń, obiektów i systemów informatycznych, sieciowych i teleinformatycznych	K_W04	W1-W5	MP1	MO1
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich z zakresu zarządzania infrastrukturą siecią	K_W05	W1-W5	MP1	MO1
zna standardy i norm technicznych stosowanych w technologiach sieciowych	K_W06	W1-W5	MP1	MO1
posiada szczegółową wiedzę z zakresu zarządzania sieciami komputerowymi	U_W1 1	W1-W5	MP1	MO1
potrafi zaprojektować oraz zrealizować sieć teleinformatyczną używając właściwych metod, technik i narzędzi	K_U11	C1-C6 P1-P5	MC1, MC2	MO2, M03
potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie stosując właściwe technologie, korzystając ze standardów związanych z informatyką i norm inżynierskich oraz wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością informatyczną w zadaniach projektowych infrastruktury sieciowej	K_U12	C1-C6 P1-P5	MC1, MC2	MO2, M03
posiada umiejętności analizy informacji w obszarze zarządzania sieciami komputerowymi	K_U13	C1-C6 P1-P5	MC1, MC2	MO2, M03
gotów jest do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów w dziedzinie projektowania i budowy infrastruktury sieciowej	K_K02	W1-W5 C1-C6 P1-P5	MP1, MC1, MC2	MO1, MO2, M03
rozumie potrzebę i jest gotów do ustawicznego samorozwoju z wykorzystaniem w tym procesie nowoczesnych technologii teleinformatycznych	U_K07	W1-W5 C1-C6 P1-P5	MP1, MC1, MC2	MO1, MO2, M03