

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Network Management		Kod 1010802111010824071
Kierunek studiów Electronics and Telecommunications	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Information and Communication	Przedmiot oferowany w języku: polski / angielski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Janusz Kleban email: janusz.kleban@put.poznan.pl tel. (061) 665-3929 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i sposobu działania podstawowych systemów telekomunikacyjnych [K2_W01]. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie działania sieci teleinformatycznych i sposobów przesyłania informacji [K2_W13].
2	Umiejętności:	Orientuje się w zasadach działalności w zakresie normalizacji rozwiązań technicznych, zna międzynarodowe i krajowe organizacje standaryzacyjne (ITU, ISO, ETSI, itp.) [K2_U08].
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się [K2_K04]
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z standardami, terminologią i mechanizmami wykorzystywanymi w systemach zarządzania sieciami i usługami telekomunikacyjnymi. Dokonanie przeglądu wybranych komercyjnych platform i systemów realizujących funkcje zarządzania.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada wiedzę w zakresie metod i standardów technicznego zarządzania sieciami komputerowymi i telekomunikacyjnymi. - [K2_W15] 2. Posiada wiedzę w zakresie narzędzi informatycznych i protokołów wykorzystywanych w obszarze zarządzania sieciami. - [K2_W15] 3. Zna podstawowe pojęcia stosowane w obszarze zarządzania sieciami oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć. - [K2_W15]		
Umiejętności:		
1. Potrafi prawidłowo posługiwać się pojęciami z zakresu zarządzania sieciami komputerowymi i telekomunikacyjnymi. Potrafi prawidłowo interpretować standardy zarządzania sieciami. - [K2_U14] 2. Potrafi pisać programy komputerowe wspomagające zarządzanie sieciami komputerowymi i korzystać z gotowych mechanizmów wspomagających zarządzanie. - [K2_U15] 3. Potrafi wykorzystać poznane metody do analizy i projektowania systemów zarządzania sieciami i usługami telekomunikacyjnymi. - [K2_U18]		
Kompetencje społeczne:		

1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne. - [K2_K05]
2. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi elektronika i telekomunikacja XXI wieku. - [K2_K07]
3. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się. - [K2_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

W zakresie ćwiczeń: na podstawie prezentacji na wskazany przez prowadzącego temat, dyskusji prowadzonej po prezentacji, formy i jakości przygotowanych materiałów, sprawdzianu wiedzy dot. podstawowych pojęć z zakresu zarządzania sieciami i usługami telekomunikacyjnymi.

W zakresie ćwiczeń laboratoryjnych: na podstawie sprawdzianów wiedzy przed laboratorium oraz sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

Ocena podsumowująca:

W zakresie wykładów: egzamin pisemny w formie odpowiedzi na pytania, każde pytanie jest punktowane: 0, 0,5 lub 1; egzamin jest zdany po uzyskaniu więcej niż 50% punktów. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń i laboratorium.

Treści programowe

Wykłady:

Pojęcie zarządzania sieciami oraz funkcjonalne obszary zarządzania. Potrzeba wprowadzenia standardów w tej dziedzinie. Zarządzanie OSI a model OSI. Model zarządca-agent. Baza informacji zarządzania MIB. Definicja zarządzanego obiektu. Przykładowe elementy usługowe. Model informacji zarządzania. Protokół CMIP. Funkcje zarządzania systemami. Architektura, usługi i funkcje zarządzania TMN. Metodologia wdrażania TMN. Zarządzanie sieciami TCP/IP: protokół SNMP, baza MIB-II. Umowy SLA. Charakterystyka wybranych platform i systemów zarządzania sieciami. Zarządzanie z wykorzystaniem technik internetowych.

Ćwiczenia:

Baza informacji zarządzania MIBII. Notacja ASN.1. Ogólne zasady kodowania, kodowanie BER. Budowa makr w ASN.1. Protokół zarządzania SNMP. Platformy zarządzania sieciami. Zarządzanie infrastrukturą IT ? ITIL.

Ćwiczenia laboratoryjne:

Analiza wymiany wiadomości protokołu SNMP. Budowa bazy MIB. Kodowanie i dekodowanie BER. Koder i dekoder BER (program pisany przez studentów). Moduł zarządcy SNMP (program pisany przez studentów). Tworzenie wiadomości SNMP (program pisany przez studentów).

Literatura podstawowa:

1. A. Clemm, Network Management Fundamentals, Cisco Press, 2006
2. W. Stallings, Protokoły SNMP i RMON. Vademecum profesjonalisty, Helion, Gliwice, 2003
3. J. Larmouth, ASN.1 Complete, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2000.

Literatura uzupełniająca:

1. P. Czarnecki, A. Jajszyk, J. Lubacz, Standardy zarządzania sieciami, OSI/NM, TMN, Wydawnictwa EFP, 1996
2. U. Black, Network Management Standards, SNMP, CMIP, TMN, MIBs, and Object Libraries, McGraw-Hill, 1995

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykłady	15
2. Ćwiczenia	15
3. Ćwiczenia laboratoryjne	15
4. Przygotowanie do ćwiczeń	10
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10
6. Przygotowanie do wykładów	5
7. Przygotowanie do egzaminu	15
8. Egzamin	2
9. konsultacje	3

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
------------------	--------	------

Wydział Elektroniki i Telekomunikacji

Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	1