

Designing computer networks - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Designing computer networks
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-DesComNet-Er
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Student is able: configure switches and routers, describe distance vector and link state routing protocols, chose appropriate interior and exterior gateway routing protocols, manage IP addresses and apply NAT and PAT mechanisms. Student has knowledge about sources of hazards in security of computer networks and is able to prevent them with the application of the ALC, Firewalls, IPS, IDS and DMZ. Student is able to describe, chose and apply different WAN technologies

Wymagania wstępne

Computer networks I

Zakres tematyczny

IP address management: Subnetting with the application of VLSM. IP addresses aggregation. Private addressing with NAT and PAT implementation.

Routers: Architecture, application and advanced configuration. Static and dynamic routing. Default routing. Full class and classless routing. Link state and distance vector routing protocols: RIPv1, RIPv2, IGRP, OSPF, EIGRP. Interior and exterior gateway routing protocols. Network convergence: split horizon, count to infinity, hold down timers and route poisoning methods. Load balancing in computer networks.

Network security: Standard and extended access control list configuration. Dynamic access control list. Reflexive access control list. Context base access control list. Firewalls, IPS, IDS and DMZ.

Ethernet switches: architecture, features and configuration of the switches in the hierarchical computer networks. VLANs and their configuration. STP, RSTP and Rapid PVST+ algorithms. VLANs inter-networks routing.

WAN technologies: ISDN, xDSL, ATM, Frame Relay, SONET, UMTS.

Introduction to routers: Router components and operation. User interface and configuration principle. Troubleshooting.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can characterize and point out the differences between static and dynamic routing.		<ul style="list-style-type: none">sprawdzian z programami punktowymi	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Can characterize routing protocols operating according to a distance vector and link state.		<ul style="list-style-type: none">sprawdzian z programami punktowymi	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Can choose the proper routing protocol necessary for the optimal functioning of the routing inside and between autonomous systems.		<ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Can creatively develop the division of IP address space into subnets using VLSM technique.		<ul style="list-style-type: none">sprawdzian z programami punktowymi	<ul style="list-style-type: none">Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can implement class and classless routing in computer networks.		<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład
Can use NAT and PAT translation techniques.		<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład
Is aware of potential risk affecting computer network safety and is able to prevent them by application of various safety techniques e.g., ACL.		<ul style="list-style-type: none"> sprawdzian z progami punktowymi 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład
Knows the structure and can carry out an advanced configuration process of routers and switches.		<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture – in order to get a credit it is necessary to pass all tests (oral or written) carried on at last once per semester.

Laboratory – in order to get a credit it is necessary to get positive grades for all laboratory works defined by the tutor

Literatura podstawowa

1. Graziani R., Johnson A.: *CCNA2 Routing Protocols and Concepts: CCNA Exploration Companion Guide*, Cisco Networking Academy, Indianapolis, Indiana, 2012.
2. Lewis W.: *LAN Switching and Wireless: CCNA Exploration Companion Guide*, Cisco Networking Academy, Indianapolis, Indiana, 2012.
3. Vachon B., Graziani R.: *Accessing the WAN: CCNA Exploration Companion Guide CCNA Exploration Companion Guide*, Cisco Networking Academy, Indianapolis, Indiana, 2012.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-07-2017 12:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ