

Sieci komputerowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
Kod przedmiotu	11.3-WK-IIED-SK-L-S14_pNadGenWRNH5
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Computer science and econometrics
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	mgr inż. Andrzej Majczak

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
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

The aim of the course is presentation of current knowledge on the use of computer networks and the Internet, cable and wireless networks as well as basic network protocols and applications.

Wymagania wstępne

Information technology and Computer programming.

Zakres tematyczny

Lecture

1. Computer networks and the Internet. Description of the main components. Client and server programs. Access networks and physical carriers. Circuit and packet switching. ISPs and Internet backbones. Protocol layers and models of their services.
2. Architecture of network applications. WWW technology and HTTP protocol. File transfer using FTP. Internet e-mail. DNS system. Programming TCP protocol sockets.
3. Transport layer services. Connectionless UDP transport protocol. Reliable data transfer. Connection-oriented TCP transport. Overload control.
4. Network layer, forwarding and routing. What's inside the router? IP protocol, forwarding and addressing on the Internet. Routing algorithms.
5. Data link layer services. Methods of detecting and removing errors. Multiple Access Protocols. MAC addresses. Ethernet frame structure, CSMA / CD multiple access protocol. Variations of Ethernet technology. Data link layer switches. PPP protocol.
6. Wireless and mobile networks. Features of wireless links and networks. Wi-Fi: wireless local networks. Mobile Internet access. Principles of mobility management. Mobility management in mobile networks.
7. Multimedia network applications. Streaming image and sound. Internet telephone example. Real-time application interactive protocols. Providing a service quality guarantee.
8. Security in computer networks. Principles of cryptography. Message integrity and endpoint authentication. Safe e-mail. SSL protocol. Security at the network layer. Securing wireless local networks. Operational security, firewalls and intrusion detection systems.
9. Network management. Network management infrastructure. Internet network management model. SNMP protocol operation. Security and administration.

Laboratory

1. Access networks and physical carriers.
2. Network devices and network traffic.
3. Basic diagnostic tools and troubleshooting.
4. Packet analysis, introduction to Wireshark.
5. WWW technology and HTTP protocol.
6. Internet electronic mail.
7. DNS namespace system.
8. Connection-oriented TCP transport protocol.
9. Connectionless UDP transport protocol.
10. IP protocol, forwarding and addressing on the Internet.
11. Wireless networks.
12. Network security.

Metody kształcenia

Traditional lecture. Laboratory exercises in the computer lab according to the developed instructions.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student has an extended knowledge of the theory, concept and principles of operation of computer networks and the Internet. The student knows the principles of operation and the basics of configuring network devices.	• K_W15	• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium
The student knows the basic health and safety rules in the computer lab.	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
The student knows the basic methods and tools for testing and analyzing connections in networks.		• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium
The student is able to use the program analyzing packets and analyze the operation of network protocols and applications.	• K_U17	• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

1. Checking the preparation level of students and their activity during laboratory exercises.
2. Obtaining positive grades from all laboratory exercises planned for implementation under the laboratory program.
3. Written exam consisting of questions and tasks, verifying the knowledge of the material processed.

The grade for the subject consists of an exercise grade (40%) and an exam grade (60%). The condition for taking the exam is a positive grade from the exercises. The condition for passing the course is a positive grade from the exercises and the exam.

Literatura podstawowa

1. James F. Kurose, Keith W. Ross, *Computer Networking: A Top-Down Approach 7th Edition*, Pearson 2016.
2. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, *Computer Networks 5th Edition*, Pearson 2010.

Literatura uzupełniająca

1. William Stallings, *Data and Computer Communications*. Prentice Hall, 2007.

Uwagi

Zmodyfikowane przez mgr inż. Andrzej Majczak (ostatnia modyfikacja: 19-11-2020 13:55)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ