

Факултет: ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ

Катедра: ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Професионално направление: 5.3. КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА

Специалност: КИБЕРСИГУРНОСТ НА ВИСОКИТЕ ТЕХНОЛОГИИ (КСВТ)

Образователно-квалификационна степен: ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. **Наименование на курса:** Мрежи и протоколи 1

2. **Код на курса:** Р.18.018.1

3. **Вид на курса:** задължителен

4. **Ниво:** професионален бакалавър

5. **Година на изучаване:** втора

6. **Семестър:** 3

7. **Брой кредити:** 6

8. **Име на лектора:** доц. д-р инж. Ирина Топалова, доц. д-р инж. Павлинка Радойска

9. **Резултати от обучението за дисциплината:**

Целта на дисциплината „Мрежи и протоколи 1“ е студентите да се запознаят с теоретичните и практическите функционални аспекти на IP базирани мрежи и съответните видове комуникационни протоколи.

Предмет на дисциплината са: придобиване на познания за функционалните особености на локалните (LAN) и географски отдалечени компютърни мрежи (WAN), както и на съответните комуникационни мрежови протоколи. В практически аспект, курсът включва усвояване на основни правила в IP мрежовата комуникация. Студентите се запознават с OSI модела, както и със съответния TCP/IP протоколен стек. Изучават се основните елементи и функционалните особености на мрежовата операционна система – IOS, на класовете IP мрежи и разделянето им на подмрежи. Студентите се запознават с мрежовите протоколи, работещи на съответния слой в TCP/IP модела, както и с формата на данните. Придобиват се знания и умения за проектиране на IP мрежи, за откриване и отстраняване на неизправности в конкретни мрежови топологии.

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият:

Основни знания за функционалните особености на локалните мрежи (LAN), както и за функционирането на мрежовите протоколи от съответните нива в TCP/IP модела.

Практически умения за конфигуриране и работа с различни мрежови устройства, свързани в подходящи топологии за тестване на зададената функционалност. Придобиване на умения за работа със софтуерен симулатор за конфигуриране и откриване на неизправности в мрежовите топологии.

Компетенции: След успешно приключване на курса студентите трябва да могат:

- да обясняват понятия, свързани с функционирането на съвременните IP мрежи;
- да проектират структурата и функционалните параметри на компютърни мрежи;
- да подбират и конфигурират правилно зададените мрежови протоколи;
- да настройват базовите конфигурации на мрежови устройства;
- успешно да намират и отстраняват неизправности в топологии с реални мрежови устройства;
- да работят със софтуерни пакети Packet Tracer, Wireshark и др.

10. **Начин на преподаване:** Лекциите се провеждат посредством запознаване на студентите с предвидения в учебния план материал. Лекциите са илюстрирани с графичен и видео

материал, с нагледни примери и задачи, които се представят чрез презентации с мултимедияен проектор.

Практическите упражнения се провеждат в лабораториите на катедрата, оборудвани със съвременни компютри и мрежови устройства, като всеки студент работи самостоятелно.

Преди всяко практическо занятие студентите са информирани за необходимостта от предварителна подготовка по съответната тема.

11.Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат задълбочени познания в областта на Основи на електротехниката, Основи на електрониката, Операционни системи, Основи на програмирането и др.

12. Съдържание на курса:

В курса са застъпени видовете мрежи и топологии, характеристики на слоевете на OSI модела, физическо и логическо адресиране. Разглеждат се по-подобно функционирането на протоколите Ethernet, ARP, IPv4, IPv6, ICMP, TCP, UDP, Telnet, SSH, DNS, принципите на работа на протоколите, свързани с електронната поща, Уеб услуги и обмен на файлове. Обсъждат се принципите на работа на мрежови маршрутизатори и комутатори. Изучават се команди за конфигуриране на маршрутизатори и комутатори.

.

13. Библиография

Основна литература:

1. D.K. Academy, Компютърни мрежи - наръчник на системния администратор, ISBN: 9786197356502, Асеновци, 2018
2. Tim Szigeti, David Zacks, Matthias Falkner, Simone Arena, "Cisco Digital Network Architecture: Intent-based Networking for the Enterprise", ISBN-13: 978-1-58714-705-0, 2018.
3. Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks (5th Edition)", ISBN-13: 978-0132126953, 2017.
4. Wendell Odom, "CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library", ISBN-13: 978-1-58720-581-1, 2017.
5. Sean Wilkins, Wendell Odom, "CCNA Routing and Switching 200-125 Network Simulator", Pearson uCertify Academic Edition Student Access Card, ISBN-13: 978-0-7897-5778-4, 2017.

Допълнителна литература

1. Sam Halabi, "[Internet Routing Architectures \(2nd Edition\) 2nd Edition](#)", ISBN-13: 978-1578702336, 2006.
2. IP Routing: RIP Configuration Guide, Cisco IOS Release 15M&T, Cisco Systems, Inc. 170 West Tasman Drive San Jose, CA 95134-1706 USA <http://www.cisco.com>, 2018.
3. Packet Tracer Software Package v7.1.1. www.netacad.com, 2018.
4. Narbik Kocharians, CCIE Routing and Switching v5.1 Foundations: Bridging the Gap Between CCNP and CCIE, ISBN-13: 978-1-58714-472-1, 2017.
5. Chris Jackson, Hank A. A. Preston, Steve Wasko, "CCNA Cloud CLDADM 210-455 Official Cert Guide Premium Edition and Practice Test", ISBN-13: 978-0-13-430556-1, 2017.
6. [Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Carroll](#), "Routing TCP/IP, Volume 1 (2nd Edition)", ISBN 13: 978-1587052026, 2005.

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с изпит.

Оценка по дисциплината се оформя на базата на точкова система като максималния брой точки, който студентите могат да получат е 60. Те се формират от следните дейности:

Първи тест по време на семестъра - 20 точки;

Втори тест по време на семестъра – 20 точки;

Успешно решаване на практически задачи по време на упражненията – 20 точки.

Тестовите по дисциплината се състоят от затворени въпроси, като въпросите имат от четири до шест възможни отговора, от които само един или два са верни.

Формирането на оценка в курса на обучение на всеки от посочените етапи, съобразно получени точки и подредбата им по шестобалната система е дадено в Таблица 1.

Таблица 1.

Брой точки	Оценка по шестобалната система
0 – 10	Слаб 2 (F)
11 – 20	Слаб 2 (FX)
21 – 26	Среден 3.00 (E)
27 – 31	Среден 3.00 (D)
32 – 40	Добър 4.00 (C)
41 – 48	Мн. добър 5.00 (B)
над 49 точки	Отличен 6.00 (A)

15. Език на преподаване: *български*