Факултет: ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ
Катедра: ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ
Професионално направление: 5.3. КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА
Специалност: ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ
Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. **Наименование на курса**: Мрежи и протоколи 2
2. **Код на курса:** В.41.029.1
3. **Вид на курса**: *задължителен*
4. **Ниво**: *бакалавър*
5. **Година на изучаване**: *втора*
6. **Семестър**: *4*
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 е да запознае студентите с основни функционалности на мрежовите устройства при комутиране и маршрутизиране на IPv4/IPv6 трафик, както и с методите и протоколите за тяхната реализация. Студентите получават систематизирани теоретични познания за особеностите на комутацията на IPv4/IPv6 трафика, за видовете маршрутизиране, за сегментиране на IP трафика посредством VLANs, за превод на мрежови адреси NAT/PAT, за филтрация на трафика посредством списъци за контрол на достъпа ACLs, както и практически умения за прилагане на тези методи в реални мрежови топологии. Усвояват се практически умения за работа със симулатора на Cisco Systems – Packet Tracer, както и с мрежови устройства комутатори Catalyst 2950/60 и рутери серия Cisco 800, 1700, 2600, 2800.

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

Основни знания за спецификата, функционалността, проектирането, реализацията и откриването на неизправности в съвременни мрежови топологии.

Практически умения за работа с мрежови устройства, конфигуриране и тестване на функционалността на проектираните мрежови топологии. Придобиване на умения за работа със софтуерен симултор и с реални устройства, 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 IPv4/IPv6 мрежи;
- да проектират структурата и функционалните параметри на компютърни мрежи;
- да сегментират IP трафика посредством VLANs;
- да извършват превод на мрежови адреси NAT/PAT;
- да филтрират IP трафика посредством стандартни списъци за контрол на достъпа ACLs;
- да прилагат практически умения за изграждане на тези методи в реални мрежови топологии;
- да работят със софтуерни пакети Packet Tracer, GNS, 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 мултимедиен 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 областа на Компютърни архитектури, Мрежи и протоколи 1.

12. **Съдържание на курса**:

Принципите на маршрутизиране, статично и динамично маршрутизиране, принципите на работа на комутаторите и изграждане на виртуални локални мрежи (VLAN), видове VLAN и тяхното конфигуриране, методи за защита на портовете на комутаторите, STP протокол, Основни принципи на ACL, DHCP протокол, Nat протокол.

13. **Библиография**

Основна литература:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
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. Narbik Kocharians, CCIE Routing and Switching v5.1 Foundations: Bridging the Gap Between CCNP and CCIE, ISBN-13: 978-1-58714-472-1, 2017.
2. Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Carroll, "Routing TCP/IP, Volume 1 (2nd Edition)", ISBN 13: 978-1587052026, 2005.
3. Packet Tracer Software Package v7.1.1. www.netacad.com, 2018.
4. https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security/ios-firewall/23602-confaccesslists.html, 2019.
5. https://www.wireshark.org/docs/wsug_html_chunked/k, 2019

14. **Методи и критерии на оценяване**:

Дисциплината завършва с изпит.

Оценката се формира по следния начин:

При обучение през платформа netacad.com

Оценка [%] = 0,1.∑(Chapter test [%]) + 0,4. (Skill Exam [%]) + 0,5. (Final Exam [%])

При обучение извън платформа netacad.com

Провеждат се три текущи теста по време на обучението през семестъра,

Оценка [%] = 0,1.∑ (тестове през семестъра [%]) + 0,4.(практически изпит[%])+0,5.(теоритичен изпит[%])

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 – 29	**Слаб 2 (FX)**
30 – 34	**Среден 3.00 (E)**
35 – 49	**Среден 3.00 (D)**
50 – 64	**Добър 4.00 (C)**
65 – 79	**Мн. добър 5.00 (B)**
над 80 %	**Отличен 6.00 (A)**

15. **Език на преподаване**: *български*