

Код: 1-4. „Компютърни комуникации и мрежи”

ECTS кредити: 5

Форма за оценяване: Изпит

Седмичен хорариум: 2+0+2

Форма на контрол: Изпит - писмен със събеседване

Водещо звено:

Катедра: *КОМПЮТЪРНИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ*

*ФАКУЛТЕТ ПО ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ*

Лектор: доц. д-р инж. Х.Вълчанов, доц.д-р инж. В.Алексиева

Катедра: *КОМПЮТЪРНИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ*

тел. 052 383 439

e-mail: [hristo@tu-varna.bg](mailto:hristo@tu-varna.bg), [valeksieva@tu-varna.bg](mailto:valeksieva@tu-varna.bg)

Анотация:

Основната цел на дисциплината е да осигури на студентите знания и умения за изграждане на физическа топология и проектиране на логическа топология на компютърни мрежи. Студентите получават базови знания за функционирането на компютърните мрежи, разликата между различните типове мрежови устройства, как да разработват и коригират мрежови решения. Запознават се студентите с актуалните стандарти и съвременната терминология, свързана с компютърните мрежи. В контекста на локални и Интернет мрежи се разглеждат сигурност, производителност, надеждност и отказоустойчивост. Създават се умения за тестване, диагностициране на проблеми и документиране на компютърна мрежа.

Основни раздели на съдържанието:

- Основни термини, свързани с компютърните мрежи. LAN, WAN и Интернет. Мрежови архитектури. Международни стандарти, касаещи проектирането, изграждането и тестването на компютърни мрежи.
- Мрежови протоколи и комуникации. Правила на комуникацията. Организации за стандартизация. OSI и TCP/IP модел.
- Проектиране дизайн на мрежата. Структурно окабеляване. Тестване на медни и оптични кабелни системи.
- OSI физическо ниво. Физически преносни среди. Представяне на данните.
- OSI Data Link ниво. Формат на кадрите. Достъп до мрежовата среда (MAC).
- Ethernet. Видове Ethernet. Колизия и нейното отстраняване (CSMA/CD).
- Протокол ARP. Сегментиране на мрежата. Комутатори.
- Мрежово ниво. Адресиране на мрежите. Видове IP адреси. Протокол IPv4 и IPv6.
- Протоколи, работещи на мрежовия слой. Архитектура на маршрутизатор. Маршрутна таблица. Достъп до локални и отдалечени ресурси в мрежата (директно и индиректно маршрутизиране)
- Подмрежи. Адресиране с променлива дължина на маските (VLSM).
- Транспортно ниво. Протоколи TCP и UDP.
- Приложно ниво. Приложни протоколи и услуги - DHCP, NAT, FTP, HTTP, SMTP, DNS.
- Конфигуриране и тестване на мрежата. Избор на устройства, протоколи. Управление на конфигурационни файлове.
- Безжични технологии. Мрежови технологии за дома. VPN
- Мрежова и информационна сигурност.

Форма на изнасяне на учебното съдържание:

Лекции- включват общо 15 теми.

Лабораторни упражнения – провеждат се в специализирани компютърни зали, като се дава възможност на студентите да приложат на практика получените знания. Провеждат се контролни работи по учебния материал.