



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

ФИЗИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

Утвърдена с Протокол на ФС N:/

Декан:

/доц. д-р Д. Мърваков/

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: Компютърни мрежи

ВКЛЮЧЕНА В УЧЕБНИЯ ПЛАН НА СПЕЦИАЛНОСТ: ИФ, Ф

Микроелектроника и информационни технологии

СТЕПЕН НА ОБУЧЕНИЕ : Бакалавър

КАТЕДРА: ФТТ, Микроелектроника и информационни технологии

ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Вид на занятията:	Семестър:	Хорариум-часа/ седмично:	Хорариум-часа Общо:
Лекции	8-ми семестър	2 часа	30 часа
Семинарни упражнения	8-ми семестър	1 часа	15 часа
Практически упражнения			
Общо часа:			45 часа
Форма на контрол:	ИЗПИТ		

А. АНОТАЦИЯ - Въвеждането на новите компютърни и телекомуникационни технологии доведе до нови форми за предаване и използване на информацията в сферата на икономическия, обществения и социалния живот. Внедряването на тези технологии засяга не само отделни страни, но и всички хора. Осъществяването на разпределена обработка от компютърните мрежи и съвременните информационни технологии позволяват бързо и ефективно да се разпространяват знания, опит и информация във всички области на образованието и науката. Особеното значение, което са придобили компютърните мрежи в последните години и широкото разпространение на Интернет показва, че това направление ще се развива стремително не само научно, но най-вече приложно.

Това означава, че всеки човек във сферата на своята дейност ще бъде неразривно свързан с използването на Компютърни мрежи (локални и глобални). Целта на настоящия курс е даде представа на студентите какво представляват мрежите, как се изграждат, с какви кабелни системи работят и какъв мрежов софтуер използват. В курса е засегната и Глобалната мрежа Интернет, както мрежата за интегрирани услуги ISDN и една от най-бързите мрежи ATM (Асинхронен трансферен метод). Курсът е подходящ за студентите, придобиващи бакалавърска степен в областта на информационните технологии. Той се придружава с мултимедийни упражнения по всички теми, изброени по-долу. Тези упражнения представляват кратка анотация по темата и тестови системи за придобитите знания със верните отгори в края, точкова оценка за направените тестове и статистика за всеки студент, каква част от от темите е посетил.

Б. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Лекции

№	Тема, вид на занятието:	Брой часове
1.	Определение за Локална Мрежа (ЛМ). Разпределени локални мрежи. Системи клиент – сървер и хост – терминал. Дискови и файлови сървери, сървери за принтер, mail-сървери. Мрежова операционна система (МОС). Предимства и недостатъци на системите клиент-сървер и peer -to -peer. Предимства на мрежите peer -to –peer за разпределена обработка и дистрибутирани научни изчисления.	2
2.	Кабелна система на ЛМ. Видове кабели. Предимства и недостатъци при изграждане на ЛМ с един или друг кабел. Стандартизация на кабелите.	2

3.	Архитектура (топология) на локалната мрежа. Предимства и недостатъци на отделните видове топологии.	2
4.	Комуникационни модели и протоколи. Модел OSI. Мрежови стандарти и протоколи. Протоколи от ниско и високо комуникационно ниво. Стандарт X.25 за комутация в обществено комутируеми мрежи.	2
5.	Формат на пакетите от данни за мрежа с шина топология (Eternet), кръгова с управляващ маркер (Token Ring) и шинна топология с управляващ маркер (Token Bus).	1
6.	Свързване на локални мрежи. Мостове и маршрутизатори. Режими на предаване на данни. Синхронно и асинхронно предаване на данни.	1
7.	Видове методи за достъп до съобщителната среда. Детерминирани и недетерминирани методи за достъп Смесени методи.	2
8.	Глобална мрежа Интернет. Архитектура на Интернет. Адресация в Интернет. Подмрежи.	2
9.	Структура на протоколните слоеве в Интернет. Интернет Протокол. Опаковане в дейтаграми.	2
10.	Transmission Control Protocol (TCP) – мултиплексиране, надежност, управление на потока от данни.	2
11.	МОС LAN Manager на Microsoft и LAN Server на IBM. ЛМ Token Ring на IBM – хардуер, извънмрежови връзки и предаване на данни. Формат на пакета на ЛМ Token Ring	2
12.	МОС NetWare на Novell– философия на фирмата Novell, използвани технологии, концепция за файлов сървер. Novell, NetWare и бъдещето.	2
13.	Локални мрежи на AT&T. Хардуер на мрежите STARLAN. Моделът ISDN и системите на AT&T за интегрирано предаване на звук, образ и цифрови данни. ISDN и офисът на бъдещето	2
14.	Асинхронен трансферен метод. Комуникационен стандарт АТМ – мрежа за пренос на данни, глас, изображения и видеокартина.	2
15.	Локални мрежи Macintosh на фирмата Apple. Протоколите AppleTalk и модела OSI. Преодоляване на различията между ПК PC и Macintosh.	2
16.	Методи за увеличаване бързодействието в компютърните мрежи и намаляване на обема на бази от данни. Компресия на данни, звук и изображения. Видове компресии – JPEG, MPEG, GIF и Fractal Image Compression.	2

Упражнения

№	Тема, вид на занятието:	Брой часове
---	-------------------------	-------------

1.	Мрежови архитектури	1
2.	Мрежови адаптерни карти	1
3.	Мрежови модеми и драйвери	1
4.	Типове мрежи	1
5.	Предаване на данни	1
6.	Сигурност на данни	1
7.	Запазване на цялостността на данните	1
8.	Мрежови операционни системи	1
9.	Административни въпроси	1
10.	Изпълнение на мрежови приложения	1
11.	Съвременни WAN (Wide Area Network) технологии	1
12.	WAN компоненти	1
13.	Принципи на предаване в WAN	1
14.	Мрежови проблеми	1
15.	Свързване на Мрежи	1

В. Формата на контрол е: (изпит или текуща оценка) – Изпит под формата на тест с 50 въпроса и взимане под внимание практическите упражнения- точкова оценка за направените тестове (виж.Анотацията) и статистика за всеки студент, каква част от от темите е посетил.

Г. Основна литература:

- 1.чл.кор. Б. Боянов, Интернет и Компютърни мрежи, Изд. Техника, 1998 г.
2. Стен Шат, LAN – Избор, архитектура и използване, 1994 г.

3. Лекционният материал е с отдалечен достъп на адрес – phys.uni-sofia.bg/~burova. В лекционния материал са дадени Интернет адреси към всяка лекция като допълнителна литература.

Д. Допълнителна литература:

Огромен по обем материал може да бъде намерен с всяка търсачка, като в прозореца на search се изпише – [Local Area Network](#), ISDN, ATM и др.

Съставил програмата:

Дата: 12.04.2004

/гл.ас. д-р М.Бурова./