

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **МУЛТИМЕДИЙНИ СИСТЕМИ**
включена в учебния план за специалности:
СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО
Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**
Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**
Професионално направление:
КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/
Професионална квалификация: **„КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР”**
Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**
Катедра: **„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

ГАБРОВО
2020 г.

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Мултимедийни системи РО	V	30+0+30	КР	И
Мултимедийни системи ЗО	V	15+0+15	КР	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Мултимедийни системи” има за цел да формира знания за процесите на първична обработка на информацията в мулти- и хипермедийната информационна инфраструктура: текст, глас, видео, графика и анимация; процесите на медийна режисура; процесите на оценка на ефективността на медийното въздействие; интерактивна връзка със зрителя.

В учебното съдържание се разглеждат елементите на медийното въздействие, тяхната физическа природа и технология за достигане на цифров образ за всеки тип медия. Представят се характерните особености на медийния интерфейс, като полисетивно въздействие, повишаващо ефективността на процеса на възприемане в различни приложни качества – обучение, моделиране, виртуална реалност, симулиране и др. В учебното съдържание са заложили и методическите аспекти на компютърно базираната медийна композиция и режисура, както и средствата за реално интерпретиране на сценарии до завършен медиен продукт.

Входни връзки: „Въведение в програмирането“, „Схемотехника“, „Чужд език“, „Инженерна графика“, „Обектно ориентирано програмиране“, „Компютърна графика“, „Бази данни“, „Операционни системи“, „Проектиране на програмни интерфейси“, „Организация на компютъра“.

Изходни връзки: „Програмиране на вградени системи“, „Документиране и презентиране на софтуерни проекти“, „Компютърна периферия“, „Компютърни графични системи“, „Моделиране и визуализиране на обекти“ и дипломно проектиране.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението, часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ I: Видове медия - основни характеристики и цифрови обработки. - 23 ч. (13+0+10) Лекции – 13(6,5) часа, Семинарни упражнения – 0(0) часа, Лабораторни упражнения – 10(5) часа.	23	11,5
	А. Лекции	13	6,5
1.1	Видове медия и технически средства за обработка и формиране на цифров образ.	1	0,5
1.2	Текст – методи за въвеждане. Векторни и растерни текстови формати.	1	0,5
1.3	Звук – основни характеристики и особености при възприемането му.	1	0,5
1.4	Статични цифрови изображения и анимации.	1	0,5
1.5	Видео – основни характеристики, особености. Стандарти.	1	0,5
1.6	Методи за дискретизация на непрекъснати вълнови форми.	1	0,5
1.7	Цифрова обработка на аудио сигнали.	1	0,5
1.8	Цифрово композиране на музика.	1	0,5
1.9	Методи за компресиране на данни.	1	0,5
1.10	Компресиране и декомпресиране на звук.	1	0,5
1.11	Компресиране и декомпресиране на статични изображения.	1	0,5
1.12	Компресиране и декомпресиране на видео.	1	0,5
1.13	Цветови дизайн и значение на цветовете в мултимедията.	1	0,5
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	10	5
1.1	Обработка на текст. Атрибути на медията “текст” от гледна точка на мултимедийните системи. Обработка на векторни и растерни текстови формати.	2	1
1.2	Графична обработка. Типове графични формати. Трансформации на графичните изображения.	2	1
1.3	Компресиране на звук в различни формати. Анализ на влиянието на различните настройки върху качеството на звука.	2	1
1.4	Компресиране на статични изображения в различни формати. Анализ на влиянието на различните настройки върху качеството на изображенията.	2	1
1.5	Компресиране на видео в различни формати. Анализ на влиянието на различните настройки върху качеството на видеото.	2	1
	МОДУЛ II: Компютърно базирани технически средства на мултимедията - 20 ч. (10+0+10) Лекции – 10(5) часа, Семинарни упражнения – 0(0) часа, Лабораторни упражнения – 10(5) часа.	20	10
	А. Лекции	10	5
2.1	Медийно обкръжение на персоналния компютър.	1	0,5
2.2	Звуков контролер.	1	0,5
2.3	Видео контролер.	1	0,5
2.4	Въвеждане и извеждане на многоканален звук.	1	0,5
2.5	Въвеждане на статични цифрови изображения.	1	0,5
2.6	Въвеждане на видео информация.	1	0,5
2.7	Извеждане на статични изображения и видео.	1	0,5

2.8	Въвеждане и извеждане на 3D изображения и видео.	1	0,5
2.9	Виртуална реалност и добавена реалност.	1	0,5
2.10	Оптични носители на информация.	1	0,5
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	10	5
2.1	Апаратни средства за въвеждане и извеждане на звук. Средства за първично редактиране на звукови образи.	2	1
2.2	Апаратни средства за въвеждане на статични изображения. Средства за първично редактиране на статични изображения.	2	1
2.3	Апаратни средства за въвеждане на видео.	2	1
2.4	Програмни среди за първично редактиране на видео.	2	1
2.5	Апаратни средства за извеждане на 3D изображения и видео.	2	1
	МОДУЛ III: Моделиране на поведението на мултимедийните системи във времето - 20 ч. (7+0+10) Лекции – 7(3,5) часа. Семинарни упражнения – 0(0) часа, Лабораторни упражнения – 10(5) часа.	17	8,5
	А. Лекции	7	3,5
3.1	Понятие за мултимедийна синхронизация.	1	0,5
3.2	Концептуални модели на времето.	1	0,5
3.3	Абсолютно и относително представяне на времето.	1	0,5
3.4	Трансформации на интервали от време.	1	0,5
3.5	Формати за представяне на синхронизация.	1	0,5
3.6	Синхронизация при взаимодействие с потребител.	1	0,5
3.7	Съхраняване на информацията за синхронизиране.	1	0,5
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	10	5
3.1	Демонстрация и анализ на приложението на програмни средства за синхронизация на различни медии в реално време.	2	1
3.2	Демонстрация и анализ на приложението на програмни средства за въвеждане на относителни времеви маркери и възможност за времеви трансформации.	2	1
3.3	Демонстрация и анализ на приложението на програмни средства за редактиране на синхронизацията на различни медии във времето.	2	1
3.4	Реализация на медиен сценарий с избран програмен продукт.	2	1
3.5	Статично и динамично пространствено композиране. Осветление и перспектива.	2	1
	Г. Курсов проект		
	Курсовият проект има за цел да задълбочи знанията на студентите в областта на тематиката на лекционния материал по дисциплината. Оформлението на проекта е по правила, зададени от преподавателя. Оценката е по шестобалната система.		
	Лекции	Общо:	30 15
	Семинарни упражнения	Общо:	0 0
	Лабораторни упражнения	Общо:	30 15

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

1. През семестъра: оценката на знанията през семестъра се извършва чрез две тестови работи, както и чрез индивидуални задачи за самостоятелна работа. Студентите решават поставени проблеми по тематиката на дисциплината и представят своите решения в края на семестъра. Въз основа на оценките от контролните работи и самостоятелните задачи се формира оценка от текущ контрол. Ако тази оценка е по-висока или равна на 5.00 студентът може да бъде освободен от изпит.

2. Изпит: По време на семестриалния изпит студентите решават писмен тест, който включва въпроси от материалите, разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Регламентиран е броят точки за всяка оценка по шестобалната система. На базата на резултатите се поставя оценка.

3. Крайната оценка по дисциплината се формира съгласно приетата в катедра КСТ методика.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

1. Иларионов Р., Мултимедия и WEB дизайн, Габровопринт, 2005.
2. Ze-Nian Li, Mark S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Prentice- Hall, Oct. 2003.
3. Savage, T., K. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia. 2 ed., Jones & Bartlett Learning, 2013.
4. Raddall Packer, Ken Jordan, Multimedia: From Wagner to Virtual Reality, Norton, 2001.
5. You, J., D. Zhang, Advanced Multimedia: Algorithms, Systems and Applications, WileyInterscience, 2015.
6. Sayood, K., Introduction to Data Compression. 4 ed., Morgan Kaufman, 2012.
7. Doug Coulter, "Digital Audio Processing", R & D Books, 2000.
8. Al Bovik, Handbook of Image and Video Processing, Academic Press, 2010.

Б. Допълнителна:

1. Furht B., Handbook of Augmented Reality, Springer, LLC 2011.
2. Costello, V., S. Youngblood, N. Youngblood. Multimedia Foundations: Core Concepts for Digital Design. Focal Press, 2012.
3. Тематични източници в Internet.

Съставили:
/проф. д-н инж. Р. Иларионов/

.....
/гл. ас. д-р Х. Килифарев/

Програмата е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8/07.07.2020 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „МУЛТИМЕДИЙНИ СИСТЕМИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”,
Форма на обучение – редовна**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 25	Година: 3
Семестър: V	Брой кредити: 6	Водещ преподаватели: проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов гл. ас. д-р инж. Христо Стефанов Килифарев	
Цел на курса: Да формира знания за процесите при обработка на информацията в мулти- и хипермедийната информационна инфраструктура.			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедийно оборудване и с достъп до Интернет, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, проектор, с мултимедийно оборудване и специализирани периферни устройства.			
Съдържание на курса: Видове медия и технически средства за обработка и формиране на цифров образ. Текст, звук, статични цифрови изображения, анимации и видео - основни характеристики, особености и стандарти. Методи за дискретизация на непрекъснати вълнови форми. Цифрова обработка на аудио сигнали. Цифрово композиране на музика. Методи за компресиране на данни. Компресиране и декомпресиране на звук, статични изображения и видео. Цветови дизайн и значение на цветовете в мултимедията. Медийно обкръжение на персоналния компютър. Звуков и видео контролер. Въвеждане и извеждане на многоканален звук, статични цифрови изображения, видео информация, 3D изображения и видео. Виртуална реалност и добавена реалност. Оптични носители на информация. Понятие за мултимедийна синхронизация. Концептуални модели на времето. Абсолютно и относително представяне на времето. Трансформации на интервали от време. Формати за представяне на синхронизация. Синхронизация при взаимодействие с потребител. Съхраняване на информацията за синхронизиране.			
Препоръчителна литература: 1. Иларионов Р., Мултимедия и WEB дизайн, Габровопринт, 2005. 2. Ze-Nian Li, Mark S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Prentice- Hall, Oct. 2003. 3. Savage, T., K. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia. 2 ed., Jones & Bartlett Learning, 2013. 4. Raddall Packer, Ken Jordan, Multimedia: From Wagner to Virtual Reality, Norton, 2001. 5. You, J., D. Zhang, Advanced Multimedia: Algorithms, Systems and Applications, WileyInterscience, 2015. 6. Sayood, K., Introduction to Data Compression. 4 ed., Morgan Kaufman, 2012. 7. Doug Coulter, “Digital Audio Processing”, R & D Books, 2000. 8. Al Bovik, Handbook of Image and Video Processing, Academic Press, 2010.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, компютърни презентации, решаване на индивидуални задачи, фирмена литература, илюстрации от изследователски статии и разработки.			
Методи на оценяване: Писмен семестриален изпит, семестриални контролни работи.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30л /0 сем. упр. /30 лаб. упр, общо 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (90 часа): 3,6 кредита: Д.2 – Посещение на библиотека – 0,3 кредита; Д.4 – Подготовка на протоколи – 0,3 кредита; Д.7 – Подготовка за изпит – 1,2 кредита; Д.8 – Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията – 0,3 кредита; Д.14 – Работа в интернет – 0,3 кредита; Д.15 – Домашни работи от различен тип – 0,5 кредита; Д.22 – Срещи с представители на фирми и участие в семинари – 0,2 кредита; Д.23 - Консултации с преподавател – 0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: български и английски			

Приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8 /07.07.2020 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска /

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 /27.07.2020 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З.Ненова /

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „МУЛТИМЕДИЙНИ СИСТЕМИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”,
Форма на обучение - задочна**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 25	Година: 3
Семестър: V	Брой кредити: 6	Водещ преподаватели: проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов гл. ас. д-р инж. Христо Стефанов Килифарев	
Цел на курса: Да формира знания за процесите при обработка на информацията в мулти- и хипермедийната информационна инфраструктура.			
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедийно оборудване и с достъп до Интернет, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, проектор, с мултимедийно оборудване и специализирани периферни устройства.			
Съдържание на курса: Видове медия и технически средства за обработка и формиране на цифров образ. Текст, звук, статични цифрови изображения, анимации и видео - основни характеристики, особености и стандарти. Методи за дискретизация на непрекъснати вълнови форми. Цифрова обработка на аудио сигнали. Цифрово композиране на музика. Методи за компресиране на данни. Компресиране и декомпресиране на звук, статични изображения и видео. Цветови дизайн и значение на цветовете в мултимедията. Медийно обкръжение на персоналния компютър. Звуков и видео контролер. Въвеждане и извеждане на многоканален звук, статични цифрови изображения, видео информация, 3D изображения и видео. Виртуална реалност и добавена реалност. Оптични носители на информация. Понятие за мултимедийна синхронизация. Концептуални модели на времето. Абсолютно и относително представяне на времето. Трансформации на интервали от време. Формати за представяне на синхронизация. Синхронизация при взаимодействие с потребител. Съхраняване на информацията за синхронизиране.			
Препоръчителна литература: 1. Иларионов Р., Мултимедия и WEB дизайн, Габровопринт, 2005. 2. Ze-Nian Li, Mark S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Prentice- Hall, Oct. 2003. 3. Savage, T., K. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia. 2 ed., Jones & Bartlett Learning, 2013. 4. Raddall Packer, Ken Jordan, Multimedia: From Wagner to Virtual Reality, Norton, 2001. 5. You, J., D. Zhang, Advanced Multimedia: Algorithms, Systems and Applications, WileyInterscience, 2015. 6. Sayood, K., Introduction to Data Compression. 4 ed., Morgan Kaufman, 2012. 7. Doug Coulter, “Digital Audio Processing”, R & D Books, 2000. 8. Al Bovik, Handbook of Image and Video Processing, Academic Press, 2010.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, компютърни презентации, решаване на индивидуални задачи, фирмена литература, илюстрации от изследователски статии и разработки.			
Методи на оценяване: Писмен семестриален изпит, семестриални контролни работи.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15л /0 сем. упр. /15 лаб. упр. , общо 30 часа): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4,8 кредита: Д.2 – Посещение на библиотека – 0,3 кредита; Д.4 – Подготовка на протоколи – 0,3 кредита; Д.7 – Подготовка за изпит – 1,5 кредита; Д.8 – Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията – 0,4 кредита; Д.14 – Работа в интернет – 0,5 кредита; Д.15 – Домашни работи от различен тип – 0,5 кредита; Д.19 – Подготовка за знания с решаване на казуси – 0,5 кредита; Д.22 – Среци с представители на фирми и участие в семинари – 0,3 кредита; Д.23 - Консултации с преподавател – 0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: български и английски			

Приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 8/07.07.2020 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска /

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
КАТЕДРА „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

В Ъ П Р О С Н И К

по „МУЛТИМЕДИЙНИ СИСТЕМИ”

за студентите от специалност: "Софтуерно и компютърно инженерство"- редовна и задочна форма на обучение за образователно-квалификационна степен „бакалавър”

1. Видове медия и технически средства за обработка и формиране на цифров образ.
2. Текст – методи за въвеждане. Векторни и растерни текстови формати.
3. Звук – основни характеристики и особености при възприемането му.
4. Статични цифрови изображения и анимации.
5. Видео – основни характеристики, особености. Стандарти.
6. Методи за дискретизация на непрекъснати вълнови форми.
7. Цифрова обработка на аудио сигнали.
8. Цифрово композиране на музика.
9. Методи за компресиране на данни.
10. Компресиране и декомпресиране на звук.
11. Компресиране и декомпресиране на статични изображения.
12. Компресиране и декомпресиране на видео.
13. Цветови дизайн и значение на цветовете в мултимедията.
14. Медийно обкръжение на персоналния компютър.
15. Звуков контролер.
16. Видео контролер.
17. Въвеждане и извеждане на многоканален звук.
18. Въвеждане на статични цифрови изображения.
19. Въвеждане на видео информация.
20. Извеждане на статични изображения и видео.
21. Въвеждане и извеждане на 3D изображения и видео.
22. Виртуална реалност и добавена реалност.
23. Оптични носители на информация.
24. Понятие за мултимедийна синхронизация.
25. Концептуални модели на времето.
26. Абсолютно и относително представяне на времето.
27. Трансформации на интервали от време.
28. Формати за представяне на синхронизация.
29. Синхронизация при взаимодействие с потребител.
30. Съхраняване на информацията за синхронизиране.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

1. Иларионов Р., Мултимедия и WEB дизайн, Габровопринт, 2005.
2. Ze-Nian Li, Mark S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Prentice- Hall, Oct. 2003.
3. Savage, T., K. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia. 2 ed., Jones & Bartlett Learning, 2013.
4. Raddall Packer, Ken Jordan, Multimedia: From Wagner to Virtual Reality, Norton, 2001.
5. You, J., D. Zhang, Advanced Multimedia: Algorithms, Systems and Applications, WileyInterscience, 2015.
6. Sayood, K., Introduction to Data Compression. 4 ed., Morgan Kaufman, 2012.
7. Doug Coulter, "Digital Audio Processing", R & D Books, 2000.
8. Al Bovik, Handbook of Image and Video Processing, Academic Press, 2010.

Б. Допълнителна:

1. Furht B., Handbook of Augmented Reality, Springer, LLC 2011.
2. Costello, V., S. Youngblood, N. Youngblood. Multimedia Foundations: Core Concepts for Digital Design. Focal Press, 2012.
3. Тематични източници в Internet.

Съставили:
/проф. д-н инж. Р. Иларионов/

.....
/гл. ас. д-р Х. Килифарев/