

多媒体技术

【Multimedia Technology】

一、基本信息

课程代码:【2050125】

课程学分:【3】

面向专业:【数字媒体技术】专业及其他信息技术专业

课程性质:【系级必修课◎】

开课院系:【信息技术学院数字媒体技术系】

使用教材:

教材【多媒体技术基础与应用, 鄂大伟, 高等教育出版社, 2018年第4版】

参考书目【多媒体技术及应用, 主编王志军, 柳彩志, 高等教育出版社】

【多媒体技术与应用教程, 雷运发, 田惠英编著, 清华大学出版社】

【多媒体技术与应用, 第2版, 向华, 吴开诚, 徐爱芸编著, 清华大学出版社】

课程网站网址: <https://www.mosoteach.cn/web/index.php?c=clazcourse&m=index>

先修课程:【数字媒体导论 2050175】

二、课程简介

“多媒体技术”课程系统地介绍了多媒体计算机的基本原理、处理技术和具体应用, 主要包括多媒体技术的基本概念、多媒体系统组成与体系结构、音频信号处理技术、数字图像及视频处理技术、数据压缩技术、计算机动画技术、多媒体数据库、多媒体创作系统、多媒体硬件、人机界面、虚拟现实技术以及多媒体通信等技术。同时以实例介绍多种媒体的制作方法和基本工具的使用, 使学生具有解决一般多媒体信息制作问题的能力。

本课程以应用为目标, 课程内容主要围绕多媒体元素中的音频、图形和动画, 掌握其基本概念和基本理论, 结合实际案例学会各种媒体元素的编辑和合成, 最后能够将其应用到自己的生活、学习和工作中去。本课程注重理论联系实际, 既要掌握多媒体基本理论知识及其原理, 又要学会常见多媒体软件的基本操作, 强调学以致用, 通过作品制作真正提高学生实际应用的能力, 并逐步培养学生的创新能力。

三、选课建议

本课程是适用于数字媒体技术专业及其他信息技术学科基础必修课。

四、课程与专业毕业要求的关联性

| 专业毕业要求 | 关联 |
|--|----|
| L01 工程知识: 具备扎实的数学、自然科学、数字媒体领域工程基础和专业知识, 能够将各类知识用于解决数字媒体领域的复杂工程问题。 | |
| L02 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对数字媒体领域复杂的工程问题进行抽象分析与识别、建模表达, 并通过文献研究分析数字媒体领域复杂工程问题, 以获得有效结论。 | ● |

| | |
|---|---|
| L03 设计/开发解决方案：能够针对数字媒体技术及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定应用需求的系统、模块或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | ● |
| L04 研究：能够基于计算机科学原理和方法，对开发的复杂计算机软硬件系统及系统工程问题进行研究，设计合理的实验方案，能对实验数据进行分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | |
| L05 使用现代工具：能够针对数字技术领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术，使用媒体创作、虚拟现实、资源管理等软件工具，进行设计与开发，并能够针对工程应用需求，在通用工具基础上二次开发或定制。 | ● |
| L06 工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识对工程项目进行合理分析，评价相关数字媒体领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | |
| L07 环境和可持续发展：能够理解和评价针对数字媒体领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | |
| L08 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在数字媒体技术系统工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | |
| L09 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 | |
| L010 沟通：能够就数字媒体领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | |
| L011 项目管理：理解并掌握数字媒体领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | |
| L012 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 | |

五、课程目标/课程预期学习成果

| 序号 | 课程预期学习成果 | 课程目标 (细化的预期学习成果) | 教与学方式 | 评价方式 |
|----|----------|---|---------|------|
| 1 | L023 | 能够运用专业知识、借助文献研究、分析数字媒体领域复杂工程问题的解决方案，验证解决方案的合理性。 | 课堂讲授，讨论 | 测验考核 |
| 2 | L033 | 能够在设计和开发过程中综合考虑社会、健康，安全、法律、文化、环境等因素，优化方案，并用可视化、报告、软硬件等形式呈现设计成果。 | 课堂讲授，实验 | 实验报告 |
| 3 | L053 | 能够针对具体的数字媒体领域复杂工程问题开发或选用满足特定需求的技术、资源和工具，对其解决方案进行预测与模拟，并分析其局限性。 | 实验、上机操作 | 测验考核 |

六、课程内容 共计 16 课时理论，32 课时实践

| 单元 | 知识点 | 能力要求 | 教学难点 |
|------------|--|---------------|-------------------|
| 1. 多媒体技术概述 | 1. 知道多媒体的概念。 2. 知道多媒体技术的发展。 3. 知道多媒体的应用领域。 4. 理解多媒体的关键技术。 | 1. 了解多媒体理论知识。 | 1. 多媒体数据的特性与表现形式。 |

| | | | |
|----------------------|--|--|---------------------------------|
| | 5. 理解多媒体数据的特性与表现形式。 | | |
| 2. 多媒体计算机系统 | 1. 理解多媒体计算机系统的组成。 2. 理解多媒体输入输出设备。 | 1. 会使用常见的多媒体设备。 | 1. 掌握计算机系统的组成。 2. CCD 的工作原理。 |
| 3. 多媒体光盘存储系统 | 1. 知道光盘存储系统。 2. 理解光盘的标准。 | 1. 了解多媒体理论知识。 | 1. 掌握光盘的各类标准及其基本参数。 |
| 4. 多媒体音频信息处理技术 | 1. 知道音频信号及其概念。 2. 知道模拟音频的数字化过程。 3. 理解音频文件的格式。 | 1. 会波形文件容量的计算方法。 | |
| 5. 数字图像处理技术 | 1. 知道数字图像处理的主要研究内容。 2. 理解图像处理中的色彩学。 3. 理解图像文件格式知识。 4. Photoshop 软件基本处理与制作。 | 1. 使用数字媒体应用软件 Photoshop, 掌握图像的设计与制作, 会对图像进行处理形成作品。 | 1. 图像的处理技术 |
| 6. 计算机图形学与图形处理技术 | 1. 知道计算机图形学的发展与应用。 2. 理解矢量图格式。 3. 学会图形基本处理与制作。 | 1. 使用数字媒体应用软件 Illustrator, 掌握图形的设计与制作, 会对图形进行处理形成作品。 | 1. 矢量图与位图的区别。 |
| 7. 计算机动画 | 1. 知道计算机动画及其发展。 2. 知道计算机动画采用的技术与方法。 3. 知道二维动画、三维制作过程及其软件。 4. 综合运用动画制作软件 Animate 制作二维动画的方法。 | 1. 使用数字媒体应用软件 Animate, 掌握动画的设计与制作, 形成作品。 | 1. 脚本编写。 |
| 8. 数据压缩编码技术与 JPEG 标准 | 1. 知道数据压缩的必然性和可行性 2. 理解数据压缩的分类, 包括预测编码、统计编码、变换编码。 3. 理解静止图像压缩标准 JPEG, 运用统计编码算法。 4. 学会用软件压缩静态和动态图像的方法。 | 1. 了解常见压缩编码标准的使用。 | 1. 霍夫曼编码算法。 |
| 9. 虚拟现实技术 | 了解虚拟现实技术 | 了解虚拟现实技术 | |

七、课内实验名称及基本要求

| 实验序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验时数 | 实验类型 | 备注 |
|------|----------|---------------------------------|------|------|--|
| 1 | 图像的制作和处理 | 应用 PS 技术进行图像制作和处理, 完成各种案例操作。 | 16 | 设计型 | PC 机或 MAC 机 1 台, 安装 Photoshop 软件。建议 1 人/组。 |
| 2 | 图形的编辑和处理 | 应用 AI 技术进行图形图像的编辑和处理, 完成各种案例操作。 | 16 | 设计型 | PC 机或 MAC 机 1 台, 安装 Illustrator 软件。建议 1 人/组。 |

八、评价方式与成绩

| 总评构成 (X) | 评价方式 | 占比 |
|----------|----------------|-----|
| X1 | 多媒体理论知识测验 | 30% |
| X2 | 图形图像综合大作业 | 30% |
| X3 | 课堂提问等课堂表现、课后作业 | 20% |
| X4 | 实验报告 | 20% |

撰写人：李玮莹

系主任审核签名：张贝贝

审核时间：2023.9