

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:【系级专业必修课】

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.icourse163.org/course/TONGJI-1002215007>

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
LO11:表达沟通: 能领会用户诉求、目标任务, 正确表达自己的观点, 具有专业文档的撰写能力。	●

LO21:自主学习: 能根据环境需要确定自己的学习目标, 并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	
LO31:工程素养: 掌握数学、自然科学知识, 具有工程意识, 能结合计算机、数字媒体技术相关专业解决复杂工程问题	
LO32:软件开发: 掌握主流设计技术、程序设计思维以及相关数据库技术, 具备建设可运行于多种终端网站的能力	
LO33:系统运维: 系统地掌握计算机硬件、软件的基本理论、基本知识, 具备保障系统运行与维护基本技能。	
LO34:素材采集与处理: 掌握数字媒体的基本理论、主流数字媒体应用软件使用技术, 具备素材的采集、存储、处理以及传输的能力。	●
LO35:三维设计与制作: 熟悉并了解三维设计与制作全部流程, 掌握物体构造原理以及三维空间运动规律, 运用三维软件实现三维建模以及动画短片的设计与制作, 具备建模、贴图、绑定、灯光、特效、渲染以及合成的能力。	
LO36:虚拟现实设计与制作: 熟悉虚拟现实基本原理, 掌握虚拟现实产品设计与制作流程及主流的设计、集成平台, 具备结合相关硬件实现虚拟现实产品的内容制作和应用开发的能力。	
LO41:尽责抗压: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力。	
LO51:协同创新: 能与团队保持良好关系, 积极参与其中, 保持对信息技术发展的的好奇心和探索精神, 能够创新性解决问题。	●
LO61:信息应用: 能发掘信息的价值, 综合运用相关专业知识和技能, 解决实际问题。	
LO71:服务关爱: 愿意服务他人、服务企业、服务社会; 为人热忱, 富于爱心, 懂得感恩。	
LO81:国际视野: 具有基本外语表达沟通能力, 积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向。	

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	LO111	具有专业文档的撰写能力	实验报告撰写	实验报告
2	L0341	了解多媒体理论知识	课堂讲授	测验考核
3	L0342	使用数字媒体应用软件, 掌握图形图像的设计与制作, 对媒体素材采集、剪辑、处理形成作品	实验、上机操作	测验考核
4	L0514	了解课外阅读扩展知识	阅读课外新技术	作业、课堂探讨

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。L1 2. 知道多媒体技术的发展。L1 3. 知道多媒体的应用领域。L1 4. 理解多媒体的关键技术。L2 5. 理解多媒体数据的特性与表现形式。L2	1. 了解多媒体理论知识。	1. 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。L2 2. 理解多媒体输入输出设备。L2	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。L1 2. 理解光盘的标准。L2	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。L1 2. 知道模拟音频的数字量化过程。L1 3. 理解音频文件的格式。L2	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。L1 2. 理解图像处理中的色彩学。L1 3. 理解图像文件格式知识。L2 4. Photoshop 软件基本处理与制作。L3	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。L1 2. 理解矢量图格式。L2 3. 学会图形基本处理与制作。L3	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。L1 2. 知道计算机动画采用的技术与方法。L1 3. 知道二维动画、三维制作过程及其软件。L1 4. 综合运用动画制作软件 Animate 制作二维动画的方法。L3	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。L1 2. 理解数据压缩的分类, 包括预测编码、统计编	1. 了解常见压缩编码标准的使用。	1. 霍夫曼编码算法。

	码、变换编码。L2 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。		
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 (1+X)	评价方式	占比
1	图形、图像的编辑处理知识考核	30%
X1	多媒体理论知识考核	30%
X2	课堂提问等课堂表现、课后作业	20%
X3	实验报告	20%

撰写人：林志杰

系主任审核签名：矫桂娥

审核时间：2021.9