【三维动画与制作】

SJQU-QR-JW-033（A0）

**【3D Animation & Production】**

一、基本信息

**课程代码：【**2050257**】**

**课程学分：【**2**】**

**面向专业：【**数字媒体技术**】**

**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：【**CINEMA 4D R20 实用教程 任媛媛 人民邮电出版社 2019.06**】**

**参考书目：【**C4D三维动画设计与制作 周永强 电子工业出版社 2020.09**】**

**【**Cinema 4D R19从入门到精通 亿瑞设计 清华大学出版社 2019.06**】**

**【**Cinema 4D R21 从入门到精通 方国平 电子工业出版社 2020.06**】**

**课程网站网址：无**

**先修课程：【**视觉构成原理2050138（2）、三维模型设计与制作（2）**】**

二、课程简介

“三维动画与制作”是数字媒体技术专业的专业必修课，总学时为32学时。“三维动画与制作”课程是一门集技术应用和实践操作为一体的综合性课程，主要内容包括三维基础动画、角色骨骼绑定、三维群组动画、动画渲染等。本课程使用三维制作软件C4D，通过理论结合案例讲授三维动画的基本流程，采用课堂和课后训练的形式训练学生的实际应用能力，达到学生能够以团队的方式协作制作三维动画短片的能力。同时通过课堂分阶段演讲分享制作流程中的心得体会，也锻炼了学生的表达能力以及团队合作能力。本课程是数字媒体技术专业的主线课程，有承上启下综合锻炼学生的作用。

三、选课建议

该课程适合数字媒体技术专业的学生在第五学期时选修，学生具备一定的专业知识基础、具备专业软件操作的能力。四、课程与专业毕业要求的关联性

|  |  |
| --- | --- |
| 专业毕业要求 | 关联 |
| LO11: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: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知识解决复杂工程问题 |  |
| 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:遵守纪律、守信守责；具有耐挫折、抗压力的能力。 |  |
| LO51: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好奇心和探索精神，能够创新性解决问题。 | ● |
| LO61: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: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: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 | LO212 | 能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。 | 进行三维制作规划和设计的讨论 | 讨论和演讲 |
| 2 | LO353 | 掌握三维设计与和制作全流程，选用合理的工具（平台），能够完成三维产品的设计与制作。 | 教师分析讲授方法，学生根据建构法则进行三维制作 | 作业考查 |
| 3 | LO354 | 熟悉三维渲染的基本技术原理以及三维特效的制作技术，能够根据产品的需求，选择适合的工具（渲染器等），完成作品的特效、渲染输出及后期合成。 | 训练使用三维软件进行三维制作 | 作业考查 |
| 4 | LO514 | 了解行业前沿知识技术。 | 学习并使用较新的三维技术 |  |

六、课程内容

**1.** **基础动画**

**知识点：**

了解动画界面的具体工具和属性

理解基本变形器动画、路径动画、动力学模拟的具体使用方法

掌握各种动画过程中变形器的使用方法和注意事项及制作效果

**重点：**动画曲线的认识和使用。

**难点：**掌握不同动画形势如何能够紧密配合的使用方法。

2. 角色骨骼绑定及控制器的建立

**知识点：**

了解角色动画的制作流程，理解角色动画基本原理，理解骨骼、约束、控制器的基本概念。

掌握在三维软件中角色动画的基本方法，学习骨骼绑定系统的使用，控制器如何绑定骨骼并进行肢体控制

**重点：**理解角色动画的骨骼创建，以及约束、IK、FK的具体使用方法，能够进行表情动画的绑定。

**难点：**掌握在三维软件中骨骼动画的工作原理，能够结合mixamo、动捕进行动画制作。

3. 三维群组动画

**知识点：**

了解集群动画的原理和群组动画的方法。

理解自然现象模拟的动画原理，以及群集动画的具体概念

掌握使用粒子动画、毛发动画、拓扑动画的基本使用方法。

**重点：**理解的自然模拟以及集群动画的具体使用方法。

**难点：**理解掌握不同渲染器与集群动画之间结合使用的原则，掌握集群动画模拟使用的具体方法。

七、课内实验名称及基本要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验  时数 | 实验类型 | 备注 |
| 1 | 三维基础动画 | 掌握一般动画规律及实现方法 | 8 | 设计型 |  |
| 2 | 角色骨骼绑定 | 建好的角色进行骨骼绑定的能力。内容包括：熟悉骨骼绑定的一般性规律，包括骨骼的分配，各类控制器以及约束的使用，以及动画制作。 | 4 | 设计型 |  |
| 3 | 三维群组动画 | 使用Animate模块的相关工具实现集群、群组动画 | 4 | 设计型 |  |

八、评价方式与成绩

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总评构成（X） | 评价方式 | 占比 |
| X1 | 期末大作业 | 40% |
| X2 | 创意动画作业 | 20% |
| X3 | 线上学习 | 20% |
| X4 | 课堂表现 | 20% |

撰写人：张贝贝 系主任审核签名： 张贝贝

审核时间：2023.9