《三维游戏场景设计》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | （中文）三维游戏场景设计※ | | | | | |
| （英文）3D game scene design | | | | | |
| 课程代码 | 2060654 | 课程学分 | | 4 | | |
| 课程学时 | 64 | 理论学时 | 32 | 实践学时 | | 32 |
| 开课学院 | 艺术设计学院 | 适用专业与年级 | | 数字媒体艺术大二、大三 | | |
| 课程类别与性质 | 系级必修课 | 考核方式 | | 考查 | | |
| 选用教材 | 《三维场景设计与制作》、王婷婷,郭玥,李瑞森 、ISBN：9787302568940、清华大学出版社、2021年03月 | | | 是否为  马工程教材 | | 否 |
| 先修课程 | 计算机三维设计2040735（3） | | | | | |
| 课程简介 | 本课程三维游戏场景设计是游戏专业的集中实践课程。主要深入学习三维软件的场景制作技术。通过制作单项模型了解三维游戏场景模型制作全流程。该实践教学重点从三维软件使用和游戏场景设计两个课程来诠释，主要锻炼学生的场景概念设计意识，培养学生对客观生活、对自然景象的敏锐观察力，提高审美水平，并对研究、分析和理解二维、三维游戏场景设计产生积极作用，同时配合计算机辅助设计手法来实现三维虚拟场景环境，并为三维游戏制作打下良好的基础。 | | | | | |
| 选课建议与学习要求 | 本课程适合于艺术设计专业游戏设计方向的二年级学生，要求学生首先具备良好的美术基本功，特别是对物体材质的描绘和对于自然界光影效果的分析研究和观察能力。所以，具备良好的三维软件基础和扎实的美术基础是最为关键的前期环节。 | | | | | |
| 大纲编写人 | 位霞丽电子签名（签名） | | 制/修订时间 | | 2023年12月19日 | |
| 专业负责人 | （签名） | | 审定时间 | |  | |
| 学院负责人 | （签名） | | 批准时间 | |  | |

二、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 内容 |
| 知识目标 | 1 | 了解三维游戏场景的制作规范流程。 |
| 2 | 培养学生掌握三维游戏的设计基本技能，利用所学的知识能够进行三维游戏场景的设计与制作。 |
| 技能目标 | 3 | 具备搜集信息、分析信息的能力，培养学生的创新意识和创造能力。 |
| 4 | 能够熟练掌握游戏场景设计制作软件，能够设计相对复杂的三维游戏场景，包括场景模型的创建、模型的UV拆分与纹理贴图的绘制能力。能够将场景模型的质感、光感、色彩等基本属性表达清楚的能力。以及后期进行灯光和摄像机的架设，完成渲染图的输出的能力。 |
| 素养目标  (含课程思政目标) | 5 | 树立正确的世界观人生观价值观；树立法制观念；塑造建模师的使命感和社会责任感；遵循建模师职业道德和职业规范。 |

（二）课程支撑的毕业要求

|  |
| --- |
| **LO1品德修养**：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。  ⑤爱岗敬业，热爱所学专业，勤学多练，锤炼技能。熟悉本专业相关的法律法规，在实习实践中自觉遵守职业规范，具备职业道德操守。 |
| **LO2专业能力**：具有人文科学素养，具备从事某项工作或专业的理论知识、实践能力。⑥游戏美术设计方向具备三维效果的制作能力。 |
| **LO4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。  ②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。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。 |

1. 毕业要求与课程目标的关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 支撑度 | 课程目标 | 对指标点的贡献度 |
| **LO1** | ⑤ | M | 5.树立正确的世界观人生观价值观；树立法制观念；塑造建模师的使命感和社会责任感；遵循建模师职业道德和职业规范。 | 100% |
| **LO2** | ② | H | 1.了解三维游戏场景的制作规范流程。 | 20% |
| 2.培养学生掌握三维游戏的设计基本技能，利用所学的知识能够进行三维游戏场景的设计与制作。 | 60% |
| 3.具备搜集信息、分析信息的能力，培养学生的创新意识和创造能力。 | 20% |
| **LO4** | ② | L | 4.能够熟练掌握游戏场景设计制作软件，能够设计相对复杂的三维游戏场景，包括场景模型的创建、模型的UV拆分与纹理贴图的绘制能力。能够将场景模型的质感、光感、色彩等基本属性表达清楚的能力。以及后期进行灯光和摄像机的架设，完成渲染图的输出的能力。 | 100% |

三、课程内容与教学设计

（一）各教学单元预期学习成果与教学内容

|  |
| --- |
| 第1章 三维游戏场景设计概论  1.1　三维游戏场景的概念  1.2　游戏场景制作技术的发展  1.3　三维游戏场景的分类  1.4　三维游戏场景制作流程   1. 三维游戏场景制作软件及工具   2.1 3ds max三维制作软件  2.2 贴图制作插件  2.3 三维游戏场景制作插件   1. 3ds max软件基础   3.1 3ds max软件的安装  3.2 3ds max模型的创建与编辑  3.3 三维模型贴图的制作   1. 游戏引擎编辑器   4.1 游戏引擎的概念  4.2 游戏引擎的发展  4.3 游戏引擎地图编辑器功能介绍  4.4世界主流游戏引擎介绍   1. 三维游戏场景元素模型制作   5.1 三维游戏场景模型的概念和分类  5.2游戏场景植物模型实例制作  5.3游戏场景山石模型实例制作  5.4游戏场景道具模型实例制作   1. 三维游戏场景建筑模型制作   6.1三维游戏场景建筑模型的概念及分类  6.2 三维游戏场景建筑模型实例制作  6.3三维Q版游戏场景建筑模型实例制作 |

（二）教学单元对课程目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标  教学单元 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 第1章 三维游戏场景设计概论 | √ |  |  |  |  |
| 第2章三维游戏场景制作软件及工具 | √ | √ |  |  |  |
| 第3章 3ds max软件基础 | √ |  |  | √ |  |
| 第4章 游戏引擎编辑器 | √ |  |  |  |  |
| 第5章 三维游戏场景元素模型制作 | √ | √ |  | √ | √ |
| 第6章三维游戏场景建筑模型制作 | √ | √ | √ | √ | √ |

（三）课程教学方法与学时分配

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学单元 | 教与学方式 | 考核方式 | 学时分配 | | |
| 理论 | 实践 | 小计 |
| 场景分析与调研 | 分析原画的图片素材，观察游戏公司的制作模型，掌握制作要求和制作规范。  分析并调研目前市场上最受大众喜欢的三维游戏场景的风格，场景里的设计元素是如何表现的。 | 考查 | 8 | 8 | 16 |
| 模型制作应用 | 根据参考图搭建初级模型，机械模型的制作，建筑等模型进行制作，刻画细节，对模型添加保护线及高模制作。 | 考查 | 8 | 8 | 16 |
| UV的拆分应用，Normal/AO的烘焙 | 通过给模型添加UV，将模型拆分为平面化，并整理输出TGA格式，导入Substance Painter中进行UV的绘制。 | 考查 | 8 | 8 | 16 |
| UV贴图的绘制应用，透明贴图与法线贴图的结合，后期效果处理 和输出应用 | 在Substance Painter平面软件中进行UV贴图的绘制，颜色贴图的绘制和高光贴图的绘制，将道具的质感、光感、色彩等基本属性进行准确表达，并进行灯光和摄像机的架设，完成渲染图的输出，使整个场景做到浑然一体。 | 考查 | 8 | 8 | 16 |
| 合计 | | | 32 | 32 | 64 |

（四）课内实验项目与基本要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 目标要求与主要内容 | 实验  时数 | 实验  类型 |
| 1 | 场景分析与调研 | 分析原画的图片素材，观察游戏公司的制作模型，掌握制作要求和制作规范。  分析并调研目前市场上最受大众喜欢的三维游戏场景的风格，场景里的设计元素是如何表现的。 | 8 | 综合型 |
| 2 | 模型制作应用 | 根据参考图搭建初级模型，机械模型的制作，建筑等模型进行制作，刻画细节，对模型添加保护线及高模制作。 | 8 | 综合型 |
| 3 | UV的拆分应用，Normal/AO的烘焙 | 通过给模型添加UV，将模型拆分为平面化，并整理输出TGA格式，导入Substance Painter中进行UV的绘制 | 8 | 综合型 |
| 4 | 后期效果处理 和输出应用 | 在MAX中设置材质贴图，并进行灯光和摄像机的架设，完成渲染图的输出 | 8 | 综合型 |
| 实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型 | | | | |

四、课程思政教学设计

|  |
| --- |
| 课程将将社会主义核心价值观教育、爱国主义、诚信守法的法律意识、精益求精的工匠精神培养等融入对学生的专业知识传授和能力提升之中；根据游戏企业一线岗位职业素质要求，将校园文化和企业文化深度融合，结合企业真实项目案例资源，深度挖掘本课程中的吃苦耐劳、质量意识、规范意识等内容，构成职业思政元素。 |

五、课程考核

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总评构成 | 占比 | 考核方式 | 课程目标 | | | | | | 合计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| X1 | 20 | 游戏场景中模制作 | 50 | 50 |  |  |  |  | 100 |
| X2 | 20 | 游戏场景高模制作 | 50 | 50 |  |  |  |  | 100 |
| X3 | 30 | 游戏场景低模烘焙制作 | 20 | 20 | 30 | 30 |  |  | 100 |
| X4 | 30 | 游戏场景贴图制作及渲染 |  |  | 40 | 10 | 50 |  | 100 |

评价标准细则（选填）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核项目 | 课  程  目  标 | 考核要求 | 评价标准 | | | |
| 优  100-90 | 良  89-75 | 中  74-60 | 不及格  59-0 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| X1、X2 | 1、2 | 完成线上教学视频任务观看。模型的制作符合行业规范。根据参考图搭建初级模型，机械模型的制作，场景等模型进行制作，刻画细节，对模型添加保护线及高模制作。造型准确，无破面漏面，黑影现象。 | 完成线上教学视频任务观看。模型的制作符合行业规范。模型数量符合作业要求且比例恰当，中模细节丰富，造型准确，无破面漏面，黑影现象。 | 完成线上教学视频任务观看。模型的制作符合行业规范。模型数量符合作业要求且比例比较恰当，中模细节丰富。造型准确，无破面漏面，黑影现象。 | 完成线上教学视频任务观看。模型的制作符合行业规范。模型数量少于作业要求，比例比较失调，细节较丰富。造型准确，无破面漏面，黑影现象。 | 没有完成线上教学视频任务观看。模型的制作不符合行业规范。没有准时提交作业0分提交作业质量差。 |
| X3、X4 | 3、4 | 能够进行3dmaxUV贴图的绘制能力，能理解渲染角度的选择，学会行灯光和摄像机的架设，完成渲染图的输出的能力。 | 渲染细节丰富，构图美观，提交效果图幅面及数量符合要求。物体摆放的位置和选取角度，能够进行多角度渲染来展示自己的作品全貌，渲染效果良好。 | 渲染细节丰富，构图美观，提交效果图幅面大小符合要求及数量不够。能够进行多角度渲染来展示自己的作品全貌，渲染效果较好。 | 构图较美观，提交效果图幅面大小符合要求及数量不够。能够进行多角度渲染来展示自己的作品全貌，渲染效果一般。 | 效果不逼真。构图不美观，渲染幅面大小，比例，清晰度均较差。 |

六、其他需要说明的问题

|  |
| --- |
| 无 |