**《建筑图形设计》课程教学大纲**

**课程代码：0404058**

**课程名称：建筑图形设计**

**英文名称：Architectural Graphic Design**

**课程类别：专业学科基础课程**

**课程性质：必修**

**学分/总学时：2/64 （其中，讲授32学时，实验0学时，上机32学时）**

**适用专业：** **木材科学与工程（木结构建筑）**

**先修课程：** **《木建筑工程CAD》、《木结构建筑设计》、《建筑学基础》**

**开课学院：材料科学与工程学院**

**课程负责人：杨小军**

**一、课程简介**

建筑图形设计是为木材科学与工程（木结构建筑方向）专业一门专业基础必修课程。主要讲解建筑图形的三维制作及渲染出图等，其内容包括建筑模型建立与编辑、高级编辑器的使用、灯光和材质使用、建筑图形的渲染及效果处理等。着重培养学生把自己的设计思想、设计理念转变为可视图形的动手能力。通过本课程的学习将能熟练运用3DS MAX工具进行三维建筑图形设计，为更深入地学习和今后从事设计工作实践打下良好的基础。

“Architectural Graphic Design”is an important professional elementary course for the program of wood science and engineering (wood construction). This course introduces mainly how to make 3D graphics of construction and how to render construction models to acceptable graphics. The contents of this course include: Establish and edit construction model; Use of advanced editors; Add lighting and materials to construction models; Architectural rendering and so on. This course focuses on training students to make visual graphic ability based on their design ideas and design concept. Through learning this course, students will be required to use skillfully commands of 3 DS MAX to design construction graphics. And the course establish a good foundation for students to study further and work in the design practice in the future.

**二、课程目标**

1.课程总体目标：

通过本课程的学习，使学生掌握建筑三维建模、材质、灯光、镜头、动画和渲染的基本方法和理论，对于基本操作、建模、模型修改、材质赋予、灯光相机、渲染、特效、动画制作等各个方面有一个系统而全面的认识和了解，能够熟练掌握常用的基本操作，并具备相应的实践能力。熟练使用和掌握3DS MAX三维软件和三维空间原理，具备三维空间建筑图形建模和动画制作的基本知识和技能。

2.课程目标与毕业要求的支持关系

目标1：全面了解木建筑发展的历史、建筑文化、建筑美学基础知识、建筑效果设计理论。

（支撑毕业要求1、2、3）

目标2：掌握3DS MAX作图思想、模型与建筑关系、模型制作技术等。

（支撑毕业要求2、3、6、8）

目标3：掌握木建筑整体效果表达，掌握正确处理灯光、材质、建筑模型与建筑效果关系等，3DS MAX在木建筑图形设计中的应用。

（支撑毕业要求3、5、6、7、8）

**三、课程思政设计（简要描述课程思政目标、教学方法设计，所有课程都必需有，也可融在第四部分教学内容中）**

在课程讲解过程中结合章节内容穿插讲解思政内容，将思政内容融入到教学内容中。如在建筑图形设计概述中讲解中国木建筑文化的博大精深，木结构建筑历史演变，讲解国家关于建筑业发展战略，区域经济发展要求，建筑设计产业特征及其对从业人员的要求；在模型创建与编辑中，结合传统木结构主要连接形式榫卯连接及传统建筑结构精髓；在材质与整体效果中，中国古代建筑师们宫殿建筑装饰的伟大发明等。

**四、课程教学内容及要求**

**表1 教学内容及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **章节** | **内容及要求** | 学时分配 |
| **第1章 概述（支撑课程目标1）** | 教学内容：木建筑历史与文化，建筑设计中3DS MAX基本功能和相关应用领域，软件安装及软件界面元素、定制3DS MAX、视窗变化操作及运行参数设置、三维制图的基本流程等。。  学习要求：了解木建筑历史与文化，了解建筑设计中3DS MAX基本功能和相关应用领域，掌握软件安装及软件界面元素、定制3DS MAX、视窗变化操作及运行参数设置、三维制图的基本流程等。  重难点：建筑图形设计思想、3DS MAX基本功能和相关应用领域、运行参数设置。  教学方法：通过图、视频及操作演示等讲授引导学生思考掌握建筑图形设计思想、3DS MAX基本功能及运行参数设置等。 | 3 |
| **第2章 建筑基本模型创建与编辑（支撑课程目标1、2）** | 教学内容：建筑基本模型创建与编辑，建筑扩展模型建立与编辑。模型对象变换工具及视图观察工具等。  学习要求：掌握建筑基本模型创建与编辑，建筑扩展模型建立与编辑。掌握对象变换工具及视图观察工具等。  重难点：建筑基本模型创建与编辑、模型对象变换工具使用技巧。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握建筑基本模型及扩展模型创建与编辑等。 | 8 |
| **第3章**建筑二维模型创建与编辑**（支撑课程目标1、2）** | 教学内容：建筑二维线条模型的创建与编辑，子物体概念及编辑操作，样条线合并、分离与Boolean运算建模。  学习要求：掌握建筑二维线条模型的创建和编辑，子物体概念及编辑操作，样条线合并、分离与Boolean运算建模。  重难点：建筑二维线条模型的创建和编辑，子物体编辑操作。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握二维线条模型的创建和编辑，子物体编辑操作等。 | 8 |
| **第4章** 复杂建筑模型创建及高级编辑器的运用**（支撑课程目标1、2）** | 教学内容：复杂建筑中Boolean运算建模、Lathe建模、Loft放样建模、Loft变形编辑器使用、Bend\Taper\Twist编辑器使用、Bevel\Bevel profile编辑器使用、FFD晶格系列编辑器使用及Edit mesh\Mesh smooth编辑器使用等。  学习要求：掌握复杂建筑中Boolean运算建模、Lathe建模、Loft放样建模、Loft变形编辑器使用、Bend\Taper\Twist编辑器使用、Bevel\Bevel profile编辑器使用、FFD晶格系列编辑器使用及Edit mesh\Mesh smooth编辑器使用等。  重难点：建筑中Boolean运算建模、Lathe建模、Loft放样建模，高级编辑器的运用。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握复杂建筑模型创建及高级编辑器的运用。 | 8 |
| **第5章** 灯光与摄象机创建与编辑**（支撑课程目标2、3）** | 教学内容：建筑标准灯光及高级灯光的创建与应用，摄像机的应用及环境特效设置。  学习要求：掌握建筑中标准灯光及高级灯光的应用，摄像机的应用及环境特效设置。  重难点：标准灯光及高级灯光的应用，环境特效设置。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握灯光与摄象机创建与编辑方法。 | 8 |
| **第6章**建筑材质创建与编辑**（支撑课程目标2、3）** | 教学内容：材质编辑器、建筑材质参数设置、材质贴图通道、贴图类型、复合材质的创建和应用等。  学习要求：掌握材质编辑器、建筑材质参数设置、材质贴图通道、贴图类型、复合材质的创建和应用等。  重难点：建筑材质参数设置，复合材质的创建与应用。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握建筑材质参数设置，建筑材质的创建与应用。 | 10 |
| **第7章**路径动画制作**（支撑课程目标2、3）** | 教学内容：动画的帧和动画长度设置、轨迹视图、动画控制器、动画制作等。  学习要求：熟悉动画的帧和动画长度设置、轨迹视图、动画控制器，掌握路径动画制作。  重难点：动画控制器，路径动画制作。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握建筑路径动画制作理论与技术。 | 5 |
| **第8章**建筑渲染及后期处理**（支撑课程目标2、3、4）** | 教学内容：建筑场景渲染、渲染区域设置、动画渲染、渲染后期处理等。  学习要求：掌握建筑场景渲染、渲染区域设置、动画渲染、渲染后期处理等。  重难点：建筑场景渲染，渲染后期处理。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握建筑渲染及后期处理。 | 6 |
| **第9章**木建筑模型制作与效果处理**（支撑课程目标3、4）** | 教学内容：各类建筑木制品模型制作及效果处理，各类木结构建筑模型制作及效果处理。  学习要求：掌握各类建筑木制品模型制作及效果处理，掌握各类木结构建筑模型制作及效果处理。  重难点：各类木结构建筑模型制作及效果处理。  教学方法：通过图、表、视频等讲授、引导学生思考掌握各类建筑木制品及木建筑模型制作及效果处理理论与技术。 | 8 |

备注：1、教学内容中应包含课程思政内容

2、学时分配中，如混合式课程，一定要对各章的线上学习内容及学时予以明确

**五、课程考核与成绩评定方式及过程**

考核方式：开卷

课程总评成绩=期末考试50%+平时作业40%+实验（在线或其他）10%

# 1.课程考试（50%）

期末考试。

2.平时课堂学习研讨及课后反馈表现（40%）

# 课堂回答问题、课后作业等。

3.实验/在线/其他(10%)

# 超过2次旷课分数为0。

# 六、 课程教材与主要参考书

# 1.推荐教材

时代印象编《中文版3ds Max 2012实用教程》，人民邮电出版社，2012

# 2.主要参考书

熊力主编《3ds max实例教程》，清华大学出版社，2004

李波主编《3ds Max 2008效果图设计半月通》，清华大学出版社，2008

柏松主编《3ds Max效果图制作》，清华大学出版社，2008

刘洋主编《3ds max 8建筑表现经典技法》，清华大学出版社，2007

马兴国主编《Photoshop应用教程》，东南大学出版社，2007

李峰主编《Photoshop CS3建筑效果图后期处理》，电子工业出版社，2007

大纲制订人：杨小军

大纲审核人：阙泽利

制订日期：2020年7月