**【****电脑辅助三维设计】**

**【3D Computer-aided Design】**

一、基本信息

**课程代码：**【2120107】

**课程学分：**【2】

**面向专业：**【产品设计（珠宝首饰设计）】

**课程性质：**【院级选修课】

**开课院系：**【珠宝学院产品设计系】

**使用教材：**

教材【《Rhino 6产品造型设计基础造型》，张铁成著，清华大学出版社 2019年版；】

参考书目【《犀牛Rhino 6.9中文全彩铂金版产品设计案例基础》，蔡克中、汪振泽、徐英、刘敏婧 主编，中国青年出版社2019年版】

【《Rhino 6.0入门精通与实战》，陈演峰著，电子工业出版社 2019年版】

【《一条线建模——Rhino产品造型进阶教程》，郭嘉琳等著，人民邮电出版社2018年版】

**课程网站网址：**

https://elearning.gench.edu.cn:8443/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course\_id=\_5876\_1&cmp\_tab\_id=\_6156\_1&mode=view

**先修课程：**【首饰概论2120089（3）、电脑图像处理软件2120091(3)、电脑图形处理软件2120092（3）】

二、课程简介

电脑辅助三维设计旨在通过使用三维建模软件，让学生更加方便的设计首饰外观，了解首饰结构关系，锻炼空间思维能力和美学表现力，通过多维度、多角度的表现手段向外界展示自己的设计成果。同时，可以把一些技术实现难度大，成本高的作品，以虚拟的形式先展现出来，为今后的实际操作奠定一定的基础。该课程重在培养学生对首饰设计的实践能力和理解能力，激活其想象力和创造力，提高学生的审美素质，以及对审美的把握。

三、选课建议

此课程适合本科专业学生在大二下学期或大三上学期学习，一般应具备相应计算机软件操作能力、设计艺术知识和审美修养，以及必要的美术或设计基础。

四、课程与专业毕业要求的关联性

|  |  |
| --- | --- |
| 专业毕业要求 | 关联 |
| LO11：理解他人的观点和设计要求，并能够清晰流畅的表达自己的设计构思和创意。能在不同场合用书面、口头或图稿形式进行有效的双向设计沟通。 |  |
| LO21：学生能根据自身需要和岗位需求，结合社会背景下，新知识、新技术、新工艺、新材料的发展趋势，确定自己的学习目标，并主动自觉地通过搜集、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。 | ● |
| LO31：掌握设计和审美的基本理论与基本知识；具备设计能力和审美素养。 | ● |
| LO32：掌握珠宝首饰加工技能和工艺的基本理论知识。并能进一步掌握珠宝玉石和多种首饰材料的性质和加工特点，进行个人设计创作。 |  |
| LO33：掌握珠宝玉石材料的性质和用途，掌握珠宝鉴定的基本理论知识，具备珠宝玉石材料的识别鉴定能力 |  |
| LO34：掌握珠宝首饰设计基本原理和基本方法，具有较强的珠宝首饰设计手绘和电绘能力。 |  |
| LO35：掌握珠宝首饰设计展示和包装和陈列的基本原理和方法，具备参与策展、布展的能力和珠宝商业推广及策划的能力 |  |
| LO41：遵守纪律、守信守责；具有耐挫折、抗压力的能力，并能够顺利完成相应地工作学习任务。 |  |
| LO51：同工作学习伙伴保持良好的关系，团结互助、齐心协力，做团队或集体中的积极成员；善于从多个维度思考问题，善于利用自己掌握的知识与技能，在设计实践中提出新颖的构思和设想。 | ● |
| LO61：具备信息素养和运用科技信息技术的能力，并能熟练操作各项办公软件和图像、图形处理软件。 |  |
| 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，甘于奉献。 |  |
| LO81：具有外语能力，能够阅读外文专业图书和资料，同时对专业范围中跨文化的设计具有理解能力，有国际竞争与合作的意识。 |  |

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** | **教与学方式** | **评价方式** |
| 1 | L0212 | 能够根据所学内容，根据课堂师范建模渲染输出 | 讲授部分章节之后能按老师布置的要求对个别问题进行自主学习和扩展练习，并通过建模作业的的形式展示。 | 作品 |
| 2 | L0311 | 能够通过联系，根据图片资料，自行建模渲染输出。 | 教师提供优秀案图片，由学生按照要求，根据所学内容进行建模，并通过建模作业的的形式展示。 | 作品 |
| 3 | L0512 | 能够使用软件，完整的创建自己的设计作品。 | 由学生自己设计创作，进行资料的分析整理，教师给予帮助指导。 | 作品 |

六、课程内容

**总课时：32学时，以课堂讲授，课程练习为主。**

**第一章：Rhino软件的基础（4学时）**

**课程内容：**

1.1 Rhino简介

1.2 Rhino犀牛的软件界面和工具介绍

1.3 选取、移动、复制、组合等诸多基本操作命令

1.4 学会线的绘制和编辑

**知识要求：**

* 了解犀牛的适用范围和软件优势
* 熟悉犀牛的工具和部分命令，知道犀牛软件设计的原则与方法
* 学会在软件中绘制点、线、面，掌握如何连接，切割和组合点线面
* 知道犀牛软件设计的原则与方法，学会观察数据与图形变化之间的关系

**能力要求：**

* 具备基础的三维造型能力和空间想象力，具备基础的计算机软件动手能力
* 有一定的美学设计基础和手绘能力，能够理解各种工具对应的作用和表现形式。

**第二章：Rhino软件的基本操作（8学时）**

**课程内容：**

2.1 创建曲面、编辑与分析曲面

2.2 建立实体及实体工具

2.3 变动工具

**知识要点：**

* 学会在软件中绘制点、线、面
* 掌握各种曲面，实体工具的运用
* 通过变动工具来创建复杂形体

**能力要点：**

* 能够根据要求绘制出合适的曲线，并生成曲面和特定形体
* 理解各种工具的作用与正确使用方式

**第三章：Rhino软件的出图与渲染（4学时）**

**课程内容：**

3.1 Rhino软件的出图与视图动画

3.2 Rhino的高级操作

3.3 Keyshot渲染

**知识要点：**

* 如何导出工程图
* 如何导入参考照】照片，并使用布尔运算等命令
* 了解Keyshot渲染的方法

**能力要点：**

* 综合运用已学的软件知识来自行建模和输出
* 具备简单的模型创作能力

**第四章：实例练习1 （4学时）**

**课程内容：**

4.1 玩具实例建模

4.2 水壶实例建模

**知识要点：**

* + - * + 综合运用所学的工具和命令来创建复合模型

**能力要点：**

* 综合运用已学的软件知识来进行建模练习
* 具备一般程度的模型制作能力

**第五章：实例练习2（4课时）**

**课程内容：**

5.1 小家电实例建模

5.2 沙发椅实例建模

**知识要点：**

* + - * + 综合运用所学的工具和命令来创建复合模型

**能力要点：**

* 综合运用已学的软件知识来进行建模练习
* 具备一般程度的模型制作能力

**第六章：实例练习3（8课时）**

**课程内容：**

6.1 戒指实例建模

6.2 手镯实例建模

6.3 耳饰实例建模

6.4 项链实例建模

**知识要点：**

* + - * + 综合运用所学的工具和命令来创建复合模型

**能力要点：**

* 综合运用已学的软件知识来进行建模练习
* 具备复杂高精度的模型制作能力

七、评价方式与成绩

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总评构成（1+X） | 评价方式 | 占比 |
| 1 | 首饰模型作品 | 40% |
| X1 | 实例建模习作1 | 20% |
| X2 | 实例建模习作2 | 20% |
| X3 | 实例建模习作3 | 20% |

撰写人：黄昊源 系主任审核签名：李亭雨 审核时间：2021年9月