# 《产品模型制作》课程教学大纲

课程编号：07124730

课程名称：产品模型制作/ Product Model Making

课程总学时/学分：40学时/2.5学分 （其中理论20学时，实验20学时）

适用专业：产品设计

一、课程简介

《产品模型制作》课程是产品造型设计专业的专业核心课程之一。通过产品模型制作的训练使学生能够检验产品外观设计的可行性，掌握模型制作的方法和过程，具备根据不同设计思路来设计和制作模型的能力。

二、课程目标

通过本课程学习，学生应达到如下目标：

目标1：了解模型在产品设计的作用，相关工具及方法。

目标2：掌握产品模型制作的程序与方法

目标3：熟练掌握正向产品设计理论及油泥模型的制作方法。

目标4：熟练掌握逆向产品设计理论及3D打印模型的制作方法。

目标5：了解设计评价的标准及应用。

三、课程教学内容及与目标的关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程**  **目标** | **知识**  **模块** | **教学内容** | **授课课时** | **教学方法** |
| 1 | 目标1 | 产品模型制作概述 | 1.1场地与设备  1.2模型工具介绍 | 2 | 课堂讲授 |
| 2 | 目标2 | 产品模型制作的程序与方法 | 2.1 正向设计阶段  2.2 逆向设计阶段  2.3 设计评价阶段 | 2 | 课堂讲授 |
| 3 | 目标3 | 正向产品设计与油泥模型制作 | 3.1 产品构思与草图绘制  3.2 油泥模型的制作工艺与应用 | 8 | 课堂讲授 |
| 4 | 目标4 | 逆向产品设计与3D打印模型制作 | 4.1三维产品扫描技术与应用  4.2 3D打印技术与应用 | 4 | 课堂讲授 |
| 5 | 目标5 | 设计评价 | 5.1设计评价的程序  5.2 设计评价的标准  5.3 设计评价的要求 | 4 | 课堂讲授 |

1. 实验或上机内容

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **实验项目名称** | **实验目的和任务** | **实验**  **学时** | **实验类型** | **开出**  **要求** |
| 1 | 油泥模型的制作 | 产品油泥模型 | 10 | 综合型 |  |
| 2 | 3D打印模型制作 | 3D打印产品模型 | 10 | 综合型 |  |

五、考试目的

目的一：考核学生运用油泥制作产品模型的能力；

目的二：考核学生使用三维扫描仪和3D打印机制作产品3D模型的能力。

六、考核标准

1.考核知识点和考核要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **知识模块** | **考核内容** | **考核**  **要求** | **分值** |
| 1 | 正向产品设计与油泥模型制作 | 1.1 认识油泥模型  1.2 认识模型材料  1.3 认识工具和设备  1.4 熟悉油泥模型的程序与方法 | 1.熟练绘制产品草图  2.熟练制作产品油泥模型 | 40% |
| 2 | 逆向产品设计与3D打印模型制作 | 2.1 3D打印时代下的创新设计  2.2 3D打印创新应用  2.2层叠实体制造（LOM）技术  2.3熔融沉积成型（FDM）技术  2.4立体光固化成型（SLA）技术  2.5立体喷墨打印（3DP）技术  2.6选择性激光烧结（SLS）技术 | 1.熟练运用三维扫描仪  2.熟练操作3D打印机 | 40% |
| 3 | 设计评价 | 3.1设计评价的程序  3.2 设计评价的标准  3.3 设计评价的要求 | 正确运用设计评价标准 | 20% |

1. 题目类型及分值分布

（1）考核方式：平时作业

（2）成绩核定办法：油泥模型（分值：50%）

3D打印模型（分值：50%）

3.考试方法和考试时间

（1）考试方法：其它（作品形式）

（2）记分方式：百分制

（3）考试时间：100分钟

七、教材及主要参考资料

推荐教材：

[1] 赵卫东，龙圣杰.产品设计表达：油泥模型[M].西南师范大学出版社，2008.

[2] 李宏，王科荣.产品逆向设计[M]. 西安电子科技大学出版社，2023.

[3] 黄启鹏.三维产品扫描[M]. 重庆大学出版社，2021.

[4] 辛志杰.逆向设计与3D打印实用技术[M].化学工业出版社，2017.

[5] 汪焰恩，张卫红，罗卓荆.3D打印技术与应用[M]. 高等教育出版社，2022.

[6] 刘新.好设计·好商品——工业设计评价[M]. 中国建筑工业出版社，2011.

执笔人：黄彦可 2023年8月15日

审核人：杨勇波 2023年8月16日

批准人：张华 2023年8月17日