

《计算机辅助工业设计实训》教学大纲

课程名称： 计算机辅助工业设计实训		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input checked="" type="checkbox"/> 实训 <input type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称： Computer Aided Industrial Design Training		
周数/学分： 1/1		
授课对象： 2022 级工业设计 1 班、2 班		
开课学院： 机械工程学院		
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（ 12N404、 12N405 ） <input type="checkbox"/> 校外（ ）		
任课教师姓名/职称： 徐伟斌 讲师 杨响亮 讲师		
教材、指导书：		
教学参考资料：		
考核方式： 产品数字模型展示、相关视频以及 PPT 汇报答辩考核		
答疑时间、地点与方式： 1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一或集体答疑的方式。2.个别答疑主要通过电子邮件与电话联系等方式。		
课程简介： 《计算机辅助工业设计实训》是工业设计专业基础课程的实践环节，以计算机辅助工业设计为先行课程。工业设计专业学生应用所学知识结合计算机辅助工业设计知识，在计算机上进行复杂产品建模与表现，用 3D 软件进行该产品的建模和渲染，完成产品效果图展示。通过本课程的学习和实践，要求学生进一步掌握计算机辅助工业设计的过程的中常见的建模方法与技巧，产品表现的手段与方法，并在设计实践中加以科学应用。		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1： 通过本课程的学习，学生能够了解计算机辅助工业设计的发展现状、产品数字化设计的程序和方法等相关理论内容，并且能够利用所学的理论知识以及通过建模课题的设计训练完成产品的创新设计。	1.3 能够将设计基础、人机工程学、设计美学、设计心理学等专业知识应用于产品设计的调研分析和造型设计过程。	1.知识要求：掌握扎实的数学、物理等自然科学知识，掌握计算机学、工程力学、工程制图等工程基础知识以及设计材料与制造技术、机械设计基础、设计基础、人机工程学、设计美学、设计心理学等专业知识，并将其用于产品设计与开发等过程中。
目标 2： 通过本课程的学习，学生能够理解整个计算机辅助工业设计的流程，能够掌握计算机快速表现的软件与使用技巧，完成设计目标。	5.1 掌握各种二维、三维设计软件工具，并能熟练运用。	5.使用现代工具：能够在产品设计、开发中使用恰当的现代设计软件和信息技术工具。
目标 3： 在本课程的学习中，课题建模与表现设计能够为每位同学提供一个平等的自我表现的平台，激发了学生的参与热情、自学的热情，为下一阶段专业学习打下良好基础。	12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。	12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有持续学习和适应发展的能力。
实施要求、方法/形式及进度安排		

一、实施要求

1.资源配置要求

相对固定的课室（专业教室），笔记本电脑和网络，专业相关软件，手机，手写数位板等。

2.指导教师责任与要求

制定具体操作大纲和实施计划，布置任务明确，环节安排合理，检查推进进度，及时交流指导，组织课程有序进行，准时完成。

3.学生要求

准备相应工具器材，理解明确任务要求，有序完成任务并及时汇总整理相关过程资料，记录数字化设计流程中的各个环节，并完成最终产品数字模型的展示。


二、实施方法/形式

课前引导，布置实训任务，完成相应的设计方案，最终以产品数字模型、展示海报以及汇报答辩的方式检验并提升设计表达的能力，匹配专业发展对人才的需求。本次实训选择身边比较熟悉的小家电类产品进行设计训练。

三、实施进度和安排

表 1 实施进度和安排

时间/ 周次	学时/ 周	实践内容（重点、难点、课程思政融入点）	学生学习预期 成果	教学方式	支撑课 程目标
周一	6 学时	实训内容的讲解以及相关要求讲解 重点：实训内容的介绍、犀牛拆面技巧介绍 课程思政融入点： 通过本次实训，使学生们明白实践的重要性，理论必须与实践相结合，学以致用才能为国家和人民做出贡献。	了解本次实训内容，提高对实训的认识，认真对待学习过程。	讲授： 指导老师讲解 学生练习： 根据实训任务，选定主题展开建模分析（结合 Rhino 软件特点展开拆面分析），并着手前期资料整理和分析。	目标 1 目标 2 目标 3
周二	6 学时	计算机建模阶段 重点：把握好产品模型的构成 难点：曲面的构建、曲面连续性的把握	结合所学计算机辅助工业设计软件，完成数字模型构建	讲授： 老师现场指导 学生练习： 根据实训任务，选定主题展开曲面分析与数字模型构建。	目标 1 目标 2 目标 3
周三	6 学时	计算机建模阶段 课程思政融入点： 在实训过程中，帮助同学们熟练运用计算机辅助工业设计软件，结合软件设计开发更多的新颖产品，为改善人民生活品质做出贡献。	结合所学计算机辅助工业设计软件，完成数字模型构建	讲授： 老师现场指导 学生练习： 根据实训任务，选定主题展开曲面分析与数字模型构建。	目标 1 目标 2 目标 3
周四	6 学时	产品数字模型快速表现	完成产品材质、灯光效果处理，完成产品效果图若干。	讲授： 老师现场指导 学生练习： 利用 Keyshot 软件完成产品效果展示与海报制作。	目标 1 目标 2 目标 3
周五	6 学时	课程评价考核 重点：学生按照要求完成相关内容，并进行展示汇报与评价环节，	产品效果展示及汇报总结	集体展示，汇报评价	目标 1 目标 2 目标 3

		难点：如何结合产品特点进行汇报，良好展示产品的创新点。 课程思政融入点： 为每位同学提供一个平等的自我表现的平台，激发了学生的参与热情，自学的热情，培养学生的自信心。				
课程考核						
序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例 (%)			权重 (%)
			实训报告	实训模型	课程汇报	
1	目标 1： 通过本课程的学习,学生能够了解计算机辅助工业设计的发展现状、产品数字化设计的程序和方法等相关理论内容,并且能够利用所学的理论知识以及通过建模课题的设计训练完成产品的创新设计。	掌握计算机辅助工业设计的方法与设计技巧。	20	10	10	40
2	目标 2： 通过本课程的学习,学生能够理解整个计算机辅助工业设计的流程,能够掌握计算机快速表现的软件与使用技巧,完成设计目标。	考查设计的应用能力、设计创新能力、设计效果表现能力等。	20	5	10	35
3	目标 3： 在本课程的学习中,课题建模与表现设计能够为每位同学提供一个平等的自我表现的平台,激发了学生的参与热情、自学的热情,为下一阶段专业学习打下良好基础。	能清晰准确地表达产品,展现产品模型的细节,汇报展示有亮点,逻辑清晰。	10	5	10	25
合计			50	20	30	100
注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》						
大纲编写时间：2023 年 8 月 20 日						
系（部）审查意见： 我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。 系（部）主任签名：  日期： 2023 年 8 月 25 日						