

《产品结构与三维建模实训》教学大纲

课程名称：产品结构与三维建模实训		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：Physical Design of Product & 3D Modeling Training		
周数/学分：1/1		
授课对象：2021 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（12N401、12N402） <input type="checkbox"/> 校外（）		
任课教师姓名/职称：陈磊/讲师		
教材、指导书：		
教学参考资料：		
考核方式：产品方案草模、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： 《产品结构与三维建模实训》是工业设计专业的设计基础与造型课相关的重要必修实践环节，针对培养学生在钣金件和塑料件结构设计中从生产制造角度对产品进行优化，是教师在教授完成设计基础与造型课程后的一个实训性教学环节，是对学生所学的理论与训练进行的一次全面的综合实训与检验的过程。主要教学目标是使学生进一步掌握设计基础与造型的基本原理，并针对特定主题、特定要求完成造型实训。		
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： 具备运用学科基础和设计专业知识的能力；	1.2 能将数学知识、工程知识、材料知识应用于产品设计的力学、结构、工艺分析。	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： 掌握工程科学技术等基础知识以及工业设计、设计管理、设计开发等专业知识，了解相关行业的法律、法规和标准，满足工作岗位要求，胜任工业设计、产品开发、工程实施以及设计管理等方面工作。	3.1 掌握产品设计的基本流程，了解产品设计中的各种制约因素。	3.产品设计：能够进行生活用品、电子产品、设备等各类产品的外观设计及结构设计，并能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
目标 3： 具有通过多学习渠道更新知识、实现能力和技术水平提升的能力，具有国际化视野。	10.2 了解工业设计领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，同时具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就工业设计相关问题，在跨文化背景下	10.沟通：能够就设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

进行基本沟通和交流。

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），白板，笔记本电脑和网络，专业相关软件，拍照手机，速写本及签字笔，作品制作工具等。

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，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，及时总结、记录调研、设计各个环节，并做出最终造型成品。

二、实施方法/形式

课前引导，阶段性分小组讨论设计方案；完成相应的设计方案，最终以产品实物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。自由分组，学生选择身边的家居类生活用品进行快题改良设计。

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	实训主题的讲解以及相关要求讲解 重点：实训主题的理解 难点：对实训主题的整体思考 课程思政融入点： 通过分组合作的方式，开展讨论让学生认识到设计团队对设计工作的积极提升作用，树立集体观和大局观。	了解实训主题的意义，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： 根据课程设计任务，进行分组以及工作任务分配，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	制定初步设计方案，并提出初步的构思、方案绘制等 重点：把握好设计过程中整体与细节的平衡 难点：设计思路的引导和筛选	通过讨论，将主题进行拆解和深刻分析，完成初步设计方案。	讲授： 指导老师讲解 学生练习： 小组进行思维发散，提出不同设计思路并讨论。	目标 1 目标 2 目标 3
周三	6 学时	方案设计及优化，并制作方案草模。 课程思政融入点： 在设计中注入可持续发展的观念，要求学生在实训过程中提炼出创新的价值，并培养学生独立思考及总结的能力。	能够结合设计基础与设计原则进行作品设计。	讲授： 指导老师讲解 学生练习： 完成方案的初步构思及造型推导过程的训练与表达。	目标 1 目标 2 目标 3
周四	6 学时	方案优化及模型制作 课程思政融入点： 理论结合实际的原理，将方案构思转化为模型。	学会二维到三维形态的造型推演	讲授： 指导老师讲解 学生练习： 完成二维方案到三维模型的推演训练	目标 1 目标 2 目标 3
周五	6 学时	课程评价考核	模型展示及汇	集体展示，汇报评价	目标 1

		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，难点：通过生生互评与教师点评的结合，找到不足并进行改进。 课程思政融入点： 让学生认识到精益求精的创新精神对在整个设计流程中的作用，并培养学生独立思考及总结的能力。	报总结		目标 2 目标 3	
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： 了解产品结构设计构成相关的基本知识和基本理论，了解设计构成的前世今生。掌握构成语言、方法、规律等方面的内容，加强其设计综合应用能力，从而具有工业设计师的基本创新素养。	掌握产品结构设计基础与造型推演的方法及规律。	20	10	10	40
2	目标 2： 通过使用适当的软件表达工具，结合表达需求，完成设计基础的表达。	考查产品结构设计的应用能力、创新能力、表达能力等。	20	5	10	35
3	目标 3： 通过结合产品设计实际应用情况，强调设计基础内容在学生设计知识过程中的重要性，强调关注社会责任感。	能清晰准确地表达作品，展现造型推演思路，有创新点，逻辑清晰。	10	5	10	25
合计			50	20	30	100
五级制						
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 9 月 17 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。 <div>系（部）主任签名： <div>日期：2023 年 9 月 17 日</div></div>						