

《智能产品设计与开发》教学大纲

课程名称： 智能产品设计与开发		课程类别（必修/选修）： 必修
课程英文名称： Intelligent Product Design and Development		
总学时/周学时/学分： 32/6/2		其中实验/实践学时： 0
先修课程： 可持续性产品设计与开发		
后续课程支撑： 毕业设计		
授课时间： 9-14 周 周二 1-3 节，周五 1-3 节		授课地点： 12N401、12N402
授课对象： 2021 工业设计 1、2 班		
开课学院： 机械工程学院		
任课教师姓名/职称： 徐伟斌/讲师、杨响亮/讲师		
答疑时间、地点与方式： 9-14 周课间时间，12N401、12N402 讲解、讨论；课后微信群讨论		
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（√） 期末设计作品		
使用教材： 周敏编著《智能产品设计》化学工业出版社，2021		
教学参考资料：		
课程简介： 本课程是工业设计专业本科生的专业主干课程，通过综合前置课程中学生已掌握的产品设计基础知识，在本课程中进一步深化设计知识及进行应用实践，是产品设计程序与方法和产品开发的延续和深入，通过若干个专题设计，拓展设计思想的深度与广度，培养学生正确的设计观和方法论，提高学生发现、分析、解决问题的综合能力。		
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：	1.1 能将数学、自然科学、工程基础及专业	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

具备运用学科基础和设计专业知识的能力；	<p>知识用于工业设计问题的表述。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1.4 能够将机械工程相关知识和设计基础知识用于工业设计作品的比较和分析。</p>	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。
<p>目标 2:</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>3.2 能够设计出具有美感的产品，并能够在设计中体现创新意识。</p> <p>3.3 能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>	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。
<p>目标 3:</p> <p>具有良好的职业素养、职业道德、社会责任感，并愿意为社会服务</p>	<p>6.1 了解所设计的产品相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对设计活动的影响。</p> <p>6.2 能分析和评价产品对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。</p>	能够基于工业设计相关背景知识进行合理分析，评价工业设计实践和问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 线下/混合式	教学方法	作业安排	支撑课程目标
9、10	课程简介 智能产品创新/改良设计方法简介	徐伟斌、 杨响亮	9	<p>1. 介绍智能产品创新设计的设计方法，掌握头脑风暴、用户旅程图、产品实体硬件与产品软件界面设计方法等重点内容，难点是产品造型设计与软件交互设计方法的掌握。课程思政融入点：通过介绍产品创新设计方法，使同学们明白自身所肩负的责任，寄望通过本环节设计方法的学习与知识的掌握，为人民设计开发优良产品，为国家建设发展做出贡献。</p> <p>2. 了解智能产品改良设计的基本程序与方法，难点在于改良的方法掌握。课程思政融入点：介绍产品改良设计理念，掌握对现有产品的改良方法与技巧，提升产品的利用率，延长产品的生命周期，强调设计师的设计责任感，培养学生的爱思考、爱创新的科学精神。</p>	线下	课堂讲授 小组讨论	课堂作业：智能产品快题设计	目标 1 目标 2

10、11	儿童产品创新设计、产品系列化设计和模块化设计	徐伟斌、杨响亮	9	<p>1. 介绍不同年龄段儿童生理、心理特点，了解儿童产品设计的规律和方法，难点在于不同年龄段儿童的特点分析；</p> <p>2. 让学生能从系统的角度分析产品开发的整个过程和实施的可能性；了解系列化、模块化设计的特点及其应用方法，难点在于产品模块化单体的划分，系列产品设计元素的提炼。</p> <p>课程思政融入点：介绍儿童产品的设计特点与模块化设计理念，了解国家对于少年儿童的关爱，强调设计师的设计责任感，培养学生设计开发的能力，丰富并满足我国儿童的物质与情感需求，提升人民群众生活满意度。</p>	线下	课堂讲授 小组讨论	课堂作业：儿童产品/模块化/系列化快题设计	目标 1 目标 2
12	期末课题（自选一） 生活改良设计 宠物产品设计 儿童产品设计 文创产品设计 模块化设计等	徐伟斌、杨响亮	6	设计分析/确定方向/分析产品/设计发散 课程思政融入点： 通过一整套设计流程，了解工匠精神的精髓，强调设计师的设计责任感。	线下	小组讨论 汇报 PPT 整理 / 手绘效果图	生活改良设计 宠物产品设计 儿童产品设计 文创产品设计 模块化设计等	目标 1 目标 2 目标 3

13	讨论设计方案 细化确定方案 设计方案确定 方案版面设计及表现	徐伟斌、 杨响亮	6	阶段性汇报/草图方案/修改讨论/开始建模	线下	课堂讲授 小组讨论	阶段作业汇报	目标 1 目标 2 目标 3
14	产品图纸的绘制 模型的制作 课题小结： 设计方案自评； 设计方案讲评。	徐伟斌、 杨响亮	2	工程图的规范化问题、能够制作出质量较高的产品模型；模型制作过程中问题讲解；学生能够阐述自己的设计理念并能够认识设计的优点与不足；集体作业讲评与展示	线下	课堂讲授 小组讨论	阶段作业汇报	目标 1 目标 2 目标 3
合计			32					


课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）			权重
		课堂作业		设计作品制作	
目标一	1.1、1.2、1.3、1.4	20		20	
目标二	3.1、3.2、3.3	20		20	
目标三	6.1、6.2	10		10	
总计		50		50	100

备注：[1）根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2）各项考核标准见附件所示。](#)

大纲编写时间：2024 年 2 月 29 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：2024 年 2 月 29 日

备注：

附录：各类考核评分标准表（仅供参考）

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
基本概念掌握程度	概念清楚，作业认真，设计想法新颖。	概念比较清楚，作业比较认真，设计想法有亮点。	概念基本清楚，设计想法有一定亮点。	概念不太清楚，设计想法无亮点。
解决问题的方案正确性	设计思路清晰，产品方案表现效果佳	设计思路较清晰，作业比较认真，产品方案表现效果较好。	设计思路基本清晰，产品方案表现效果一般。	设计思路不太清晰，产品方案表现效果差。
作业完成态度	按时完成，模型、展板等完整且按规范要求执行	按时完成，模型、展板较完整且按照规范执行	按时完成，模型、展板等较为一般	未交作业或后期补交，模型、展板等提交不完整