

《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: 40/6/2.5	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: 周二 2-4 节, 周五 2-4 节	授课地点: 12N401、12N402
授课对象: 2020 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: 2, 4-10 周课间时间, 12N401、12N402 讲解、讨论; 课后微信、QQ 等讨论	
课程考核方式: 开卷 () 闭卷 () 课程论文 () 其它 (√) 期末课堂作业	
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: 黄蔚著《从手机历史看设计创新战略》北京理工大学出版社, 2021 刘传凯, 张英惠著《刘传凯的产品设计》中国青年出版社, 2015 朱钟炎著《朱钟炎产品造型设计教程》湖北美术出版社, 2016	
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: (与人才培养方案中“毕业要求指标点分解与课程支撑矩阵”相一致; 建议课程教学目标按章节来划分, 每	

个目标体现知识、能力和素质目标 (正文中删除此段话, 下同)		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<p>目标 1: 具备运用学科基础和设计专业知识的能力;</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>C1: 能够将自然科学、工程基础和设计专业知识用于解决工业设计问题。 C2: 能够应用自然科学、工程科学和工业设计的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析设计问题, 以获得有效结论。 C3: 能够设计针对工业设计问题的解决方案, 设计满足特定需求的工业设计系统、产品, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>
<p>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。</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>C4: 能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计问题进行研究, 包括设计调研、设计分析与数据分析、并通过信息综合得到合理有效的结论。 C5: 能够针对工业设计问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对系统功能工业设计问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。 C6: 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。</p>
<p>目标 3: 具有跨职能团队和跨文化沟通交流能力, 并具备相应的组织与协调管理能力;</p>	<p>9.1 能够与其他学科的成员有效沟通, 合作共事, 并能够在团队中独立或合作开展工作。</p>	<p>C9: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 C10: 能够结合工业设计相关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。</p>

<p>目标 4: 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>6.2 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>	<p>C7: 能够理解和评价针对工业设计问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 C8: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业设计实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>
<p>目标 5: 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。</p>	<p>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，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。</p>	<p>C11: 理解并掌握设计工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 C12: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>

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
2	课程简介 智能产品创新设计 方法简介	徐伟斌、 杨响亮	6	掌握智能产品创新设计的设计方法，尤其是头脑风暴，难点是方法的掌握。 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。	线下	课堂讲授 小组讨论	课堂作业：无烟 烧烤炉设计调 研	目标 1 目标 2

4	智能产品改良设计	徐伟斌、 杨响亮	6	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。	线下	课堂讲授 小组讨论	课堂作业：无烟 烧烤炉设计	目标 1 目标 2
5	儿童产品创新设计和模块化设计	徐伟斌、 杨响亮	6	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； 2.了解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。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。	线下	课堂讲授 小组讨论	课堂作业：儿童 产品快题设计	目标 1 目标 2
6	产品系列化设计与模块化设计	徐伟斌、 杨响亮	6	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；了解模块化设计的特点及其应用方法	线下	课堂讲授 小组讨论	课堂作业：模块 化产品设计练习	目标 2 目标 3
7	期末课题（自选一）	徐伟斌、	6	设计分析/确定方向/分析产品/设计发散	线下	小组讨论	期末课题：	目标 3

	生活体验设计 改良设计 儿童产品设计 模块化设计等	杨响亮		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。		汇报 PPT 整理/手绘 效果图	生活体验设计 改良设计 儿童产品设计 模块化设计等	目标 4
8	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		目标 3 目标 4
9	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	4	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		目标 4 目标 5
合计			40					

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	C1、C2、C3	15		20	
目标二	C4、C5、C6	10		20	
目标三	C7、C8	5		10	
目标四	C9、C10	5		5	
目标五	C11、C12	5		5	
总计		40		60	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: 2023年2月10日

系(部)审查意见:

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2月20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