

《智能产品设计与开发课程设计》教学大纲

| | | |
|--|---|--|
| 课程名称: 智能产品设计与开发课程设计 | | 实践类别: <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计 |
| 课程英文名称: Project of Intelligent Product Design and Development | | |
| 周数/学分: 1/1 | | |
| 授课对象: 2020 级工业设计 1、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: 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: 设计作品 | | |
| 答疑时间、地点与方式: 网络、电话、12N402/12N402 课堂交流 | | |
| <p>课程简介:</p> <p>本课程设计是《智能产品设计与开发》课程的延伸和深化, 是对课程所学知识的强化训练。要求学生以快题设计的形式, 对新产品进行设计, 回顾和凝练产品设计程序中的关键环节, 灵活选择设计方法。本课程设计以实践教学为主, 教师宏观指导和答疑交流, 考察学生的设计观, 产品概念的理解, 产品设计程序、原理及要则、思维和方法等掌握, 培养和训练学生开发新产品的能力</p> | | |
| 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 |
| <p>目标 1:</p> <p>具备运用学科基础和设计专业知识的能力;</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>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。</p> <p>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。</p> <p>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:</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、标准和标准, 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> | 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>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | 社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 |
| 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； | 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。 | 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。 |
| 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； | 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的影响，并理解应承担的责任。 | 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。 |

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，速写本及签字笔

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

二、实施方法/形式

根据选定的方向进行快题开发设计。

三、实施进度和安排

表 1 实施进度和安排

| 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 | 主讲教师 | 实践场所 | 支撑课程目标 |
|----------|---|---|-------------------------------------|---------|------------------|--|
| 1 周 | 根据选定的课题完成以下工作：设计调研（产品、市场、用户）；设计分析、设计定位；确定设计方向、思维导图；方案设计，手绘草图；模型制作、海报制作；交流与分享。 重点： 设计分析与创新设计方案。 难点： 方案的设计创新 课程思政融入点： 理解实事求是的科学精神； 课程思政融入点： 理解定位目标对 | 能根据设计定位展开设计调研，对收集资料能够进行有效分析；能制订产品设计方案、能进行产品手绘、三维建模、效果图表现；通过一周的课程设计，锻炼学生如何利用设计思维寻找 | 老师讲授、示范、并现场指导；学生在明确操作方法后在老师指导下自己设计。 | 徐伟斌、杨响亮 | 12N401 12N402 | 目标 1 目标 2 目标 3 目标 4 |

| | 人生的长远作用； 课程思政融入点： 学习工匠精神和精益求精的钻研态度。 | 设计突破口，培养学生短期设计创新的能力。 | | | | | |
|---|--|--|--------------|------|------|--|-------|
| | | | | | | | |
| 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（%） |
| | | | 设计手册 | 汇报答辩 | 作品展示 | | |
| 1 | 目标 1： 具备运用学科基础和设计专业知识的能力； | 通过设计实践实现针对具体的设计问题的有效设计行为。 | 20 | 10 | 10 | | 40 |
| 2 | 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。 | 根据不同的设计对象，综合考虑制约因素，合理制定设计流程。 | 10 | 0 | 5 | | 15 |
| 3 | 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； | 能够团结团队，与队员有效进行沟通；根据不同的设计对象，选择有效方法开展设计。 | 10 | 0 | 5 | | 15 |
| 4 | 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； | 能就产品设计相关问题，以口头、文稿、图表、模型等方式，准确表达自己的设计想法，并理解应承担的责任。。 | 10 | 10 | 10 | | 30 |
| 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：2023.02.15 | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |

附录：各类考核评分标准表

设计手册评分标准

| 教学目标要求 | 评分标准 | | | | 权重 (%) |
|---|---|--|---|--|-----------|
| | 90-100 (优) | 80-89 (良) | 60-79 (合格) | 0-59 (不合格) | |
| 课程目标 1: 能够运用设计相关专业基础知识的思维方法, 结合产品设计中的调研及分析过程, 设计和实现针对具体的设计问题的流程并进行有效设计实践。 | 设计手册内容饱满、设计思路清晰, 能够体现设计过程中的程序与方法之间的科学性。 | 设计手册内容比较完整、设计思路比较清晰, 能够一定程度体现设计过程中的程序与方法之间的科学性。 | 设计手册内容基本完整, 能体现一定的设计思路, 基本表现了设计过程中的程序与方法之间的关联性。 | 设计手册内容不完整, 设计思路混乱, 没有表现出设计过程中的程序与方法之间的关联性。 | 20 |
| 课程目标 2: 能够掌握产品设计的基本流程, 根据不同的设计对象, 综合考虑制约因素, 合理制定设计流程。 | 不仅能够掌握产品设计的基本流程, 并且可以根据具体的设计对象, 综合考虑制约因素, 科学制定设计流程。 | 能够掌握一定的产品设计的基本流程, 有根据具体的设计对象, 考虑相关因素, 制定对应的设计流程。 | 有考虑产品设计的基本流程, 有根据具体的设计对象, 考虑相关因素, 制定设计流程。 | 没有指定设计流程, 设计流程设置不合理。 | 10 |
| 课程目标 3: 能够基于工业设计相关背景知识进行合理调研、分析, 进一步筛选有效方法开展设计。 | 不仅能够基于工业设计相关背景知识进行科学调研、分析, 设计方法科学有效, 工作量饱满。 | 能够基于工业设计相关背景知识进行合理的调研、分析, 采用了合理的设计方法, 工作量多。 | 有基于工业设计相关背景知识进行调研、分析, 采用了一定的设计方法, 工作量一般。 | 调研、分析工作量不够, 设计方法不合理。 | 10 |
| 课程目标 4: 能够有效整合设计流程, 并运用一定的方式有效展示、表达自己的观点, 与他人沟通。 | 不仅能够有效整合设计流程, 并运用科学合理的设计方式有效展示、表达自己的设计作品。 | 能够整合设计流程, 并运用合理的设计方式有效展示、表达自己的设计作品。 | 能够整合设计流程, 整理展示自己的设计作品。 | 设计手册展示效果不合理, 表达不到位。 | 10 |

汇报答辩评分标准

| 教学目标要求 | 评分标准 | | | | 权重 (%) |
|---|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|-----------|
| | 90-100 (优) | 80-89 (良) | 60-79 (合格) | 0-59 (不合格) | |
| 课程目标 1: 能够运用设计相关专业基础知识的思维方法, 结合产品设计中的调研及分析过程, 设计和实现针对具体的设计问题的流程并进行有效设计实践。 | 汇报答辩设计主题鲜明有内涵, 汇报内容准确饱满、思路清晰, 回答问题重点突出。 | 汇报答辩设计主题明确, 汇报内容充分、思路清晰, 回答问题重点突出。 | 汇报答辩设计主题明确, 汇报内容完整, 能体现一定的设计思路, 回答问题完整。 | 汇报答辩主题不明确, 汇报内容不完整, 设计思路不清晰, 回答问题不完整。 | 10 |
| 课程目标 2: 能够掌握产品设计的基本流程, 根据不同的设计对象, 综合考虑制约因素, 合理制定设计流程。 | - | - | - | - | 0 |
| 课程目标 3: 能够基于工业 | - | - | - | - | 0 |

| 教学目标要求 | 评分标准 | | | | 权重 (%) |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|-----------|
| | 90-100 (优) | 80-89 (良) | 60-79 (合格) | 0-59 (不合格) | |
| 设计相关背景知识进行合理调研、分析, 进一步筛选有效方法开展设计。 | | | | | |
| 课程目标 4: 能够有效整合设计流程, 并运用一定的方式有效展示、表达自己的观点, 与他人沟通。 | 汇报答辩表达清晰明确, 展示的形式科学合理。 | 汇报答辩表达清晰, 展示的形式合理。 | 汇报答辩表达展示了相应的设计作品。 | 汇报答辩展示形式不合理。 | 10 |

作品展示评分标准

| 教学目标要求 | 评分标准 | | | | 权重 (%) |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------|
| | 90-100 (优) | 80-89 (良) | 60-79 (合格) | 0-59 (不合格) | |
| 课程目标 1: 能够运用设计相关专业基础知识的思维方法, 结合产品设计中的调研及分析过程, 设计和实现针对具体的设计问题的流程并进行有效设计实践。 | 作品海报主题鲜明, 内容饱满完整, 构图设计感强, 内容表达清晰。 | 作品海报主题明确, 内容完整, 有一定的设计感强。 | 作品海报有相应的设计内容, 不够丰富, 设计感一般。 | 作品海报内容空洞, 构图粗劣, 表达不清。 | 10 |
| 课程目标 2: 能够掌握产品设计的基本流程, 根据不同的设计对象, 综合考虑制约因素, 合理制定设计流程。 | 作品海报科学合理表达了设计定位的考虑因素, 且结合了设计流程的设定。 | 作品海报合理表达了设计定位的考虑因素, 且结合了一定的设计流程的考虑。 | 作品海报结合一定的设计流程概念, 表达了一定的设计定位。 | 作品海报没有体现设计定位, 且无法体现设计流程的考虑。 | 5 |
| 课程目标 3: 能够基于工业设计相关背景知识进行合理调研、分析, 进一步筛选有效方法开展设计。 | 作品海报科学合理的表达了设计调研与分析内容。 | 作品海报合理的表达了设计调研与分析内容。 | 作品海报有一定的设计调研与分析内容, 但不够合理。 | 作品海报内容空洞, 没有体现设计调研及分析。 | 5 |
| 课程目标 4: 能够有效整合设计流程, 并运用一定的方式有效展示、表达自己的观点, 与他人沟通。 | 作品有模型且完整有一定的互动性。展示效果好。 | 作品有模型且完整, 展示效果一般。 | 作品有模型, 展示效果不够完善。 | 作品无任何模型考虑, 展示效果差。 | 10 |