

《人机工程学》课程教学大纲

| | |
|---|---|
| 课程名称： 人机工程学 | 课程类别（必修/选修）： 必修课 |
| 课程英文名称： Ergonomics | |
| 总学时/周学时/学分： 36/4/2 | 其中实验学时： 0 |
| 先修课程： 《设计基础》、《结构素描》、《计算机辅助工业设计》、《工程制图》、《三维软件造型技术》 | |
| 授课时间： 周一 5-6 节, 周三 5-6 节 | 授课地点： 周一 6D404, 周三 6D307 |
| 授课对象： 2016 级工业设计专业 1-2 班 | |
| 开课院系： 机械工程学院 | |
| 任课教师姓名/职称： 杨响亮/讲师 | |
| 联系电话： 杨响亮(15816805507/795057) | Email： 85022235@qq.com |
| 答疑时间、地点与方式： 课前、课后，教室，课后交流 | |
| 课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ） | |
| 使用教材： 《人机工程学》（第 5 版），丁玉兰编著，北京：北京理工大学出版社，2017 | |
| 教学参考资料： 《人因工程(修订版)》，孙林岩主编，北京：中国科学技术出版社，2005 《人机工程学》，郭伏，钱省三主编，北京：机械工业出版社，2006 《工业心理学》，朱祖祥编著，杭州：浙江教育出版社，2001 | |
| 课程简介： 《人机工程学》是研究人在某种工作环境中的解剖学，生理学和心理学等方面的各种因素；研究人、机器及环境的相互关系；研究在工作中，家庭生活中及休闲时怎样统一考虑工作效率，人的健康、安全和舒适等问题的学科。本课程是一门多学科交叉的边缘性、综合性很强的学科，包含的内容很广泛，同时理论和应用必须结合，教学内容安排上突出融知识传授、能力培养、素质教育于一体，同时体现人机工程学科、工业设计学科发展的最新的研究、应用情况。本课程针对以“产品设计为核心”的工业设计专业，同时兼顾其他设计专业，以人机工程学在产品中的应用为核心整合优化教学内容。 | |
| <p>课程教学目标</p> <p>一、 知识与技能目标：通过本课程的学习，让学生了解人机工程学发展的历史，理解人机工程学与工业设计的关系，培养掌握人机关系的基本原理及方法，以系统的观点分析与解决问题的能力；培养建立以人为本的设计思想并应用于具体设计的基本能力；培养解决人与产品、人与环境、环境与产品三者之间关系问题的能力；培养从产品设计、制造到使用过程中人机问题的解决能力；培养形式与功能相互和谐的设计能力。</p> <p>二、 过程与方法目标：通过本课程的学习，使学生在产品设计过程中能充分考虑人和所设计的产品及他们所处的环境的协调及统一，提高产品与人之间的和谐关系，尽量满足舒适和安全的使用要求，实现“以人为本”的人性化设计思想。</p> <p>三、 情感、态度与价值观发展目标：（强调在学习知识的过程中，贯彻素质教育思想，注重对学生情感、态度、价值观的培养，加强科学精神、人文精神、社会责任感，</p> | <p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</p> <p>√核心能力 1. 应用力学、基础科学和工业设计专业知识的能力；</p> <p>√核心能力 2. 制定设计、规划、管理，以及分析与解释数据的能力；</p> <p>√核心能力 3. 工业设计领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力；</p> <p>□核心能力 4. 工业设计材料应用、装配和工艺的设计能力；</p> <p>□核心能力 5. 设计项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；</p> |

| | |
|---|--|
| 职业道德的教育)。通过本课程的学习，课题设计能够为每位同学提供一个平等的自我表现的平台；而设计小组间的竞争，可以激发学生的参与热情、自学的热情，同时也培养了他们的团队合作精神与合作能力。 | <p>√核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂工业设计问题的能力；</p> <p>√核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，了解工业设计技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力；</p> <p>√核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。</p> |
|---|--|

理论教学进程表

| 周次 | 教学主题 | 教学时长 | 教学的重点与难点 | 教学方式 | 作业安排 |
|-----|-----------------|------|---|------------------------|---|
| 1 | 第一章 人机工程学概论 | 4 | 人机工程学的命名及定义 / 人机工程学的起源与发展 / 人机工程学的研究内容及方法 / 人机工程学在产品中的地位 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂讨论 | 作业一： 身边事物的人机分析 找出 2 件合理，分析为何合理，3 件不合理分析并尝试提出改进意见。(要求图文并茂) |
| 2/3 | 第二章 人体测量参数与数据应用 | 4 | 人体测量的基本知识 / 人体静态测量参数 / 人体测量数据的应用 / 人体动态测量参数 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂讨论 | 作业二： 课题设计利用所学的人机工程学知识，完成一款产品或空间的尺寸设计。 |
| 4/5 | 第三章 人的感知与心理特征 | 4 | 概述 / 感觉和知觉特征 / 视觉特征 / 听觉特征 / 肤觉 嗅觉 味觉 / 人的信息传递与处理 / 疲劳 / 其它心理特征 | 课堂讲授/ 案例教学/ | |
| 6/7 | 第四章 人机界 | 4 | 视觉显示器 / 可视信息设计 / 听觉显示 | 课堂讨论 | 课 堂 讨 |

| | | | | | |
|-------|--------------------------------|----|--|--------------------------------|--|
| | 面设计 | | 器 / 触觉信道显示 / UI 设计 | | 论：搜集三种触觉设计的案例并陈述 |
| 8/9 | 第五章 控制器及手动工具设计 | 4 | 控制器的类型 / 控制器设计的生物力学基础 / 手动控制器设计 / 脚动控制器 / 手握式工具设计 / 其他控制器 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂作业 汇报讨论 | 作业三： 手持式产品的人机调研分析，完成PPT 报告。 |
| 10 | 第六章 工作台与座椅设计 | 2 | 工作台设计 / 座椅设计 / 作业岗位的选择与设计 / 作业空间设计 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂讨论 | |
| 11 | 作业汇报展示 | 2 | 手持式产品的人机工程学设计调研分析报告展示与汇报 | 课堂讨论 | |
| 12 | 第七章 室内环境设计与人机工程学 | 2 | 室内光环境设计 / 室内色彩设计 / 室内空间界面设计 / 室内空间设计 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂讨论 | |
| 13/14 | 第八章 人与环境的界面设计 | 4 | 人体对环境的适应度 / 人与热环境 / 人与光环境 / 人与声环境 / 人与其他环境 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂讨论 | |
| 15 | 第九章 人的可靠性与安全设计 第十章 人机系统总体设计 | 2 | 人的可靠性 / 人的失误 / 人的失误事故模型 / 安全装置设计 / 防护装置设计 / 安全信息设计 / 总体设计的目标 / 总体设计的原则 / 总体设计的程序 / 总体设计的要点 / 总体设计的评价 / 无障碍化人机系统设计 / 通用设计 | 课堂讲授/ 案例教学/ 课堂讨论 | 作业四： 调研分析报告 围绕晾衣架使用过程中的问题展开人机调研分析报告，每个小组提出 20 款设计解决方案草图 |
| 16 | 作业汇报展示 | 4 | 晾衣架的人机工程学设计调研分析报告展示与汇报 | 课堂讨论 | |
| | | | | | |
| | 合计： | 36 | | | |

| 成绩评定方法及标准 | | | |
|------------------|------|---|-----|
| 考核形式 | | 评价标准 | 权重 |
| 作业 考勤 | 到堂情况 | 学习态度及遵守纪律的情况、上课不迟到、不早退。 | 5% |
| | 课堂讨论 | 资料收集充分、分析精确、有独到的见解 | 5% |
| | 完成作业 | 按时完成各次作业，课题设计方案创意新颖、符合人机设计要求、按时完成 | 20% |
| | | | |
| 期末考试 | | 设计报告书内容完整、版面设计美观，大课题设计方案创意新颖、展板版面设计美观、按时完成。 | 70% |
| 大纲编写时间：2018年9月6日 | | | |
| 系（部）审查意见： | | | |
| 同意执行。 | | | |
| 系（部）主任签名： 谢黎 | | 日期：2018年 9月15日 | |

- 注：1、课程教学目标：请精炼概括 3-5 条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（<http://jwc.dgut.edu.cn/>）
- 3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。