

《设计材料与工艺技术》课程教学大纲

课程名称：设计材料与工艺技术	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Design Materials and Process Technology	
总学时/周学时/学分：72/9/4	其中实验（实训、讨论等）学时：0
先修课程：立体构成与模型制作	
授课时间：1-8 周周一 5-7 节、周二 1-3 节、周三 5-7 节	授课地点：12N401
授课对象：2016 工业设计 1 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：15816805507	Email：85022235@qq.com
答疑时间、地点与方式：可分为集体答疑与个别答疑的形式，集体答疑的时间、地点与上课基本相同，个别答疑主要通过电子邮件与电话联系等方式。	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（ V ）	
<p>使用教材：无</p> <p>教学参考资料：《设计材料与加工工艺（修订版）》，江湘芸编著，北京理工大学出版社，2010 年 程能林编著《产品造型材料与工艺》，北京理工大学出版社，1991 任秋平编著《工业造型材料与面饰工艺》，重庆大学出版社，1992 王玉林编著《产品造型材料与工艺》，天津大学出版社，1991 杨延祖编著《工业产品装饰技术手册》，江苏科学出版社，1993 陈苑编著《产品结构造型解析》，西冷印社出版社，2006 谢进、万朝燕、杜力杰主编《机械原理》，高等教育出版社，2004 杨正编著《工业产品造型设计》，武汉大学出版社，2003 王春香主编《材料力学》，哈尔滨工业大学出版社，2001 王玉林、苏全忠、曲远方编《产品造型设计材料与工艺》，天津大学出版社，1994</p>	
<p>课程简介：</p> <p>本课程是工业设计专业本科生的学科基础选修课程，材料与工艺是产品造型设计的物质技术条件，是产品设计得以实现的基础。通过学习掌握如何选用材料，使其性能特点与加工特点相一致；认识产品的功能、结构与造型的关系，认识常用的材料及其结构设计要点等，使学生最终实现设计的目标和要求。</p> <p>通过课程学习，使学生：了解产品设计中涉及的各种材料的性能、组成、用途，了解各种成型工艺及表面处理技术，掌握如何选择材料；能够了解并掌握产品设计中涉及的各种基本结构关系、产品材料的加工工艺与装饰工艺、产品功能结构与造型的关系。</p>	
<p>课程教学目标</p> <p>1、知识与技能目标： 通过本课程的学习，使学生掌握材料设计的内容、产品造型材料的分类、织物、金属、塑料、木材、玻璃等几种主要材料的特点、产品材料常用成型工艺与表面处理工艺、设计材料在设计应用实践中结构设计注意点等，能够在设计实践中灵活的分析材料，了解材料，应用材料。</p> <p>2、过程与方法目标： 通过本课程的学习，学生能够理解整个材料设计的流程，结合材料调研分析的内容去认识、了解、应用材料，能够对产品设计中的相关材料特性进行准确的分析，科学的进行产品设计。</p> <p>3、情感、态度与价值观发展目标：</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>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><input checked="" type="checkbox"/>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><input checked="" type="checkbox"/>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><input checked="" type="checkbox"/>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><input type="checkbox"/>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> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂工</p>

<p>在本课程的学习中，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；同时培养作为一个工业设计师必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。</p>	<p>业设计问题的能力； <input type="checkbox"/>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； <input type="checkbox"/>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	产品造型材料概论	3	设计与材料，材料设计的内容	课堂讲授	
1	设计材料的分类及特性	3	设计材料的分类，材料特性的评价，材料的固有特性与工艺特性，产品材料的成型加工方法、材料的表面处理、表面处理工艺的选择原则	课堂讲授	作业 1：产品表面处理效果表现
1	材料感觉特性的运用	3	材料感觉特性的概念，质感设计，材料的美感	课堂讲授	
2	材料与环境	6	环境意识，绿色设计，绿色材料，材料选择对环境保护的考虑，影响材料选择的环境因素	课堂讲授	作业 2：课题设计：以“绿色设计”为主题的废弃矿泉水瓶的创新设计
2	产品设计中材料的选择与开发	3	设计材料的选择原则，影响材料选择的因素，新材料对产品设计的影响与作用	课堂讲授	
3/4	织物材料的设计表现	18	扎染工艺介绍与织物扎染制品设计与制作	课堂讲授 模型制作	作业 3：织物的扎染设计与表现，扎染织物模型制作
5	金属材料与金属制品的成型工艺	6	金属材料特性与分类，常见的金属材料，常用钢材的品种及用途；金属制品的成型加工方法（铸造、塑性加工、切削等），金属材料的热处理，金属材料的表面处理技术	课堂讲授	调查市场，了解并掌握常用的金属材料种类

					与其特性，掌握常见金属材料的成型工艺与表面处理方法
5、6	塑料及塑料制品的成型工艺	6	塑料的基本知识，塑料的分类以及常见的塑料品种；塑料的工艺特性，塑料的成型工艺（注射、挤出、压制、吹塑成型等），塑料的二次加工（机械加工、热成型、连接、表面处理等）	课堂讲授 实地参观	调查市场，了解并掌握常用的塑料材料种类与其特性，掌握塑料的工艺特性，常见的成型工艺，塑料的二次加工方法
10	木材及木制品的成型工艺	12	木材的基本性能以及设计中木材的选用（实木与人造板的特性）；木制品的成型加工及表面装饰技术；木制书签的设计制作	课堂讲授 模型制作 实地参观	调查市场，了解并掌握常用的木材种类与其特性，常用的人造板种类与其特性，掌握木制品的加工技术（ 作业4 书签的设计与制作 ）
11	玻璃及玻璃制品的成型工艺	3	玻璃的原料，基本性能，制作过程以及玻璃的主要类型及用途；玻璃制品的成型方式（压制成型、吹制成型、拉制成型、压延成型）以及二次加工（玻璃制品的冷加工、热加工、表面处理）	课堂讲授 实地参观	调查市场，了解并掌握玻璃的分类与其特

					性，掌握玻璃制品的成型工艺以及二次加工的方法
8	产品机械结构设计的基本原理和原则，常见产品的结构设计，典型案例分析	6	产品结构的组成和对机械系统的基本要求，以及产品机械、结构设计的原则；钣金结构的设计；塑料产品的结构设计；常见家用电器结构分析，电子设备整机结构，塑料、冲压综合产品结构	课堂讲授	作业 5 产品结构的拆分与爆炸图分析
8	期末大作业：课题设计	3	产品设计应用：方案构思草图、效果图、结构爆炸图、尺寸工程图、人机操作说明、使用环境示意图、材料与生产工艺描述、色彩搭配设计、模型制作、排版		
	合计：	72			
成绩评定方法及标准					
考核内容	评价标准			权重	
到堂情况	不迟到、不早退、不旷课			0.1	
课堂讨论	课前准备充分，课堂积极发言			0.1	
平时作业	按时按量完成，根据质量判定评分等级			0.3	
期末作品	根据评分标准评定分数			0.5	
大纲编写时间：2018 年 3 月 4 日					
系（部）审查意见：					
同意执行。					
系（部）主任签名： 谢黎			日期： 2018 年 3 月 26 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。