

《材料成型基础》课程教学大纲

课程名称：材料成型基础	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Materials Forming Foundation	
总学时/周学时/学分：28/2/1.5	其中实验/实践学时：6
先修课程：无	
授课时间：1-14 周，周三，1-4 节	授课地点：松山湖校区 7B-414
授课对象：2017 级材料成型及控制工程 1-2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：王康/讲师	
答疑时间、地点与方式：课后现场答疑	
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）	
<p>使用教材：材料成形基本原理，祖方遒，978-7-111-52648-3，机械工业出版社，2018.6，修订版</p> <p>教学参考资料：</p> <p>（1）《材料成型基础》，胡城立，朱敏 主编，武汉理工大学出版社，2001.6</p> <p>（2）《金属塑性成形原理》，俞汉清 主编，机械工业出版社，1999</p>	
<p>课程简介：</p> <p>本课程是材料控制专业的必修专业基础课程，其任务是使学生对金属液态、塑性和熔焊技术中基本成形原理的掌握，并升华至成型工艺的设计，了解金属、无机非金属、高分子材料的常用成型技术，认识材料成型的工艺、热处理工艺对材料的成分、微观组织、服役性能的影响。本课程基于大学化学、材料科学基础、金属学等课程，通过理论课和实验学习的结合，培养学生解决材料加工和成型相关专业实际问题的思维。为后续专业课程的学习、毕业设计和将来的专业技术工作打下基础。</p>	
<p>课程教学目标</p> <p>1、掌握金属液态、塑性和连接成型的基本原理，认识铸、锻、焊成型工艺和技术；</p> <p>2、了解金属液态成型和塑性成型的模具设计方法、模具热处理和维修方法，通过材料成形技术的学习，拓展和升华至材料成型、材料性能优化和缺陷预防的应用；</p> <p>3、理解金属、无机非金属材料、高分子材料的成形原理和成型手段，认识前沿的材料成型技术和计算机在材料成型行业中的应用；</p> <p>4、结合实验教学，感性认识主流的材料成型过程及其加工工艺。</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><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 应用数学、基础科学和材料成型及控制工程专业知识的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 从事材料成型及控制工程领域所需技能、技术及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程系统的设计能力；</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理</p>

--	--

与认识社会责任的能力。

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
1-2	材料成型基础绪论	4	材料成形与材料成型的联系与区别，液态金属的结构与性质、充型能力	讲授，课堂提问	
3-4	金属液态成型工艺基础、常用合金铸件的生产、液态金属的成型方法及工艺设计	4	铸造熔体处理工艺、合金凝固，了解快速凝固、失重条件下的凝固、定向凝固、特殊外场冶金，铁碳合金平衡相图	讲授，课堂提问	
5-6	金属连接成型工艺基础	4	焊接热影响区的组织与性能	讲授，课堂提问	
7-8	金属连接成型方法、连接成型件的工艺设计	4	连接成型的装备与工艺，焊接缺陷的形成与控制、液态金属与熔渣相互作用、液态金属与气体的相互作用、液态金属的净化与精炼	讲授，课堂提问	作业 1
9	金属塑性成型的工艺理论基础	2	金属塑性成形的物理基础，应力、应变分析，屈服准则，材料本构关系	讲授，课堂提问	
10	金属塑性成型方法、塑性成型的工艺设计	2	金属塑性变形与半固态流动问题，塑性成型装备，塑性成形力学的工程应用	讲授，课堂提问	
11	金属粉末成型、无机非金属成型、高分子材料的成型	2	金属粉末成型、无机非金属成型、高分子材料的成型的原理	讲授，课堂提问	作业 2
合计：		22			

