

## 《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： <b>Foundation of Materials Forming</b>	
总学时/周学时/学分： 28/2/1.5	其中实验学时： 6
先修课程： 高等数学、大学物理、工程力学或材料力学等	
授课时间： 1-14 周/周二 3-6 节	授课地点： 松山湖/6E-305
授课对象： 2016 材料控制 1-4 班	
开课院系： 机械工程学院	
任课教师姓名/职称： 王康/讲师	
联系电话： 13556643810	Email: 15815634@qq.com
答疑时间、地点与方式： 1.习题课，安排集中答疑； 2.每次上课的课间和课后，采用一对一的问答方式； 3.通过电子邮件等联系方式答疑。	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）	
使用教材： 胡城立，《材料成型基础》 武汉理工大学出版社	
<p><b>教学参考资料：</b>（1）《铸造金属凝固原理》，陈宗民主编，北京大学出版社，2014</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>（3）《金属学与热处理》，崔忠圻 主编，机械工业出版社，2007</p>	
<p><b>课程简介：</b></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成型、塑性成型和熔焊成型技术概念的感性理解，并了解无机非金属、高分子材料的常用成型技术，学会选择和设计材料成型的工艺，理解热处理技术对材料组织、性能的影响以及对成型的作用。本课程的理论基础是大学化学、材料科学基础、金属学等课程，通过理论课成和实验学习的结合，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><b>课程教学目标</b></p> <p>1、使学生对金属液态成型、塑性成型和连接成型的过程有感性理解，并了解这些成型过程的本质；</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，掌握材料成型中缺陷预防和质量控制的手段；</p> <p>3、了解无机非金属材料、高分子材料的成型手段，介绍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、结合铸造实验，使学生对金属材料成型过程、组织控制和性能优化有感性的认知。</p>	<p><b>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)：</b></p> <p>✓<b>核心能力 1.</b> 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>□<b>核心能力 2.</b> 设计与执行实验,以及分析与解释数据的能力；</p> <p>✓<b>核心能力 3.</b> 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>✓<b>核心能力 4.</b> 材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程系</p>

	<p>统的设计能力；</p> <p>□<b>核心能力 5.</b> 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；</p> <p>✓<b>核心能力 6.</b> 发掘、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力；</p> <p>✓<b>核心能力 7.</b> 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>✓<b>核心能力 8.</b> 理解职业道德、专业伦理与认识社会责任的能力</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
1-2	材料成型基础的背景；	4	材料成型的背景和发展现状；课程与实际生产的联系	讲授，课堂提问	
3-4	金属的液态成型	4	(1) 液态金属的工艺性能；(2) 常用合金铸铁件生产；(3) 液态金属的成型方法；	讲授，课堂提问	作业 1
5-6	金属的塑性成形	4	(1) 金属塑性成形工艺理论基础；(2) 金属塑性成形方法；(3) 塑性成形件工艺设计；	讲授，课堂提问	
7-8	金属的连接成型	4	(1) 金属连接（焊接）成型的工艺基础；(2) 金属连接成型方法；	讲授，课堂提问	作业 2
9	非金属材料成型	2	(1) 高分子材料的成型工艺；(2) 陶瓷材料及粉末冶金成型工艺；	讲授，课堂提问	
10	材料成型工艺的选择及检验	2	(1) 机械零件和毛坯的选择；(2) 毛坯质量检验；	讲授，课堂提问	作业 3
11	模具加工及热处理（补充知识）	2	(1) 金属热处理概念；(2) 金属热处理在成型模具上的应用；	讲授，课堂提问	作业 4
<b>合计：</b>		22			

### 实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式
12	Al 合金熔炼实验	2	了解金属熔炼的过程，形成感性认知	验证	演示；实验报告
13	金属铸件组织分析	2	基于 MATLAB、nano-measurment 软件统计铸态金属材料中晶粒和第二相的尺	综合	演示；实验报告

			寸		
14	熔体冷却曲线分析	2	综合实验所得结果,对金属熔体冷却过程进行分析	综合	演示; 实验报告
合计:		6			
成绩评定方法及标准					
考核形式	评价标准			权重	
作业	1. 评价标准: 习题参考解答。 2. 要求: 保质保量、独立、按时完成作业。			8%	
实验	1. 评价标准: 实验态度, 实验报告的规范性、数据分析的准确性和回答实验思考题的正确性。 2. 要求: 准确记录实验数据, 按照实验报告要求对实验数据进行合理分析, 回答实验思考题。			12%	
考勤	1. 评价标准: 课堂教学时间和实验教学时间。 2. 要求: 按时参加每次上课和实验。三次以上未出勤者无该成绩。			10%	
期末(闭卷)	1. 评价标准: 试卷参考解答。 2. 要求: 能灵活运用所学课程知识, 独立、按时完成考试。			70%	
大纲编写时间: 2018-3-18					
系(部)审查意见:					
同意使用。					
系(部)主任签名: 谢春晓			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。