

《材料成形专业实验（2）》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程编号	A3802100584	课程中文名称	材料成形专业实验（2）		
课程英文名称	Experiments For Materials Forming and Control Engineering (2)				
所属类 / 课群	实践类		课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 必修课 <input type="checkbox"/> 选修课	
总学时	16	总学分	0.5	课程负责人	王佳夫、王建
开课单位	材料科学与工程学院		适用专业	材料成型及控制工程	
考核方式及说明	考试方式	<input type="checkbox"/> 考试 <input checked="" type="checkbox"/> 考查		成绩录入	<input type="checkbox"/> 百分制 <input checked="" type="checkbox"/> 五级分制 <input type="checkbox"/> 二级分制
	说明： 1.平时成绩占 20%；实验报告成绩占 80%。 2.共有 4 次实验。				
先修课程	金属学及热处理				
选用教材	《材料成形工艺学》，齐克敏 丁桦主编，北京：冶金工业出版社，2006 《金属塑性成型力学》，王平主编，北京：冶金工业出版社，2013.3				
主要教学参考书	《材料成型及控制工程专业实验指导书》，丁桦主编，沈阳：东北大学出版社，2013				

二、课程简介

<p>本门实验课程是针对材料成型及控制工程专业学生设置的专业实验。主要与“金属凝固理论”和“材料成形力学”课程相配套。</p> <p>实验课程包括金属凝固理论和材料成形力学方面的基本实验,使学生掌握材料成型的基本过程及原理,熟悉凝固和变形过程中的金属流动规律,为工艺课程的学习奠定良好的基础。</p> <p>通过本门实验课程,可培养学生的动手能力、实践能力和创新精神。</p>
--

三、课程目标及与毕业要求的关系

课程支撑的毕业要求	课程目标、基本要求、评价方式
<p>毕业要求 3: 指标点 3.1: 熟悉材料成形行业新产品、新工艺、新技术和新设备研究、开发的基本流程,掌握基本的创新方法。</p>	<p>课程目标 1: 使学生熟悉材料变形过程中的基本原理和规律,掌握材料凝固成型的基本过程及原理。</p> <p>基本要求: 学习材料成形领域的实验知识、专业设备的工作原理,掌握基本使用方法和安全操作流程。</p> <p>评价方式: 平时成绩, 实验报告</p>
<p>毕业要求 4: 指标点 4.1: 能够基于科学原理,针对复杂工程问题选择研究方法和可行的实验方案。</p>	<p>课程目标 2: 通过学习材料成形过程的原理,了解设备使用和操作,可选择正确的研究方法进行实验,解决材料成形过程中的工程问题。</p> <p>基本要求: 通过学习专业内容和原理,选择正确的方法进行实验与测试,解决加工变形和液态成型方面的问题。</p> <p>评价方式: 平时成绩, 实验报告</p>

四、课程教学内容及与课程目标的联系

章节	教学内容和知识点	重点与难点	能力培养	对应的课程目标
第一章 平面变形抗力的测定	测量金属在加工过程中的平面变形抗力。	平面变形抗力的测定方法和步骤。	使学生掌握设备的基本原理和使用规程。	课程目标 1
第二章 外端外摩擦对变形力的影响	测量外端外摩擦对变形力的影响。	测量试验过程；实验数据分析与外端外摩擦对变形力影响的规律总结。	使学生理解设备原理与专业知识，合理正确选用实验方法进行科学研究。	课程目标 2
第三章 铸造合金自由线收缩的测定	测量铝合金在铸造过程中的自由线收缩率。	铸造过程的基本步骤和测量的基本流程。	使学生掌握设备的基本原理和使用规程。	课程目标 1
第四章 铸造合金热应力的测定	测量铝合金在铸造过程中的内应力，分析内应力的变化规律。	测量实验过程；实验数据分析与内应力随温度变化的规律总结。	使学生理解设备原理与专业知识，合理正确选用实验方法进行科学研究。	课程目标 2

五、学时分配

章节	教学内容	学时分配			
		理论	上机	实验/设计	课外
第一章 平面变形抗力的测定	测量金属在加工过程中的平面变形抗力。			6	
第二章 外端外摩擦对变形力的影响	测量外端外摩擦对变形力的影响。			6	
第三章 铸造合金自由线收缩的测定	测量铝合金在铸造过程中的自由线收缩率。			2	
第三章 铸造合金热应力的测定	测量铝合金在铸造过程中的内应力，分析内应力的变化规律。			2	
总学时	16			16	

六、课程评价与持续改进机制

跟踪学生的实验和上机过程，对学生的动手能力进行评价。在实验过程中及时发现存在的问题，对教学方法进行改进。对学生的实验报告进行分析，对学生的分析问题和解决问题的能力进行评价。

充分利用国家重点实验室的资源，总结学生的课上状态和实验报告分析，对实验进行更加科学的改进，不断提高实践教学效果。

七、考核环节设置

课程目标	教学环节	考核环节
课程目标 1	讲授、实验	平时成绩 10 分 实验报告 2 次共 40 分
课程目标 2	讲授、实验	平时成绩 10 分 实验报告 2 次共 40 分

八、评分标准

非考试环节评分标准				
基本要求	内容	形式	评分标准	
			完成情况	得分
课程目标 1： 使学生熟悉材料变形过程中的基本原理和规律，掌握材料凝固成形的基本过程及原理。 (支撑毕业要求指标点 3.1)	测量金属在加工过程中的平面变形抗力；测量铝合金在铸造过程中的自由线收缩率。	实验操作表现，实验报告	实验操作规范，能安全和正确地使用设备进行专业知识数据的测量；报告规范，内容完整正确。	90-100
			实验操作比较规范，能安全和正确地使用设备进行专业知识数据的测量；报告规范，内容正确。	80-89
			实验操作比较规范，能安全地使用设备进行专业知识数据的测量，存在少量错误；报告欠缺规范，内容存在错误。	70-79
			实验操作不规范，能基本正确地使用设备进行专业知识数据的测量，错误较明显；报告欠缺规范，内容存在大量错误。	60-69
			未能按时完成实验报告或非独立完成。	0
课程目标 2： 通过学习材料成形过程的原理，了解设备使用和操作，可选择正确的研究方法进行实验，解决材料成形过程中的工程问题。 (支撑毕业要求指标点 4.1)	测量外端外摩擦对变形力的影响；测量铝合金在铸造过程中的内应力，分析内应力的变化规律。	实验操作表现，实验报告	实验报告规范，内容完整正确；实验内容描述清晰完整，表述规律正确。	90-100
			实验报告规范，内容正确；实验内容描述较为完整，表述规律正确。	80-89
			实验报告比较规范，内容基本正确；实验内容描述存在少量错误，表述规律基本正确。	70-79
			实验报告欠缺规范，内容存在错误；实验内容描述存在错误较多，表述规律存在错误。	60-69

			未按时上交实验报告或非独立完成。	0
--	--	--	------------------	---

课程负责人：王佳夫、王建
学院负责人：蒋敏