

# 《材料成形专业实验（3）》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程编号	A3802100585	课程中文名称	材料成形专业实验（3）		
课程英文名称	Experiments For Materials Forming and Control Engineering (3)				
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	丁桦
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： 平时成绩占 20%；实验报告成绩占 80%。 共有 7 次实验，1 次上机。				
先修课程	金属学及热处理，材料成形力学				
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				
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“材料成形工艺学”和“材料成形机械设备”课程相配套。</p> <p>实验课程包括铸造、挤压、冲压、轧制方面的基本实验，使学生掌握材料成形工艺的基本过程及原理，熟悉变形过程中的金属流动规律，并了解材料成形工艺设备及工模具。</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
<b>毕业要求 3:</b> 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。	课程目标 1: 使学生掌握材料成形工艺的基本过程，掌握材料变形过程中的金属变形行为及流动规律。 基本要求: 学习材料成形领域的基本知识，掌握变形中的基本规律。 评价方式: 平时成绩，实验报告
<b>毕业要求 4:</b> 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。	课程目标 2: 通过学习材料成形过程的原理，培养学生分析和解决专业问题的能力。 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，解决材料加工领域的相关问题。 评价方式: 平时成绩，实验报告

#### 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
实验 1	3D 打印的基本知识与流程	3D 打印的基本步骤与各类缺陷的分析	使学生掌握材料成形专业设备的基本原理和规律。	课程目标 1
实验 2	金属挤压时的流动景象	金属挤压时的流动规律与缺陷的形成	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
实验 3	微形冲压实验	金属冲压过程及基本原理	使学生掌握材料成形专业设备的基本原理和规律。	课程目标 1
实验 4	轧制时的咬入与宽展	轧制过程中咬入角的大小及宽展规律	使学生掌握材料成形专业设备的基本原理和规律。	课程目标 1
实验 5	轧制时的前滑、后滑	轧制的前滑、后滑现象及对产品的影响	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
实验 6	轧制时的宽展	轧制的宽展现象及对产品的影响	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
实验 7	二辊斜轧穿孔	二辊斜轧穿孔设备原理及产品特点	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
实验 8	轧机拆装	轧机的基本构成与拆装软件的使用	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
实验 1	3D 打印的基本知识与流程			2	
实验 2	金属挤压时的流动景象			2	
实验 3	微形冲压实验			2	
实验 4	轧制时的咬入与宽展			2	

实验 5	轧制时的前滑、后滑			2	
实验 6	轧制时的宽展			2	
实验 7	二辊斜轧穿孔			2	
实验 8	轧机拆装		2		
总学时	16		2	14	

## 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 3 次共 30 分
课程目标 2	讲授、实验	平时成绩 10 分 实验/上机报告 5 次共 50 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： 使学生掌握材料成形工艺的基本过程，掌握材料变形过程中的金属变形行为及流动规律。	3D 打印的基本知识与流程，微形冲压实验，轧制时的咬入与宽展	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	70-79

(支撑毕业要求指标点 3.1)			，内容存在错误。	
			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，培养学生分析和解决专业问题的能力。 (支撑毕业要求指标点 4.1)	金属挤压时的流动景象，轧制时的前滑、后滑，轧制时的宽展，二辊斜轧穿孔轧机拆装	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：丁桦

学院负责人：蒋敏