《材料制备与性能测试B》教学大纲

英文名:Material Preparation and Property Testing B

一、课程说明

课程编号：060027Z11

总学时数：32.0 （其中实践学时：32学时）

学分：1.0 （先修课程:）

本大纲适用专业（已默认取出培养方案中开设的专业） 材料科学与工程

教材：

教材名称	ISBN 编号

教辅（如有）：

课程负责人： 李志成

二、课程简介

材料制备与性能测试B课程是材料科学与工程专业本科生几种实践环节中的专业实验课程。包括陶瓷材料的制备过程训练、物相组成与微观结构测试分析、电性能与电化学性能以及力学性能的测试分析等系列实验内容。通过对典型实验的训练，提高学生的自学能力、动手能力、创新能力和专业综合能力。

三、课程目标

序号	课程目标	毕业要求指标点
1	课程目标 1，通过本课程的课程学习实训，培养锻炼学生了解和掌握无机非金属材料的常规制备方法、实验方案设计、材料测试与数据处理能力，掌握基本制备技术、增强实际动手能力。	毕业要求 3.2，4.2，4.3，9.1，10.1
2	课程目标 2，运用相关分析软件对实验数据的分析与综合，加深本专业	毕业要求 2.3，4.4，5.1，5.2

	的认识和理解、完善本专业的知识结构，增强对材料科学与工程专业复杂工程问题的分析解决能力	
3	课程目标 3，培养和增强学生的团队合作精神与责任心，增强实事求是精神、激发专业热情。	毕业要求 8.1，8.2，9.1，9.2
……	……	……

注：课程目标要求明确认知层次，体现进阶、强化高阶，体现分类目标，如知识、能力、素养，目标需要可测量。

四、教学内容与安排

序号	教学内容	总学时	讲课(含研讨)	实践	教学重点	教学难点	教学方案设计(含教学方法、教学手段、思政元素等)	支撑的课程目标
1	功能陶瓷的制备实验	13	0	13	了解熟悉固态反应方法的陶瓷制备工艺	制备过程中的煅烧与烧结工艺制定	学生分小组开展陶瓷块体的配料、煅烧及烧结等过程，制备出一个陶瓷试样。	课程目标 1/3
2	陶瓷电化学阻抗测试	2	0	2	电化学阻抗实验方法与测试	数据等效电路分析	进行陶瓷试样的交流阻抗测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3
3	陶瓷的金相与硬度测试	5	0	5	金相与硬度实验方法与测试	结果分析	进行陶瓷试样的金相观测与硬度测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3
4	陶瓷 XRD 测试	2	0	2	XRD 实验方法与测试	物相分析	开展试样的 XRD 测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3
5	陶瓷 SEM 观测	2	0	2	SEM 成像实验方法与测试	微观组织分析	开展试样的 SEM 测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3
6	陶瓷的热分析	2	0	2	热分析实验方法与测试	热性能分析	开展试样的热性能测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3

7	陶瓷电子导电性能与阻温特性测试	4	0	4	实验方法与测试	电性能分析	开展试样的电阻温度性能测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3
8	陶瓷介电性能测试	2	0	2	实验方法与测试	介电性能分析	开展试样的介电常数测试，并开展相关分析	课程目标 1/2/3

五、实践教学内容和基本要求

六、考核方式及成绩评定

考核方式	成绩比例（%）	考核/评价细则
考核方式 1	20	每次试验课考勤
考核方式 2	20	实践动手能力、操作规范性等考查
考核方式 3	60	试验报告（实验数据及其处理、分析、规范性、完整性、综合性等）
……		

课程目标与课程考核环节关系：

序号	课程目标	考核方式				权重系数
		考核方式 1	考核方式 2	考核方式 3	……	
1	课程目标 1	20%	60%	20%		40
2	课程目标 2	20%	20%	40%		40
3	课程目标 3	60%	20%	40%		20
……	……					
总计		100%	100%	100%		100

考核评价标准：

课程目标	考核评价标准				
	0≤X＜60	60≤X＜70	70≤X＜80	80≤X＜90	90≤X≤100
课程目标	未能	基本能	能开展	能较好开	能熟练开

1	开展材料的制备、测试与数据处理能力，掌握基本制备技术	开展材料的制备、测试与数据处理能力，掌握基本制备技术、动手操作	材料的制备、测试与数据处理能力，掌握基本制备技术和良好动手能力	展材料的制备、测试与数据处理能力，掌握基本制备技术、动手能力较强	展材料的制备、测试与数据处理能力，掌握基本制备技术、动手能力强
课程目标2	未能运用相关分析软件对实验数据的分析与综合，未能对材料科学与工程专业复杂工程问题的分析解决能力	基本能运用运用相关分析软件对实验数据的分析与综合、基本具有对材料科学与工程专业复杂工程问题的分析解决能力	能运用运用相关分析软件对实验数据的分析与综合，能对材料科学与工程专业复杂工程问题的分析解决能力	能较好运用相关分析软件对实验数据的分析与综合，对材料科学与工程专业复杂工程问题的分析解决能力较强	能熟练运用相关分析软件对实验数据的分析与综合，对材料科学与工程专业复杂工程问题的分析解决能力强
课程目标3	不能在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	基本能在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	在团队中能承担个体、团队成员以及负责人的角色	能较好地在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	能很好地在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色
……	……				

大纲主撰人：　　李志成　　大纲审核人：　　谭小平