

《材料化学综合实验》课程教学大纲

一、课程概况

课程名称	材料化学综合实验			课程号	206412019						
课程英文名称	Comprehensive Experiment in Materials Chemistry			学时/学分	108/3						
课程性质	必修			适用专业	材料化学						
课程负责人	张水合			教学团队	刘文晶						
选用教材及参考书目	自编讲义										
课程简介： 材料科学综合实验涉及合成制备、结构分析、性能表征与应用等方面的材料研究的全流程。通过本课程的学习，验证和深化专业理论课程的内容，培养学生的实验技能，帮助学生深入理解材料的制备—结构—性能—应用之间的关系，了解材料研究的全流程，培养学生的实际动手以及分析和解决问题的能力。											
课程目标(Course Objectives, CO)											
知识目标(CO1)		培养学生的实验技能，能够解释材料的制备—结构—性能—应用之间的关系。									
		能够正确描述材料的制备—结构—性能—应用的全流程，以及实验设备的局限性。									
能力目标(CO2)		能够熟悉并应用材料制备、分析、表征用实验设备，具备获取和分析数据的能力。									
		能根据实验室条件和实验目标，通过文献调研，设计合理的实验方案。									
		在实验过程中，能够有效表达和交流，合作完成实验。									
		具备组织内容，撰写实验报告的能力。									
素质、情感价值观目标(CO3)		能够在实验过程中，遵守实验室安全、环保等相关规定。									
教学方式 (Pedagogical Methods,PM)	☑PM1 讲授法教学		36 学时 25%		☐PM2 研讨式学习		学时 %				
	☐PM3 案例教学		学时 %		☐PM4 翻转课堂		学时 %				
	☐PM5 混合式教学		学时 %		☑PM6 体验式学习		108 学时 75 %				
考核方式 (Evaluation Methods,EM)	考试课必选	☐EM1 课程作业		%		☐EM 2 单元测试		%	☐EM3 课堂辩论		%
		☐EM4 期中考试		%		☐EM5 期末考试		%	☐EM6 撰写论文/实验报告		%

	考查课 必选	☑EM1 课程作业	10%	□EM 2 单元测试	%	□EM3 课堂辩论	%
		□EM4 期末考试	%	☑EM5 撰写论文/ 实验报告	50%		
	自选	□EM10 课堂互动	%	☑EM11 实验	40%	□EM12 实训	%
		□EM13 实践	%	□EM14 期末考试	%		

二、教学大纲的定位说明

（一）课程教学目标与任务

知识目标：

1.培养学生的实验技能，能够解释材料的制备－结构－性能－应用之间的关系。

2.能够正确描述材料的制备－结构－性能－应用的全流程。

能力目标：

3.能够熟悉并应用材料制备、分析、表征用实验设备，具备获取和分析数据的能力。

4.能根据实验室条件和实验目标，通过文献调研，设计合理的实验方案。

5.在实验过程中，能够有效表达和交流，合作完成实验。

6.具备组织内容，撰写实验报告的能力。

素质、情感价值观目标：

7.能够在实验过程中，遵守实验室安全、环保等相关规定。

（二）课程教学目标与培养目标的关系

课程教学目标	毕业要求	支撑强度
1	1.2	M
	1.3	H
2	2.1	M
3	5.2	H
4	2.3	M
	4.2	H
	5.3	M
5	4.3	L
6	4.3	M
	10.1	M
	12.2	M
7	9.1	L

课程教学目标	培养目标	支撑强度
1	2, 3	H
2	2, 3	H
3	2, 3	L
4	2, 3	L
5	2, 3	M
6	3, 4	H
7	1	L

（三）支撑课程目标的教学内容与方法

讲授+实际操作

（四）先修课程要求，与先修及后续相关课程之间的逻辑关系和内容衔接

先修课程：材料科学基础，固体化学，材料的合成与制备，材料的性能与表征，材料科学与工程基础实验

（六）检验课程目标达成度的考核方法和评分标准

考核阶段	评价环节
平时成绩（计 60 分）	预习报告（10 分）
	实验操作（40 分）
实验报告（计 40 分）	实验报告（共 50 分）

三、课程内容与安排

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式
1	发光材料的制备、表征及器件的制作	在基础及专业实验的基础上，完整的进行一次功能材料的制备、性能对比表征及器件的制作。	36	讲授、研讨及实验操作
2	电子陶瓷的制备及器件的制作	在基础及专业实验的基础上，完整的进行一次功能材料的制备、性能对比表征及器件的制作。	36	讲授、研讨及实验操作
3	光催化材料制备及性能研究	在基础及专业实验的基础上，完整的进行一次功能材料的制备、性能对比表征及器件的制作。	36	讲授、研讨及实验操作

制定人：张水合

审定人：王连文

批准人：贺德衍

日 期：2024.10.10