

《科研与实践》课程教学大纲

一、课程概况

课程名称	科研与实践		课程号	307412010			
课程英文名称	Scientific Research Training		学时/学分	72/2			
课程性质	选修		适用专业	材料物理、功能材料、新能源材料与器件			
课程负责人	刘文晶		教学团队				
选用教材及参考书目							
<p>课程简介：科研与实践以提高毕业论文（设计）实践教学质量为目标，培养学生查阅资料、探求真理、实践研究、社会调研、数据分析、文字表达的能力。</p>							
课程目标（Course Objectives, CO）							
知识目标（CO1）							
能力目标（CO2）		通过毕业设计实践，掌握材料工程和产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；					
		能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测材料工程问题，并能够分析其局限性					
		具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就材料工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流					
素质、情感价值观目标（CO3）		具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等					
教学方式 (Pedagogical Methods, PM)	<input checked="" type="checkbox"/> PM1 讲授法教学	24 学时 33 %	<input checked="" type="checkbox"/> PM2 研讨式学习	48 学时 67 %			
	<input type="checkbox"/> PM3 案例教学	学时 %	<input type="checkbox"/> PM4 翻转课堂	学时 %			
	<input type="checkbox"/> PM5 混合式教学	学时 %	<input type="checkbox"/> PM6 体验式学习	学时 %			
考核方式 (Evaluation Methods, EM)	考试课必选	<input type="checkbox"/> EM1 课程作业	%	<input type="checkbox"/> EM 2 单元测试	%	<input type="checkbox"/> EM3 课堂辩论	%
		<input type="checkbox"/> EM4 期中考试	%	<input type="checkbox"/> EM5 期末考试	%	<input type="checkbox"/> EM6 撰写论文/实验报告	%
	考查课必选	<input type="checkbox"/> EM1 课程作业	%	<input type="checkbox"/> EM 2 单元测试	%	<input type="checkbox"/> EM3 课堂辩论	%
		<input type="checkbox"/> EM4 期末考试	%	<input type="checkbox"/> EM5 撰写论文/实验报告	%		

	自选	<input checked="" type="checkbox"/> EM10 课堂互动	40%	<input type="checkbox"/> EM11 实验	%	<input checked="" type="checkbox"/> EM12 实训	60%
		<input type="checkbox"/> EM13 实践	%	<input type="checkbox"/> 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

1.培养学生的基本科学研究能力，综合运用所学基础知识、基本理论和基本技能解决实际问题的能力，以及获取新知识的能力。

2.提升学生的综合素质与实践能力，提高学生调查研究、查阅文献、分析论证、制定方案、分析总结、文字表达的能力。

3.熟悉并能充分运用前期准备、开题报告、项目检查和项目结题等材料工程和产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术。

4.培养学生严谨、求实、求是的创新精神和刻苦钻研、勇于探索的科学精神。激发学生的创新意识，提高学生的科学素养和理性思维水平，促进理论和实践相结合。

5.能够按照时间节点完成各环节。

调查研究、查阅文献、分析论证、制定方案、分析总结等方面的独立科研工作能力，开发学生科研潜能，拓宽知识领域，延伸专业技能，提高综合素质

科研项目立项的前期准备、开题报告、项目检查和项目结题等工作，认识和了解科研工作的基本思想和工作方法。

（二）课程教学目标与毕业要求的关系

课程目标		支撑的毕业要求	支撑强度
知识目标 (CO1)			H
能力目标 (CO2)	1, 2	3.1, 5.3, 10.3	H
素质、情感价值观目标 (CO3)	3, 4, 5	12.2	H

（三）支撑课程目标的教学内容与方法

实训为主，辅以基本技能教学。

（四）与先修及后续课程之间的逻辑关系和内容衔接

作为毕业论文（设计）的一部分，第7学期开始。

（五）检验课程目标达成度的考核方法和评分标准

在论文开展过程中观察了解学生的认真程度并对易出现的错误及时进行帮扶，通过论文质量了解学生对论文基本技能的掌握程度。论文过程表现占60%，课堂互动占40%，总评成绩为百分制，60分及格。

三、课程内容与安排

第一阶段 毕业论文准备（24学时）

学习目标：

1.培养学生的基本科学研究能力，综合运用所学基础知识、基本理论和基本技能解决实际问题的能力，以及获取新知识的能力。

2.提升学生的综合素质与实践能力，提高学生查阅资料、探求真理、实践研究、社会调研、数据分析、文字表达的能力。

教学重点：研究能力、查阅资料的能力

教学难点：研究能力

教学方法：讲授、案例

第二阶段 毕业设计（论文）实践（48学时）

学习目标：

3.熟悉并能充分运用前期准备、开题报告、项目检查和项目结题等材料工程和产品开发全周期、全流程的基本设计方

法和技术。

4.培养学生严谨、求实、求是的创新精神和刻苦钻研、勇于探索的科学精神。激发学生的创新意识，提高学生的科学素养和理性思维水平，促进理论和实践相结合。

5.能够按照时间节点完成各环节。教学重点:毕业设计(论文)实践

教学难点: 按照规范完成毕业设计(论文)

教学方法: 讲授、实训、学生进展汇报

制定人: 刘文晶

审定人: 王连文

批准人: 贺德行

日期: 2024.10.10