

(080500) 材料科学与工程 (全日制)**(080501) 材料物理与化学 (全日制)****(学制 3 年, 授予 工学 硕士学位)****一、培养目标**

1. 热爱祖国, 遵纪守法, 品德优良, 学风严谨, 具有勇于追求真理和献身于科学教育及国家经济建设事业的敬业精神, 具有注重实践、勇于创新的开拓进取精神。

2. 掌握材料物理与化学的坚实基础理论和系统的专门知识和技能, 熟悉本学科国内外研究的历史、现状及发展趋势, 具有从事本专业实际工作与教学、科研工作的能力, 具有较强的适应社会需要的能力。

3. 掌握一门外国语, 能较顺利地阅读本专业的外文资料, 具有一定的写、译能力和基本的听、说能力, 能适应本专业学习、研究和学术交流的需要。

4. 具有健康的体魄和积极向上的精神面貌。

二、主要研究方向

01. 无机固体功能材料

02. 电化学与化学电源

03. 计算材料科学

04. 光催化材料

05. 纳米材料

06. 有机-无机复合材料

07. 清洁能源材料

08. 纳米科学与技术

09. 纳米材料的自组装化学

10. 能源催化材料

三、培养方式

贯彻理论联系实际的原则, 采取理论学习和科学研究相结合, 讲授与讨论相结合, 导师指导与集体培养相结合的方法。

课程学习以课堂讲授为主，提倡研讨式教学。鼓励学生自学，使用讨论班（Seminar）、文献阅读和读书报告等教学方式，特别注重培养研究生的自学能力，独立分析问题和解决问题的能力。

授课老师应及时吸收国内外本学科领域最新研究成果和教学经验，更新完善教学内容，改进教学方式，努力提高教学水平。

指导教师应根据培养方案的要求，因材施教，针对研究生本人的特长，安排在读期间研究方向、确定学位论文选题。

四、学制及修业年限

本专业硕士研究生学制为3年，最长修业年限（含保留学籍和休学时间）为基本修业年限延长1年。

五、课程设置及学分要求

专业培养方案课程设置与学分要求 (表格内容，宋体 11 号)

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码
校级必修课	90021203	新时代中国特色社会主义思想理论与实践（理科）	34	2	1	讲授	120
	90021204	自然辩证法概论（理科）	17	1	2	讲授	120
	90021101	第一外国语（英语）	51	3	2	讲授	100
	90051001	科研伦理与学术规范	16	1	1、2	线上课程	900
	30010001	综合体育测试		0		必修环节	300
专业必修课	05221010	材料学院安全必修课	12	0	1	讲授	052
	05221002	现代材料制备技术	51	3	1	讲授	052
	05221003	材料结构分析	68	4	1	讲授	052
	05221004	材料学基础	34	2	1	讲授	052
	05221005	材料科学前沿	34	2	1	讲授	052
	05221006	学年论文	34	2	2	讲授	052
	05252018	研究生学术规范与学术论文写作指导	34	2	2	讲授	052
校级选修课		第二外国语	34	2		讲授	100
		体育课*	28	2	1、2		300
	90052002	创新思维与创业实验		1	1、2	线上课程	900
	90052003	人工智能		1	1、2	线上课程	900

专 业 选 修 课	05251003	工程数学基础	34	2	2	讲授	052
	05252005	电极过程动力学	34	2	1	讲授	052
	05252006	计算材料学基础	34	2	2	讲授	052
	05252007	分子筛催化	34	2	1	讲授	052
	05252014	现代光谱分析	34	2	1	讲授	052
	05252015	工程伦理	34	2	1	讲授	052
	05252016	稀土功能材料	34	2	2	讲授	052
	05252017	信息检索	34	2	1	讲授	052
	05252019	材料结构分析实验	64	2	1	讲授	052
	05252020	半导体微纳加工与制造	34	2	2	讲授	052
	05252021	半导体材料与器件	34	2	1	讲授	052
	05252022	功能配位聚合物	34	2	2	讲授	052
	05222023	多孔材料工程	34	2	2	讲授	052
	05222024	材料科学中的人工智能理论与基础	34	2	1	讲授	052
补 修 课				不 计 学 分			
本专业毕业学分要求							
总学分要求		校公共必修课	专业必修课		专业选修课		培养方案外课程
≥33		7	15		11		≤4

说明：体育作为选修课（2 学分），不计入研究生完成课程学习所取得的总学分。

*外专业课程在成绩单显示为“专业选修课（外专业）”，计入总学分，但只有最多 2 门外专业课程（每门课程学分小于等于 2 学分）的学分可作为有效学分视为专业选修课，多余学分不作为有效学分计入毕业学分审核。

六、培养环节（可包含开题报告、中期考核、学术活动或科研训练、基本文献阅读书目、预审、预答辩等）

1. 开题报告（必修）

所有在读研究生均须按时参加学位论文开题报告。硕士研究生一般应与第二学年第 1 学期（即第 3 学期）完成开题报告。因特殊情况研究生课申请延期参加开题报告，需在规定时间内，向系主任提交书面申请，经导师同意和经学院教学办备案后方可延期开题，硕士生最长允许延期 6 个月。开题报告至申请学位论文答辩的时间不少于 9 个月。具体开题报告的时间、报告内容及要求请参照《材料科学与工程学院研究生学位论文资格考试、开题报告和中期考核实施细则》（2024 级始）的要求及学院通知。

2. 中期考核（必修）

学院将于第4学期组织学位论文及课程选修情况的中期考核。学生需提交中期报告并参与集中汇报，由导师及课题组评议是否通过。通过者方可进入下一阶段论文写作，未通过者需重新提交并汇报，情节严重者将面临延期。具体考核要求及时间安排，请参照《材料科学与工程学院研究生学位论文资格考试、开题报告和中期考核实施细则》（2024级始）的要求及学院通知。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

学生需修满培养方案规定学分，完成所有学习环节，并撰写及通过学位论文评阅与答辩。

2. 申请学位成果要求

学生申请学位前需达到的科研成果标准，请参照《材料科学与工程学院硕士研究生申请学位科研成果要求》文件执行。

八、学位论文

1. 论文基本要求

请遵循《南开大学研究生学位论文写作规范（2025版）》、《材料科学与工程学院硕士研究生申请学位科研成果要求》等相关规定。

2. 论文评阅

论文评阅工作依据《南研字〔2025〕2号 南开大学硕士学位论文及实践成果评审工作实施办法》执行。

3. 论文答辩

毕业论文答辩的具体安排，请参照《南研字〔2025〕3号 南开大学研究生答辩工作管理规定》执行。