

附件 1:

材料科学与工程 学院 材料科学与工程专业 (代码: 080500)

学术学位硕士研究生培养方案

1. 本学科简介

材料科学与工程一级学科是我校重点建设学科。2003 年“材料学”获硕士学位授权点；2005 年材料科学与工程一级学科获批硕士学位授权点；2008 年材料科学与工程一级学科被批准为校重点学科；2011 年自主设立“材料学”和“材料加工工程”两个二级学科硕士点；2016 年按材料科学与工程一级学科招生。

本学科拥有“安徽高性能有色金属材料省级实验室”“安徽省再制造材料及装备工程研究中心”和“安徽省矿用电缆工程技术中心”等省级学科建设平台。学科拥有师资队伍 40 余人，其中包含国务院政府特殊津贴专家、教育部“新世纪优秀人才支持计划”、安徽省杰出青年、青年皖江学者、115 创新产业团队带头人、省级教学名师等多名国家级和省部级称号人才。

2. 培养目标

着力培养德智体美劳全面发展、适应国家和区域现代化建设需要，具有较强竞争力的高层次、应用型专门人才。具体如下：

1. 拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的学术道德和敬业精神，身心健康，综合素质高；
2. 掌握材料科学与工程学科领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，掌握解决材料科学与工程学科领域问题的先进技术方法、技术手段和管理方法，具有较强的专业实践和动手能力；
3. 在材料领域的某一方向具有独立担负工程设计、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力；
4. 掌握一门外国语，能够比较熟练阅读本学科专业文资料，拥有国际视野，并具有一定的外文写作能力和国际学术交流能力。
5. 具有勇于创新的科学精神，严谨的科研作风，良好的合作精神。

3. 学制及学习年限

学制 3 年；学习年限一般不得延长；授予工学硕士学位，具体根据《安徽工程大学研究生学籍管理工作细则》。

4. 主要研究方向

(1) 先进陶瓷材料及其应用

先进陶瓷材料是高性能电子元器件（电容、电阻、电感以及各种传感器、换能器、驱动器等）、微电子封装以及新型固态储能等技术领域的核心关键材料。本研究方向主要围绕新型陶瓷材料的合成技术、成型技术、烧结技术和理论，以及各种机、电、磁、光学等性能的多场调控、多尺度结构表征，及其构效关系。主要研究内容包括：1) 压电铁电陶瓷及其机理；2) 介质陶瓷及储能机制；3) 电卡制冷陶瓷及其相变调控；4) 陶瓷基复合材料及其结构功能一体化；5) 陶瓷基板材料及新型烧结理论。

(2) 金属材料及增材制造

立足地方，辐射长三角，面向国家重大需求，围绕汽车及其零部件、电子信息、新能源、高端装备应用领域的高性能金属材料。主要研究内容包括：1) 高性能金属及合金新材料：基于金属及合金优化设计，重点开展铜基、铁基、铝基先进基础材料、前沿新材料的研发；2) 金属增材制造材料及其应用：开发新型增材制造金属粉体材料，优化增材制造成型工艺，重点开展相关领域关键零部件的增材制造粉体材料及其增材制备技术研究；3) 特种材料连接技术及其应用：基于陶瓷、金属等性能特异材料的连接，重点开展相关领域高端装备或关键零部件中新型连接技术的研发。

(3) 新型能量转换与存储材料

面向国家能源与环境污染问题，围绕未来储能和能量转换科学技术发展的核心材料开展研究，从材料结构、材料体系、材料物相和反应方式等方面设计和开发新型能量转换与存储材料，构建分级纳米超结构材料体系，发展储能和能量转换材料大规模可控合成的新方法。主要研究内容包括：1) 新型产氢及二氧化碳还原光/电催化；2) 碳基超级电容器电极材料；3) 锂（钠）离子电池材料及器件。

5. 课程体系、必修环节及学分要求

(1) 课程设置基本要求

全日制学术学位硕士研究生所修的课程包括公共学位课、专业学位课、选修课等。专业选修课课程一般每 18 学时记 1 学分。

(2) 必修环节基本要求

必修环节是指研究生培养过程中必须完成的学科科研实践、学术活动、学位论文开题及文献阅读综述、中期检查和社会责任与劳动教育等培养环节。

(3) 学分要求

毕业总学分不少于 30 学分，其中学位课学分不少于 16 学分，非学位课学分不少于 9 学分，必修环节 5 学分。

安徽工程大学学术学位硕士研究生课程、必修环节学分设置表

课程性质		课程编号	课程名称	开课学期	学时/学分	考核方式	备注	
学位课程	公共学位课	000001102	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	1	36/2	考试	必修 6 学分	学位课 总学分 16 学分
		00000119	研究生学术交流英语（学术）	1	48/2	考试		
		00000120	实用英语写作（学术）	2	24/1	考试		
		00000103	自然辩证法概论	2	18/1	考试		
	专业学位课	080500211	材料结构与性能	1	32/2	考试	必修 10 学分	
		080500202	材料合成与制备	2	32/2	考试		
		080500213	材料表面与界面	1	32/2	考试		
		080500214	固态相变	1	32/2	考试		
		00000301	数值分析	1	32/2	考试		
非学位课程	公共选修课	00000121	跨文化交际	2	16/1	考查	选修≥2 学分	
		00000122	文献阅读与知识图谱	1	16/1	考查		
		00000123	艺术审美与创作	2	16/1	考查		
		00000124	应用文写作	2	16/1	考查		
		00000125	体育（网球 国标）	1	16/1	考查		
	专业选修课	080500348	材料分析方法	1	18/1	考查	必选	专业选修课总 学分≥7 学分
		080500001	学术道德与论文写作	2	16/1	考查		
		080500351	材料科学与工程进展（双语）	2	18/1	考查		
		080500352	先进材料成形技术	2	18/1	考查		
		080500350	纳米材料与器件（双语）	2	18/1	考查		
		080500355	新能源材料	1	18/1	考查		
		080500353	增材制造与再制造技术	1	18/1	考查		
		080500354	材料物理化学	1	18/1	考查		
		080500355	功能陶瓷与器件	1	18/1	考查		
		080500346	数据处理与优化设计	1	18/1	考查		

补修课程		材料科学基础	不计学分	由导师指定同等学力、跨专业学生补修课程。不计学分		
		材料成型原理				
		工程材料及热处理				
		冲压工艺及模具设计				
		锻造工艺及模具设计				
课程考核要求：学位课考试；非学位课考试或考查						
必修环节	200000101	教学科研实践	1-5	1	考查	5 学分
	200000102	学术活动	1-5	1	考查	
	200000103	论文开题	3	0	考查	
	200000104	论文中期检查	4	0	考查	
	200000110	社会责任与劳动教育	1-5	3	考查	

(4) 课程大纲

各专业开设的课程，均必须有课程教学大纲。课程教学大纲的编写须具有硕士研究生导师资格的教师承担，并经学院教授委员会审定。课程教学大纲内容应包括课程名称、课程负责人及团队、授课方式及时数分配、教学目的及要求、课程内容简介、考核方式、推荐参考书目、说明等。参照《学术学位研究生核心课程指南（试行）》。

6. 必修环节

必修环节是指研究生培养过程中必须完成的教学科研实践、学术活动、学位论文开题及文献阅读综述、中期检查和社会责任及劳动教育等培养环节。

学术活动包括学术讲座、组织和参与学术讨论、作小型学术报告等，参加全国学术活动1次以上或学校组织的学术活动5次以上(必须包含一次学术报告)，计1学分。

社会责任与劳动教育由各学院组织认定，共3学分。社会责任可参照《安徽工程大学大学生社会责任学分认定标准》执行，劳动教育由各学院制订具体执行方案进行认定，每学年学院组织认定一次。

教学科研实践可采取教学实践、专业实践、参与实验与管理、参与科学研究、

担任辅导员、社会实践与社会调查、参加工程项目的实践锻炼等多种形式，实践活动达到 120 学时以上，计 1 学分。

7. 学位论文及相关要求

包括学位论文工作的主要目的和基本要求、论文选题、开题报告、中期检查、论文答辩、毕业等要求。

(1) 文献阅读

文献阅读对扩大硕士生知识面、活跃学术思想、培养独立工作能力及跟踪本学科及相关学科国内外研究动态都有重要意义，是学位论文选题过程中不可缺少的环节。硕士研究生必须较广泛地阅读中、外文文献，了解所研究领域国内外发展动态，了解研究课题国内外研究成果和水平，阅读相应的文献不少于 100 篇。综述报告应准确、全面地反映该学科领域的发展和最新研究成果，准确评价目前的发展动态，并指出存在的问题及发展方向。

(2) 论文的选题和开题

论文选题要具有一定的理论意义或工程应用价值，能够对研究生进行较系统的科学研究训练。

开题报告作为研究生学习阶段的重要环节，要求包括如下内容：

- 1) 研究课题的目的和意义，国内外发展动态；
- 2) 研究和工作内容，技术路线，试验方案，研究工作中的关键问题及解决方法等；
- 3) 时间节点与进度计划，预期成果，应用价值等。

(3) 中期检查

硕士研究生学位论文中期检查一般应于研究生入学后的第四学期末完成。中期检查的主要内容为是否按开题报告预定的内容及进度执行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能会出现的问题；论文按时完成的可能性等。通过者，准予继续论文工作；对论文中期检查不合格的，至少进行 1 个月以上、6 个月以内修改，学院重新组织中期检查，对重新检查后仍为“不合格”者，应予以分流，具体分流方案由学院自行制定，可包括转方向、降级、退学等。中期检查结束后，填写《硕士生论文中期检查表》，原件交研究处备案，复印件留学生所在学院备查。

(4) 论文答辩

学位论文答辩一般在第六学期。硕士研究生在申请答辩前，必须按规定至少修满30学分，并达到以下条件中的其中1条，否则不予答辩。成果原则上以安徽工程大学为第一署名单位，联培生按联合培养办法相关规定执行。

[1] 以第一作者或者第二作者（第一作者必须是其校内导师或联合培养导师；联合培养导师为第一作者的，校内导师必须为通讯作者）在二类及以上学术刊物，或以第一作者在三类学术刊物（高校学报须为具有硕士学位授权点的高校学报，否则由学校组织2名校外专家对研究论文双盲评审鉴定，鉴定结果均为“达到学术型硕士研究生学术水平”）上公开发表或正式录用（须提供录用证明且经导师签字认可）1篇与其学位论文相关的学术论文。

[2] 由学院教授委员会认定的国内外高水平学术会议（国家级学会主办或承办，或国际学术会议）上发表或宣读论文。

[3] 出版学术专著，或参与学术专著的撰写（3万字以上）。

[4] 获得省级以上科研奖励（省级前3，国家级前5）。

[5] 以第一发明人（或导师是第一发明人，本人为第二发明人）获授权发明专利1件。

[6] 参加省级以上学科竞赛（第一完成人）并获得二等奖及以上奖励。

硕士学位论文应对所研究的课题有新见解或新成果，并在理论上或实践上对国民经济或本学科发展具有一定的意义，能够反映出作者在本学科所掌握的基础理论和系统的专门知识，以及从事科学研究的基本方法和技能，达到从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的培养目标。学位论文应在导师指导下，由硕士研究生本人独立完成。学位论文必须是一篇系统、完整的学术论文。论文语言表达要准确，数据可靠，论据充分，善于总结提炼，结构合理，层次分明，图表规范。

8. 培养方式与方法

采用全日制培养方式，导师应根据培养方案的要求和因材施教的原则，针对每个研究生的具体情况，制定其培养计划。该学位点硕士研究生，修满培养方案规定的课程和学分，成绩合格，完成学位论文工作，通过论文答辩，经过学位评定委员会审定达到培养目标要求，可被授予该学位点学术硕士学位。