

材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生培养方案

（领域代码：085600，申请工程硕士学位适用）

一、培养目标

立足国家经济社会发展和国防建设重大工程需要，聚焦行业发展前沿，培养具有良好的职业素养、扎实的材料工程领域基础理论和工程技术知识，擅于解决工程实际问题，具备国际视野、敏锐的行业判断能力，胜任材料工程领域相关技术升级、原始创新、自主创业的高层次工程技术人才。

具体要求为：

1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。
2. 掌握行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作，具有良好的职业素养。
3. 掌握一门外国语，能熟练地进行专业阅读和写作。
4. 具有健康的体质与良好的心理素质。

二、研究方向

1. 无机非金属材料工程
2. 金属材料工程及成型技术
3. 高分子及复合材料工程

三、学制及学习年限

材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生学制 3 年，学习年限一般为 3-4 年，最长不超过 5 年。

非全日制专业学位硕士研究生学习年限可适当延长，一般为 3-4 年，最长不超过 6 年。

休学创业的研究生，最长学习年限为 10 年。

四、课程设置及学分要求

1. 学分要求

总学分数为 ≥ 32 学分，其中课程学习学分为 ≥ 26 学分，必修环节学分为 6 学

分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课≥7 学分，专业学位课≥10 学分，专业选修课≥8 学分，跨学科选修课≥1 学分。必修环节包括：专业实践 5 学分，选题报告及中期考核 1 学分。

2. 课程设置：

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
公共学位课 (7 学分)	外语 (3 学分)	01841002-006	第一外国语(英、日、法、德、俄语)	54		3	1	外国语学院	
	思政 (1 学分)	02041102	自然辩证法概论	18		1	1	马克思学院	
	数学 (2 学分)	01441019	矩阵分析	36		2	1	理学院	任选一门
		01441021	随机过程及应用	36		2	1 或 2	理学院	
		01441022	数值计算	36		2	1 或 2	理学院	
		01441023	数学建模	36		2	1 或 2	理学院	
工程伦理 (1 学分)	002041105	工程伦理学	18		1	1 或 2	马克思学院		
专业学位课 (10 学分)	00141002	材料测试方法及实验	24	12	2	1	材料学院	无机非金属材料工程方向	
	00141003	无机非金属材料工程进展	36		2	1	材料学院		
	00141004	热工工程	36		2	1	材料学院		
	00141005	先进建筑功能材料设计	36		2	1	材料学院		
	00142005	CFD 数值模拟技术及其工程应用	12	24	2	1	材料学院		
	00141018	建筑材料化学	36		2	2	材料学院		
	00141019	高等硅酸盐物理化学	36		2	2	材料学院		
	00141020	能源与材料	36		2	1	材料学院		
	00141007	金属及成型技术材料工程进展	36		2	1	材料学院	金属材料工程及成型技术方	
	00141008	材料强化理论及应用	36		2	1	材料学院		
	00141009	材料成型理论与应用	36		2	1	材料学院		

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		00141021	材料腐蚀与防护	36		2	2	材料学院	向
		00141022	金属固态相变理论	36		2	2	材料学院	
		00142007	铸件成形理论与应用	36		2	1	材料学院	
		00141023	激光加工及增材制造	36		2	2	材料学院	
		00141027	材料加工技术与应用	36		2	2	材料学院	
		00141010	高分子及复合材料工程进展	36		2	1	材料学院	高分子及复合材料工程方向
		00141011	复合材料力学	36		2	1	材料学院	
		00141012	高分子合成与改性	36		2	1	材料学院	
		00142011	聚合物结构与性能	36		2	1	材料学院	
		00141024	复合材料界面与设计	36		2	2	材料学院	
		00141025	高聚物循环再生技术	36		2	2	材料学院	
		00141026	聚合物微加工新技术	36		2	2	材料学院	
选修课 (9 学分)	专业 选修课 (8 学分)	00142021	材料科技英语	18		1	2	材料学院	必选
		00142022	材料工程实验统计导论	9	9	1	2	材料学院	必选
		00142001	水泥胶凝材料	36		2	1	材料学院	无机非金属材料工程方向
		00142002	陶瓷制备技术	36		2	1	材料学院	
		00142003	玻璃制备及应用	36		2	1	材料学院	
		00142004	功能材料制备技术前沿	36		2	1	材料学院	
		00142023	混凝土科学技术	36		2	2	材料学院	
		00142024	材料物理性能	36		2	2	材料学院	
		00142025	工业固废在建材行业的资源化利用	36		2	2	材料学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注	
		00142006	金属功能材料及应用	36		2	1	材料学院	金属材料工程及成型技术方向	
		00142008	精密成形技术	36		2	1	材料学院		
		00142009	材料加工过程数值模拟技术	30	6	2	1	材料学院		
		00142026	金属基复合材料及应用	36		2	2	材料学院		
		00142027	金属冶金学	36		2	2	材料学院		
		00142028	先进铸造技术	36		2	2	材料学院		
		00142029	金属表面强化技术	36		2	2	材料学院		
		00142034	轻量化材料及成形技术	36		2	2	材料学院		
		00142010	复合材料制备新技术	36		2	1	材料学院	高分子及复合材料工程方向	
		00142012	聚合物加工工程	36		2	1	材料学院		
		00142013	工程中的有限元方法	36		2	1	材料学院		
		00142030	结构功能一体化复合材料	36		2	2	材料学院		
		00142031	生物质材料及技术	36		2	2	材料学院		
		00142032	医用高分子及应用	36		2	2	材料学院		
		00142033	树脂化学反应工程新技术	36		2	2	材料学院		
			跨学科选修课(1学分)		具体课程见原则意见				1-2	研究生院
	必修环节(6学分)		00144001	材料学院专硕课程实践			2	3	材料学院	
		00144002	材料学院专硕综合实践			3	4-5	材料学院		
		00144003	材料学院专硕选题报告及中期考核			1	3	材料学院		

五、必修环节

1. 专业实践

专业学位硕士研究生在学期间，必须保证不少于半年的专业实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式，应届本科毕业生的实践教学时间原则上不少于1年。

专业学位硕士研究生的专业实践一般分为课程实践和综合实践两部分。

课程实践一般在校内实验中心、工程中心和研究中心（院、所）等单位完成，主要进行专业课程实践和科研技能训练，课程实践合格者记2学分。其中实验室安全培训为课程实践的必修内容，考核通过后记1学分。

综合实践一般依托各专业领域的校外实践联合培养基地完成，在校内外导师的共同指导下，结合工程实际岗位，主要进行专业综合实践和应用能力训练，综合实践合格者记3学分。课程实践和综合实践也可合并进行。

专业实践是专业学位硕士研究生培养过程的必备过程，研究生要提交实践计划，撰写实践总结报告。对研究生实践环节实行全过程管理和质量评价，确保实践教学质量。

※ 定向培养研究生、来华留学生可免修专业实践，所缺学分须通过选修课程补齐。

2. 选题报告及中期考核

选题报告及中期考核1学分。论文选题应来源于科研课题或工程技术问题，并具有明确的行业背景和应用价值。学位论文研究工作是专业学位硕士研究生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，对行业重要工程问题开展专题研究。选题应来源于行业需求或者具有明确的行业应用背景。学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于1年，选题报告通过后，记1个必修环节学分。

硕士研究生必须参加学校的中期考核。硕士研究生选题报告和中期考核的具体要求，按照研究生手册《武汉理工大学研究生中期考核及开题管理办法》执行。选题报告通过后记1个必修环节学分。

六、科学研究与学位论文

1. 科学研究

专业学位硕士研究生应在导师的指导下参与工程实践，在答辩前需发表与学科相关的学术论文，或取得其他相应的学术成果。

专业学位硕士研究生在硕士学位论文送审前，需满足武汉理工大学申请博士、硕士学位学术成果的相关规定和材料科学与工程学院学位与研究生教育的补充规定。

2. 学位论文

专业学位硕士研究生学位论文须独立完成，需体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。学位论文撰写规范参照武汉理工大学专业学位类别（领域）硕士学位标准汇编执行。

学位论文评阅人和答辩委员会成员中，应有相关行业实践领域具有高级专业技术职务的专家。

学位论文答辩和学位授予的其它要求，参照全日制学术学位硕士研究生的相关规定执行。

专业学位硕士研究生申请学位论文必须通过“学位论文学术不端行为检测系统（TMLC2）”检测，达到校学位评定委员会对学位论文的有关要求方可答辩。

七、培养方式与方法

材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生培养方式实行全日制和非全日制两种方式。材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生按专业领域分班建制，以班级为单位组织教学。公共学位课和专业学位课一般在入学后 2 学期内在校内完成；其它课程和实践环节可在入学后 2-4 学期内在研究院（所）、工程中心和校外联合培养基地完成。

材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生采用校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。各专业领域应吸收本领域的专家、学者和工程技术人员组成团队，实现团队指导和培养，共同承担专业学位硕士研究生的培养工作。

八、其它

1. 材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生开题前须修满学位课程的学分，允许研究生开题后根据论文研究需要选修部分其他课程，申请答辩前须修完全部课程。

2. 材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献 40 篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

3. 材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生在课程学习阶段每月至少 1 次、论文工作阶段每月至少 2 次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

4. 全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

5. 本次制订培养方案从 2020 级材料与化工（材料工程）专业学位硕士研究生开始执行。