

2025级材料与化工专业学位硕士研究生培养方案

所属学院（系）	工学院	专业代码	0856
学位类型	专业学位	学位名称	材料与化工
制定小组负责人	潘国祥	审定人	唐培松

【学位授予点简介】

本学位点坚持“服务本省，辐射长三角，培养跨学科复合型专业人才”的发展理念，加强与政府、企业、行业学会的合作，发挥政产学研用的优势，与区域特色产业集群共建产教融合基地，建有“天能学院”、“久兴材料学院”和半导体与光电产业学院等产教融合基地，创新协同育人模式。持续深化教育教学改革，培养拥有家国情怀和工匠精神的卓越材料工程师，形成了基于开放教育生态的工科人才培养新模式。培养的学生可以服务于新能源、光伏、生物医药、催化、精细化工、环境和复合材料等行业领域。

本学位点支持材料工程、化学工程等专业学科人才培养，其中，材料科学与工程学科和化学学科是湖州市重点学科。本学位点拥有浙江省现代农业资源智慧管理与应用研究重点实验室、污染场地快速修复技术与装备浙江省工程研究中心、湖州市固废资源再生利用技术及装备重点实验室、湖州市环境功能材料与污染治理重点实验室等4个省级和市级科研平台。

本学位点现有专任教师52人，其中包括博士生导师4人、硕士生导师37人，形成了一支结构合理、学术造诣深厚的教学科研队伍。专任教师中拥有博士学位的比例高达92.6%，为培养高素质人才提供保障。同时，本学位点拥有国家级人才2人、省级人才11人，其中包括1位国家杰出青年科学基金获得者，1位国家“千人计划”人才以及3位入选“全球前2%顶尖科学家”2022年榜单的学者。本学位点始终坚持以人才培养为根本任务，以服务地方经济为重点发展方向，秉承“应用驱动、差别化发展、寻找新突破点”的学科发展路径，不断探索和实践，形成了鲜明的学科特色。

一、培养目标和基本要求

（一）培养目标

立足浙江、服务长三角、辐射全国，聚焦新材料与新能源两个千亿特色产业，龙头企业紧密合作，坚持开展产学研协同育人，致力于培养掌握材料与化工专业坚实的基础理论和系统的专业知识，真正能扎根企业的具有良好职业素养和国际视野的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

（二）基本要求

1. 品德素质

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，身心健康，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新创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风、扎根企业技能报国的情怀。

2. 知识结构

掌握材料与化工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，掌握解决工程问题的先进技术方法和现代技术手段，具有创新意识，在领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程实施，工程研究、工程开发、工程管理等能力，具有良好的职业素养和国际视野。

3. 基本能力

具备工程思维，严谨的科学精神、良好的团队协作和沟通交流能力；掌握一门外国语，能熟练阅读材料与化工领域的外文资料及文献，具有基本的外文科技写作、学术报告及国际学术和技术交流能力。

二、培养方向

序号	研究方向名称	主要研究方向与特色优势
1	精细化学品绿色制造	以精细化学品绿色制造及其应用为主要目标，主要在（1）功能颜料、涂料、涂层；（2）复合材料制备技术；（3）绿色化工设计与制造；（4）精细化工过程数智化管理等子方向开展相关研究。
2	能源与光电材料	以新能源与光电材料研发及其应用为主要目标，主要在（1）以锂电池为代表的新型储能材料和器件；（2）光伏电池材料与器件；（3）光（电）催化材料与应用技术；（4）有机、无机荧光发光材料等子方向开展相关研究。
3	纳米功能材料	以新型纳米功能材料制备及其在医学传感等领域的应用为主要目标，主要在（1）传感检测；（2）医学诊疗；（3）药物绿色合成与控释；（4）环境监测与治理等子方向开展相关研究。
4	电子信息材料工程	以电子信息材料为主要目标，主要在（1）半导体材料与器件；（2）伪装与隐身材料；（3）封装材料；（4）人工智能辅助材料设计开发。

三、学习方式及学习年限

（一）学习方式

采用全日制学习方式。

（二）学习年限

学制为3年，最长学习年限（含休学）不超过5年。

四、培养方式与导师指导

（一）采用课程学习、专业实践、学位论文或实践成果相结合的培养方式。

（二）实行校企双导师组指导制。校内导师是研究生培养第一责任人，校内导师和行业导师共同指导研究生制定个人培养计划、进行科学研究和撰写学位论文等工作，并且对研究生的思想品德、学术道德有引导、示范和监督的责任。两位导师，一位导师是校内导师，另一位为企业导师（来自企业或者研究院），要求具有丰富的工程实践经验。

（三）构建“理论与实践融合”培养模式，即学校与研究生实践基地发挥各自优势，整合资源，协同培养研究生的批判性、颠覆性、创新性思维，提升学术创新能力和工程实践能力。

五、课程设置与学分要求

（一）课程设置

硕士研究生课程设置分为公共学位课、专业学位课、专业选修课和公共选修课。公共学位课包括政治理论、工程伦理、外语；专业学位课包括数学类课程和专业基础课程；专业选修课包括专业技术课程、实验课程等；公共选修课包括人文素养课程、创新创业活动等。课程学习主要在学校完成，不超过一年。具体课程设置参见附表。

必修环节包括专业实践和学术技术交流，专业实践包括校内工程实训和企业实践。

（二）学分要求

课程学习和专业实践实现学分制，总学分不少于32学分，课程学习不少于24学分（其中专业学位课不少于10学分、且专业学位课与专业选修课合计不少于17学分，公共选修课不少于2学分），专业实践不少于5分，学分学术技术交流1学分。

鼓励研究生参加专业基础课程、选修课程的在线教学等学习，累计学分互认专业基础课程不多于3学分，专业选修课程学分不多于4学分。

允许在导师（组）指导下，跨学科（仅限理工科类学科）选修专业基础课程，所修学分可以作为本学科的专业选修课学分，学分不多于4学分。

（三）课程结构与学分要求

课程类别	学分要求
公共学位课	7
专业学位课	10

专业选修课	7
公共选修课	2
必修环节	6
总学分	32

六、必修环节

1. 专业实践

专业实践是专业硕士研究生培养的必修环节，是培养研究生熟悉相关行业领域工艺、流程、标准、相关技术和职业规范等的有效途径，是研究生结合工程实际开展学位论文选题的重要阶段，也是申请学位的必要条件，计5学分。

专业实践形式可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有2年及以上企业工作经历的专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于1年，非全日制专业学位硕士研究生专业实践课结合自身工作岗位任务开展。企业专业实践内容由校内导师和企业导师协商或企业导师决定。

专业实践包括制定专业实践工作计划、实施专业实践和撰写总结报告、以及专业实践考核三部分。专业实践可根据所依托的实际工程项目，采用集中或分段实施的方式。专业实践形式包括专业实践类课程实验、企业工程实践、工程类课题研究或工程案例研究等，专业实践内容可根据实践形式由导师组协商确定。导师组应指导研究生制定《专业实践工作计划》，明确具体任务和考核要求。在专业实践实施过程中，导师组应定期对研究生实践进展进行指导、评价和监督。专业实践结束后，研究生须撰写《专业实践总结报告》，由专业实践依托企业填写考核评价意见，导师组填写审核意见，重点审核研究生完成专业实践任务的情况和取得的专业实践成效等内容。

2. 学术与技术交流

学术与技术交流应贯穿于研究生培养的全过程，提升研究生对学科前沿、行业动态、前沿技术等方面的了解与认知。硕士研究生在学期间参加各类学术（技术）报告、会议、论坛等活动不少于4次，其中至少在国内外学术会议或在学校学院研究生学术论坛上做报告1次。累计完成4次计1学分。

七、专业学位论文或实践成果

（一）开题报告

1. 专业学位论文开题

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，应具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量。论文应体现作者综合运用材料科学与工程学科的理论、方法和技术解决工程技术问题的能力，具有先进性、实用性，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值。

专题研究类论文选题后，由学位点组织专家进行开题答辩，答辩通过后方可进入后续的论文研究工作。

2. 申请学位实践成果开题

选题面向国家、行业和区域发展需求，围绕实际工程问题，与工程关键技术突破，应具有一定的创新性，拟解决的工程问题要有一定的技术难度和工作量，所采用的方法具有一定的先进性、新颖性、实用性。实践成果具有可展示实体形式和实践成果总结报告书面形式。总结报告可展示实体形式的书面表达，应体现作者在实践成果完成过程中综合运用材料科学与工程学科的理论、方法和技术解决工程问题的能力和独立承担专业实践工作能力，实践成果能带来较好的经济效益和社会效益。

选题范围可以涵盖但不限于：工程新理论、新方法、新技术、新工艺、新产品等设计与研制；化工过程、工程方案设计与实施。

实践成果类选题后，由学位点或者市厅级以上政府机构（市科技局、市经信局、市发改局等）组织专家进行可行性论证，评审通过后方可进入后续的实践工作。

（二）中期考核

研究生须在完成学位论文开题后的半年内，进行中期考核。中期考核要求及报告会的组织按照学校学院相关管理规定执行。

（三）专业学位论文或申请学位实践成果总结报告撰写

研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文或实践成果总结报告的撰写。学位论文或实践成果总结报告撰写应符合学术论文或技术报告的写作规范，要求概念清晰、逻辑严谨、结构合理、层次分明、条理清楚、表述流畅、图表规范、数据可靠、文献引用规范，论文工作量饱满。学位论文工作时间一般不少于 1 学年。

对于实践成果类总结报告，应明确实践成果是学位申请人独立完成或作为骨干成员完成主要的内容并取得的成果。若涉及团队工作，应注明属于团队的成果，并明确个人在项目中的角色、职责及独立完成的内容。

八、评审与答辩

（一）专业学位论文评审与答辩

专业学位论文的答辩流程包括答辩申请、学位点论文学术不端行为检测、学位点论文评审、预答辩、校级论文学术不端行为检测、论文评审、答辩等环节。

专业学位论文的开题答辩、中期检查、预答辩、评阅、答辩等培养环节按照学校相关文件要求和学院相关规定要求执行。

（二）申请学位实践成果总结报告评审与答辩

申请学位实践成果总结报告的答辩流程包括答辩申请、成果鉴定或评审（学位点或市厅级政府机关组织）、学位点总结报告评审、预答辩、总结报告评审、总结报告答辩等环节。

申请学位实践成果总结报告的可行性论证、中期检查、预答辩、评阅、答辩等培养环节按照学校相关文件要求和学院相关规定要求执行。

九、毕业与学位授予

材料与化工专业硕士研究生在学校规定的最长学习年限内，按要求完成本培养方案中规定的所有培养环节，成绩合格，学分达标，并通过学位论文或实践成果的答辩和抽查评估，准予毕业，学校颁发毕业证书。

本专业学位毕业研究生符合学校学位授予条件且通过学位申请资格审核的，根据《湖州师范学院硕士学位授予工作实施细则》授予学位，并颁发学位证书。

十、其他

培养方案自2025级研究生开始执行，解释权归材料与化工专业硕士学位点所有。

附表：湖州师范学院材料与化工研究生课程设置简表

类别	代码	名称	学时	学分	学期	开课单位	考核方式	备注
必修课	公共学位课	2200NG1001 新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1	马克思主义学院	考试	
		1900NG1005 自然辩证法概论	16	1	1	马克思主义学院	考试	
		2300NG1001a 工程伦理	16	1	1	工学院	考试	
		2000NG1001 硕士研究生英语I	32	2	1	外国语学院	考试	
		2507NG1001 学术规范与科技论文写作及AI辅助	16	1	1	工学院	考查	
	专业学位课	2507NZ2301 材料化工前沿	16	1	1	工学院	考查	
		2507NZ2302 材料与化工现代研究方法	48	3	1	工学院	考试	
		2507NZ2303 高等物理化学-原理与应用	32	2	1	工学院	考试	
		1907NZ2010 数值分析	32	2	1	工学院	考试	
		2507NZ2304 材料与化工专业英语	32	2	1	工学院	考试	
选修课	专业选修课	2507NZ3306 先进功能材料	32	2	2	工学院	考查	
		2507NZ3307 能量转换与储存材料	32	2	1	工学院	考试	校企联合课
		2507NZ3308 应用电化学	48	3	1	工学院	考查	
		2507NZ3309 半导体物理与光电器件	48	3	2	工学院	考查	校企联合课
		2507NZ3310 环境与能源材料	48	3	1	工学院	考查	校企联合课
		2507NZ3312 精细化工工艺学	48	3	1	工学院	考查	校企联合课
		2507NZ3311 复合材料制备与应用	32	2	2	工学院	考查	校企联合课
		2507NZ3301 材料与化工传输原理	48	3	1	工学院	考查	
		2507NZ3303 高等反应工程	32	2	1	工学院	考查	
		2507NZ3304 高等分离工程	32	2	2	工学院	考查	
		2507NZ3305 材料与化工安全工程	32	2	2	工学院	考查	
		2507NZ3302 生物质材料及产品工程	48	3	1	工学院	考查	校企联合课
		2509NZ3019 生物医学传感与检测	32	2	1	生命科学学院	考查	
		2509NZ3020 纳米科学与技术进展	32	2	1	生命科学学院	考查	
		2509NZ3021 生物材料与医疗应用	32	2	1	生命科学学院	考查	
		2507NZ3316 材料科学与人工智能	48	3	1	工学院	考查	
	公共选修课		学校统一开设的公共选修课	32	2	1或2	考查	
必修环节	专业实践	2307NZ5001 学术与技术交流		1	1-6	工学院		参见本培养方案的六（二）内容
		2307NZ5001 专业实践		5	1-4	工学院		