

化学工程与技术学术学位硕士研究生培养方案

(学科代码: 0817, 申请工学硕士学位适用)

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展、具有创新精神、能适应现代科学发展和新技术革命要求的科学研究、高校教学以及化学工程与技术等方面的专门人才,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. 掌握坚实的化学工程与技术及相关学科的基础理论和基础和宽广的专业知识,能提出本学科中重大的前沿研究课题和方向;具有较强的实验能力,能掌握现代测试技术、信息处理分析手段和计算机应用软件开发能力;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。具有独立从事科学研究的能力,且富有开拓进取精神和严谨求实的科学态度与作风。

3. 能在化工、建材、汽车、交通行业中的关领域(石油化工、资源与环境化工、功能材料、能源化工、电子品化工、精细化学品、高分子化工等)的企业、工程设计及科研院所承担专业技术或管理工作,具有良好的职业素养。

4. 掌握一门外国语,能熟练地进行专业阅读和科技论文写作。

5. 具有健康的体质与良好的心理素质。

二、研究方向

1. 能源与新材料化工
2. 催化剂与催化反应工程
3. 资源环境与生物化工

三、学制及学习年限

学术学位硕士研究生学制为3年,学习年限一般为3-4年,最长不超过5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 ≥ 30 学时,其中课程学习学分为 ≥ 25 学分,必修环节学分为5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 ≥ 11 学分,专业学位课 ≥ 8 学分,专业选修课 ≥ 5 学分,跨学科选修课 ≥ 1 学分。必

修环节包括：实践环节 3 学分、学术活动 1 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 (11 学分)	外语 (4 学分)	01821031-040	第一外国语(上、下) (英、日、法、德、俄语)	72		4	1、2	外国语学院			
	思政 (3 学分)	02121102	中国特色社会主义理论与实践	36		2	1	马克思主义学院			
		02121007	自然辩证法概论	18		1	1	马克思主义学院			
	数学 (4 学分)	01421065	数值分析	36		2	2	理学院	任选 2 门		
		01421061	数学物理方程	36		2	1	理学院			
		01421063	应用数理统计	36		2	1	理学院			
专业学位课 (8 学分)	01521101	高等化学反应工程	24	12	2	1	1	化工学院			
	01521102	高等化工分离工程	36		2	2	1	化工学院			
	01521103	高等化工热力学	36		2	2	1	化工学院			
	01521104	高等有机合成	22	14	2	2	1	化工学院			
	01521106	最优化方法	36		2	2	1	化工学院			
	01521303	现代分析与测试技术	54	18	4	2	2	化工学院			
	01521105	过程系统工程	36		2	2	2	化工学院			
	01521107	高分子合成新技术	24	12	2	2	1	化工学院			
	01561101	精细无机合成	36		2	2	2	化工学院			
	01561102	精细有机合成	36		2	2	1	化工学院			
选修课 (6 学分)	专业选修课 (5 学分)	01522101	实验设计与数据处理	18		1	1	1	化工学院	必选	
		01522107	化工专业英语	18		1	1	2	2	化工学院	必选
		01522102	化工学科发展前沿	36		2	2	1	1	化工学院	
		01522103	化工计算机应用	36		2	2	1	1	化工学院	
		01522104	催化剂表征与测试	36		2	2	1	1	化工学院	
		01522105	功能化合物结构设计 与合成	24	12	2	2	1	1	化工学院	
		01522106	高等传递原理	36		2	2	1	1	化工学院	
		01522310	表面与界面化学	36		2	2	3	3	化工学院	
		01522108	高等仪器分析	36		2	2	1	1	化工学院	
		01522109	绿色化学工艺	36		2	2	1	1	化工学院	
		01522110	可持续能源系统工程	36		2	2	2	2	化工学院	
		01522112	高等精细化学品化学	36		2	2	2	2	化工学院	
		01522114	涂料合成与涂装技术	36		2	2	2	2	化工学院	
01522115	超临界流体技术原理 及应用	36		2	2	2	2	化工学院			

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
选修课 (6 学分)	专业 选修课 (5 学分)	01522116	腐蚀原理与防腐蚀 工艺技术	36		2	2	化生学院	
		01522117	涂料先进表征技术	36		2	2	化生学院	
		01522119	生物质功能材料	36		2	2	化生学院	
		01562120	生物电化学工程	36		2	2	化生学院	
		01562121	代谢工程与合成 生物学	36		2	2	化生学院	
		01562122	生物炼油工程	36		2	2	化生学院	
	跨学科 选修课 (1 学分)		具体课程见原则意见				1-2	研究生院	选修 1 门
必修环节 (5 学分)		01524301	实践环节			3	1-5	化生学院	
		01524002	选题报告及中期考核			1	3	化生学院	
		01524003	学术活动			1	1-5	化生学院	≥5 次

五、必修环节（5 学分）

1. 实践环节的基本类型

（1）社会实践

研究生可以通过组织和参与社会调查、支教、扶贫及其他志愿者服务等方式进行实践活动，提倡以小组或团队形式开展，累计不少于 15 个工作日。

研究生完成“社会实践”活动后，需撰写不少于 2000 字的社会实践总结报告，内容包括实践过程概述及体会、感想等，并附必要的佐证材料。社会实践服务对象（单位或个人）应在报告上填写评语。研究生提交由实践单位和指导教师签署意见的书面实践报告，学院审核通过后记 1 学分。

（2）助研、助教、助管

研究生担任助教、助管或助研工作，其目的是培养研究生的综合能力，是研究生培养过程的有机组成部分。完成至少一个标准岗位的助教、助管或助研工作通过后记 1 学分。

研究生担任助研、助教、助管的相关要求和考核办法等参照《武汉理工大学研究生“三助”工作实施细则》（校研字 [2016]1 号）。

（3）创新创业竞赛

规范和促进研究生科研成果转化，鼓励研究生开展创业实践，提高创业技能。

研究生在读期间,参与并完成我校各类创新创业竞赛,学院审核通过后记 1 学分。

(4) 基金申请书撰写

研究生在导师指导下完成一篇省(市)级及以上自然(社会)科学基金等纵向项目的申请书及 20 分钟汇报 PPT,经指导教师检查、评阅合格者记 1 学分。

(5) 国际交流

研究生在读期间通过各类项目赴境外高校、科研机构学习、交流合作(不少于 3 个月),或参加一次境外国际学术会议并做口头报告。学院审核通过后记 1 学分。

※ 定向培养研究生、来华留学生可免修实践环节,但不记学分,所缺学分必须通过选修课程补齐。

2. 学术活动

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态,开阔视野,启发创造力,要求每个硕士研究生应参加必要的学术讲座、学术活动,加强研究生的科研能力、自学能力、动手能力、表达能力和写作能力的训练和培养。学术活动不少于5次,且每次参加学术活动必须写出500字以上的心得。报告内容包括:学术活动的时间、地点、宣讲人、报告的内容和体会等。经指导教师(小组)检查、审核,完成者在必修环节记1个学分。

3. 选题报告及中期考核

学位论文选题一般应结合导师的研究方向和科研项目,面向国民经济和社会发展的需要选择具有理论意义或应用价值的课题。确定学位论文工作的内容和工作量时应考虑学术学位硕士研究生的类型、知识结构、工作能力和培养年限等因素。

学术学位硕士研究生必须参加学校的中期考核。学术学位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实施办法》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

学术学位硕士研究生必须在导师的指导下,依托相应的科研项目、科研条件和科研设施,开展科研工作,进行科研实践,培养较强进行科学研究的能力或承担专门技术工作的能力。

学术学位硕士研究生在硕士学位论文送盲审前,需发表 SCI 论文一篇以上。

2. 学位论文

学位论文工作的主要目的是培养学术学位硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作的能力，使研究生的综合业务素质在科学研究或工程实际训练中得到全面提高。学术学位硕士研究生应在导师指导下独立完成硕士学位论文工作。

学术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

学术学位硕士研究生的培养采取导师负责制或以导师为主的指导小组的指导方法，培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

八、其他

1. 化学工程与技术学术学位硕士研究生开题前需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，申请答辩前修完全部课程即可。

2. 化学工程与技术学术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. 化学工程与技术学术学位硕士研究生在课程学习阶段每月至少1次、论文工作阶段至少每月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. 本次制订培养方案从2019级学术学位硕士研究生开始执行。