

湖北大学曼城联合学院

材料与化工专业学位硕士研究生培养方案

(类别：材料与化工 代码：085600 授材料与化工专业硕士学位)

一、专业概况

本专业为湖北大学与曼彻斯特城市大学的中外合作办学硕士项目。湖北大学材料科学学科 ESI 全球排名进入前 3%，曼彻斯特城市大学材料工程排名英国前二十位。本专业面向国家和湖北省重大战略需求，瞄准先进功能电子应用材料与关键战略材料重点发展方向，研究开发高性能锂离子和燃料电池、MOFs 晶体管薄膜器件、传感器、铁电压电材料与器件、太阳能电池等功能电子材料；功能性多孔膜、光催化与光热转化等环境材料；及光动力抗菌功能材料、仿生摩擦材料、高分子药物载体、介入性医用导管材料及器械等生物应用材料，形成了新能源材料与器件、功能材料表界面工程、高分子材料合成及加工等特色的研究方向。本专业已建成国家“能源捕获和环境传感绿色技术”学科创新引智基地（111 基地）、功能材料绿色制备与应用教育部重点实验室、有机化工新材料省部共建协同创新中心、高分子材料湖北省重点实验室、湖北省能量转换材料工程技术研究中心、湖北省光电信息功能材料工程技术研究中心、胶体与聚合物制备与应用湖北省中试基地等学科发展平台。本专业合格毕业生同时获得湖北大学和英国曼彻斯特城市大学两校相应硕士学位。

二、培养目标

面向国家、区域创新战略需求和国际科技合作，以材料与化工相关行业需求和经济建设为导向，充分发挥学科交叉融合优势，培养具有坚实的材料工程理论基础和系统的专门知识、了解本领域的发展动向、具有材料化工等相关领域的产品研究与开发、技术开发与应用、工程设计与实施、技术攻关与改造、工程规划与管理等方面的能力，能够承担材料与化工领域专业技术或管理工作，具有突出实践创新能力、较强的解决工程问题的能力、跨文化传播能力，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。

三、领域方向

不区分领域方向。

四、培养方式与学习年限

(一) 培养方式

专业课程采用双语或全英文，由中英教师联合授课。学生培养实行导师负责制。采取系统理论学习、科学研究、工程实践相结合，贯彻统一要求与因材施教相结合，课堂讲授与自学、讨论相结合的原则，配合导师的指导和平时检查，充分发挥导师的指导作用。注重教书育人，充分调动研究生学习专业基础理论的积极性，拓宽知识面，着重培养研究生独立从事科学研究的能力，工程管理能力，开

拓进取，勇于创新。

(二) 学习方式及年限

学习方式为全日制，硕士研究生学制为 3 年，最长学习年限为 5 年。

五、课程设置及学分要求

课程学分不低于 28 学分。公共必修课 6 学分，专业必修课 11 学分，专业选修课不少于 9 学分，公共选修课程不少于 2 学分。

专业学位硕士研究生培养方案课程设置表

类别		课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注	
必修课 Compulsory Courses	公共必修课 Public Compulsory Courses	1A0000A003	新时代中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	2	32	1	必修，6 学分，学校统一开设	
		1A0000A005	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	1	16	2		
		1P0000A020	专业学位英语 English for Professional Master's Degree Candidates	2	32	1-2		
		1D0000A003	科研伦理与学术规范 Research Ethics and Academic Norms	1	16	1		
	专业必修课 Professional Compulsory Courses	1P0856B013	现代测试方法 Modern Analysis Methods in Materials Science and Engineering	3	48	1		
		1P0856B007	材料科学块体表征方法 Bulk Characterisation Techniques in Materials Science	2	32	2		等价于材料化工现代研究方法 Modern Research Methods of Materials and Chemical Engineering
		1P0856B014	项目管理基础 Management of Projects Fundamentals	2	32	1		等价于工程伦理 Engineering Ethics 和材料与化工安全工程 Safety

类别		课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
		1P0856B015	项目专业实践管理 Management of Projects Professional Practice	2	32	2	Engineering of Materials and Chemical Engineering
		1P0856B016	高等工程数学 Advanced Engineering Mathematics	2	32	1	
选修课 Elective Courses	专业选修课 Professional Elective Courses	1P0856E032	研究生论文写作指导 Guide to Thesis Writing for Postgraduates	1	16	1	
		1P0856E030	现代应用材料 Applied Materials for Modernisation	2	32	1	
		1P0856E029	能源材料 Energy Materials	2	32	1	
		1P0856E028	创新材料 Innovative Materials	2	32	1	
		1P0856E031	纳米技术 Nanotechnology	2	32	2	
		1P0856E033	学术英语 Academic English	2	32	1	
		1P0856E007	材料科学中的信息化技术 Information technology in Materials Science	2	32	1	
	1P0856E014	计算材料学 Computational Materials Science	2	32	1		
	公共选修课 Public Elective Courses		五育、心理健康、创新创业及其他全校内通开通选的课程 Chinese Culture, Five Education, Mental Health, Innovation and Entrepreneurship and other courses that are open to the whole university				学校统一开设，在导师的指导下按方向和实际需要选修，至少选修2学分
补修课 Remedial Courses		1P0856G001	无机化学 Inorganic Chemistry	0	32	2	同等学力、跨学科

类别	课程编码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
	1P0856G002	有机化学 Organic Chemistry	0	32	2	专业录取的硕士研究生，应在导师指导下补修2门本专业核心课程，要求通过考核，成绩合格，但不计学分。
	1P0856G003	普通物理 General Physics	0	32	1	
	1P0856G004	化工原理 Principles of Chemical Engineering	0	32	1-2	

课程总学分要求：

专业型硕士生（自然科学类）总学分 ≥ 28 ；其中，必修课学分 ≥ 17

六、必修环节

表 2：专业学位硕士研究生必修环节主要内容及要求

环节名称	安排及要求	学分	时间节点
1.个人培养计划 Personal Development Plan	根据培养方案，结合实际情况，在导师指导下进行。		入学 1 周内
2.行业前沿讲座 Cutting Edge Lectures in the Professional Field	邀请行业具有丰富实践经验的高级工程技术能手、行家和管理专家，开设行业发展前沿讲座或技术专题。	1	
3.开题报告 Research Proposal	专业学位研究生就选题的目的意义、国内外研究概况、研究内容、研究方法、预期成果、进度安排进行报告。		第三学期结束前
4.中期考核 Interim Assessment	各培养单位组织考核小组对研究生课程学习情况、论文工作进展等情况进行全面检查。未通过考核者启动预警机制，第二次仍未通过中期考核、不宜继续培养者，作退学处理。		第四学期开学初
5.专业实践 Professional practice	全日制专业学位研究生需到校外部门、企业或本校进行专业实践，时间不少于 6 个月。	6	
6.学位论文预答辩 Pre-defense	由各培养单位在学位申请前组织开展学位论文预答辩工作。		提交学位申请前
7.学位论文答辩 Thesis Defense	按照学校关于学位论文答辩的有关规定执行。		

七、学位论文

鼓励实行双导师制，由校内具有工程实践经验的导师与校外来自企业的责任心强的具有高级技术

职称的专家联合指导；选题应直接来源于生产实际或具有明确工程背景与应用价值，并具有一定的技术难度和工作量。学位论文按照《湖北大学研究生学位论文撰写规范》要求撰写。

八、学位授予与毕业要求

学位授予及毕业要求按照《湖北大学博士硕士学位授予工作细则》《湖北大学研究生学籍管理细则》规定执行。

九、主要参考文献

材料与化工专业学位硕士研究生必读/选读书目及刊物

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注（选读/必读）
1	工程伦理	李正风，丛杭青，王前	教材	必读
2	Modern Analytical Chemistry	David Harvey	教材	选读
3	Modern Spectroscopy	J. Michael Hollas	教材	必读
4	Advanced Energy Materials	Ashutosh Tiwari	教材	选读
5	Nanostructured Materials	Carl C. Koch	教材	必读
6	应用材料基础	吴进明	教材	选读
7	材料加工原理	李言祥	教材	选读
8	现代分析测试方法	王富耻	教材	选读