

化学化工学院材料与化工专业学位研究生培养方案

（一）培养目标

材料与化工领域工程硕士主要培养掌握化学化工基本理论、工程设计与应用方法，能在石油化工、煤化工、生物化工及资源转化等相关企业从事技术开发、应用研究、生产技术管理的高级工程技术人才。具体的培养目标为：

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. 掌握材料与化工学科的基本内容、基本理论和基本方法，熟悉材料与化工领域的相关规范，对所从事研究方向的现状和发展趋势有比较全面的了解，初步具备独立开展科学研究和解决工程实践问题的能力，能够独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力。

3. 掌握一门外国语言，能够熟练地阅读、利用外文书刊和网络资料，初步具备用外文书写研究论文的能力。熟练地掌握网络化学资源查询与利用方法。具有良好的学术道德和职业素养。

（二）领域方向

1. 能源化工
2. 工业催化
3. 材料化工

（三）培养方式与学习年限

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的全日制培养方式，实行“双导师制”培养模式，即校内导师与校外导师共同指导。以校内导师指导为主，校外导师参与课程教学、专业实践、项目研究及学位论文撰写等多个环节的指导工作。

学制3年。第一学年进行课程学习，第二至四学期进行专业实践，第二至五学期进行科研实践，第六学期撰写学位论文并完成答辩。

（四）学分要求

研究生课程学习实行学分制。材料与化工研究生应修满至少35个学分的课程，包括实践环节和科研训练。其中公共必修课10学分、公共选修课2学分、专业必修课7学分、专业选修课不少于7学分，培养环节9学分（包含文献综述与开题报告1学分、学术交流1学分、科研实践1学分、专业实践6学分）。

（五）课程设置

类别	课程编号	课程名称	学分	课时	开课学期	考核方式	备注
公共必修课 (10 学分)	Z00S1112	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	3	54	1	考试	
	Z00S1101	硕士英语（专硕）	4	72	1-2	考试	
	000S1128	工程伦理	2	36	1	考查	
	000S1122	知识产权法	1	18	1	考查	
公共选修课 (2 学分)		美育类课程（必选）	2	36	1	考试	
专业必修课 (7 学分)	016S2122	数学概论	2	36	2	考试	
	016S2127	化工科技论文写作	1	18	1	考试	
	016S2128	材料结构与性能分析	2	36	1	考试	
	016S2109	化学工艺学	2	36	1	考试	
专业选修课 (每一类型 需选修一 门, 不少于 7 学分)	016S2129	工业催化技术	2	36	1	考试	专业技术课程
	016S2110	化学反应工程	2	36	1	考试	
	016S3238	多相催化研究中的色谱技术	2	36	1	考试	
	016S3239	催化剂设计与制备	2	36	1	考试	
		研究型实验				考查	实验课程
		基础化工实验				考查	
	T16S3239	体育类课程	1	18	1	考查	人文课程、必修课
		创新成果展示				考查	创新创业活动
		化工创业论坛				考查	
实践环节 (9 学分)		文献综述与开题报告	1		3	考查	
		学术交流（参加一次学术会议）	1		1-4	考查	
		科研实践	1		2-5	考查	
		专业实践	6		2-4	考查	

（六）实践环节

在学期间必须保证不少于一年的专业实践,可采用集中实践与分段实践相结合的方式。可在学院已建立的联合培养基地进行实践,也可以结合工程项目到用户单位实践。每一位学生须参加学院统一安排的为期3个月的集中实践,实践完成合格记2学分。(具有2年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于6个月。)

研究生须在第一学期期末,提交由导师签字的实践计划。专业实践一般应与后续学位论文选题相结合。专业实践一般应安排在第2学期开始,并按计划方案逐步完成;专业实践完成后,须撰写自我鉴定及实践总结报告,并附直接指导人(可以是校内外导师、也可以是实践部门的专家)评定意见;专业实践表现、总结报告经导师组成的评定小组评审通过后,可获得相应的学分。完成专业实践后,方可申请进行学位论文答辩。

（七）研究方法技能训练

1.科研实践。材料与化工硕士研究生应积极参与导师的科研项目、实验设计、技术开发和服务等,或者申请学校、化学化工学院或教育部省级重点实验室面向研究生的开放课题、参与社会实践或调查等。参加科研实践情况经导师考评通过,记1学分。

2.学术活动。全日制材料与化工硕士研究生在校期间参加不少于5次的校内外学术活动,写出有关学术活动的摘要、笔记或体会。参加学术活动情况经导师考评通过,记1学分。

（八）中期考核和开题报告

工程硕士研究生在入学后的第三学期末参加由学院组织的中期考核,对每个研究生的课程学习、实践环节、科研能力训练和开题报告进行全面审查。考核办法参照《陕西师范大学硕士学位研究生中期考核筛选暂行办法》。考核合格者方可继续完成学业。

开题报告要求:工程硕士研究生应在修完学分,进入学位论文工作3个月内完成开题报告,即第三学期11月份前完成。研究生一般应结合专业实践确定学位论文的选题。工程硕士研究生在导师指导下,在查阅文献资料基础上,写出开题报告,确定研究课题。学位论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程技术背景和应用价值,可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究专题,也可以是企业的技术攻关、技术改造项目,可以是新工艺、新设备或新材料的研制和开发。首次开题未获通过者,可在6个月内补作。开题报告须经所涉及研究方向的学院专家组评审,并经学院主管领导审核通过。

研究生选题报告评审与审核通过后,须填写《陕西师范大学研究生学位论文

开题报告》，交学院研究生秘书存档。

（九）考核方式

1. 按照学校的相关要求，硕士研究生课程实行学分制，并且应修满 35 总学分的课程，包括实践环节和科研训练。其中必修课不少于 17 学分、选修课不少于 9 学分。硕士生必须在规定的时间内参加考试、考查，经考核通过方能取得规定的学分。

2. 以讲授、讨论为主，辅导、自学为辅，着重建构研究生从事本学科特别是本研究方向科研工作、工程实践所需要的基本知识结构，注意培养研究生从事科学研究的良好习惯，帮助研究生逐步掌握科学研究的基本方法和技能，提高研究生提出问题、分析问题、解决问题和总结研究结果、书写研究报告和研究论文的能力。

3. 实行双导师制，其中一位导师来自培养单位，另一位导师来自外单位企业且与本领域相关的具有高级技术职称的专家、学者。

导师负责安排研究生的教学实践和工程实践，确定论文题目，并对研究生的日常学习、研究负责，导师小组集体审定研究生的开题报告，安排研究生的论文预答辩。研究生在校期间应该坚持参加学院以及所在研究小组组织的学术活动，并积极参与讨论。毕业离校前，原则上研究生应该参加一次全国性或国际性学术会议，走访若干家相近专业实验室。

4. 加强思想工作。思想工作主要由党团组织负责，导师和任课教师通过言传身教对研究生进行职业道德和责任意识教育。

5. 实行淘汰制。根据《陕西师范大学硕士学位研究生中期考核筛选暂行办法》进行中期筛选和综合考评。

（十）学位论文

学位论文研究工作是材料与化工专业学位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，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的化学工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于 2 年。

学位论文应在导师指导下，由攻读工程硕士专业学位者本人独立完成，应有一定的理论深度和先进性，或一定的技术难度和新见解，能表现出作者具备综合运用所学的基础理论和专业知识、技能解决工程实际问题的能力。学位论文的正文不少于 1.5 万字，中、英文论文摘要应经导师审定签字。学位论文基本完成后，学院组织专家对学位论文的学术性、真实性和撰写的规范性进行预审读。预审通过者，方可进入论文评审和答辩环节。预审读未通过者，不能进行论文的评审和

答辩。工程硕士专业学位论文撰写格式参照《陕西师范大学关于研究生学位论文撰写格式的统一要求》。

(1) 论文评审：评价工程硕士学位论文水平，应看其论文在运用专业知识解决关键性生产技术的能力；或是否在工程技术上有新进展或创造；或论文的技术难度和工作量；或所使用的工艺、技术、产品设计是否有新颖性和实用性，并有足够的技术含量；或看其是否有经济效益或社会效益。

(2) 答辩要求：申请论文答辩的工程硕士研究生必须取得与学位论文有关的科研成果，具体要求参见《化学分会研究生学位申请科研创新能力评价具体要求》。

(十一) 毕业与学位授予

修满规定学分，并通过论文答辩者，经学位授予单位评定委员会审核，授予工程硕士专业学位，同时获得硕士研究生毕业证书。

表 1：专业学位培养环节设置及学分要求

类别		名称及要求			学分
课程	公共必修课	新时代中国特色社会主义理论与实践		必修	3
		硕士英语（专硕）			4
		工程伦理			2
		知识产权法			1
	公共选修课	美育类课程		选修	2
	专业必修课	数学概论		必修	2
		化工科技论文写作			1
		材料结构与性能分析			2
		化工工艺学			2
	专业选修课	工业催化		选修	2
		化学反应工程			2
		多相催化研究中的色谱技术			2
		催化剂设计与制备			2
		研究型实验			
		基础化工实验			
		体育（必选）			1
		创新成果展示			
		化工创业论坛			
环节	实习实践 （劳动教育）	专业实践	必修	6	
	研究方法 技能训练	科研实践		1	
		参加一次学术会议		1	
	开题报告	文献综述与开题报告		1	
学位论文					
总学分					35