

材料与化工（0856）

Materials and Chemical Engineering

一、类别简介

材料与化工专业学位类别是与材料工程、化学工程、冶金工程、纺织工程、林业工程、轻工技术与工程、石油与天然气加工工程和材料化工安全工程等相关的行业领域任职资格相联系的专业性学位，侧重于工程研究、工程开发和工程应用，主要为材料与化工行业相关部门培养具有产品研究与开发、技术开发与应用、工程设计与实施、技术革新与改造、工程规划与管理等方面的基础扎实、素质全面、工程实践能力强，并具有一定的国际视野和跨文化环境下交流能力的创新性应用型高层次人才。

西安科技大学材料与化工专业学位类别依托材料科学与工程学科和化学工程与技术学科建立，2010年分别获得材料工程领域和化学工程领域硕士学位授予权。本领域拥有一支包括“陕西省重点科技创新团队”、“教育部新世纪优秀人才”、“陕西省有突出贡献专家”、“陕西省“百人计划”、“陕西省科技新星”等在内的学术水平高、创新能力强的教学科研团队，积累了丰富的多层次创新型人才培养经验。本领域拥有国家能源煤炭分质清洁转化重点实验室、国土资源部煤炭资源勘查与综合利用重点实验室、陕西省煤炭资源安全绿色高效开发协同创新中心、中国循环经济工程技术协同创新中心、陕北能源化工产业发展协同创新中心、陕西省硅镁碳微纳米材料工程技术研究中心、陕西省矿山材料实验教学示范中心等一系列教学科研平台。为培养具有扎实宽广的材料与化工专业基础理论、系统深入的专业知识和优秀的研究与创新能力，能独立从事本领域相关教学、科研、技术服务与管理工作的多层次专门人才打下了良好的基础。

本领域依托西部地区特别是陕西煤炭资源优势，在新能源材料、矿山材料使役安全、材料计算与模拟、环境材料与固废资源化利用、煤岩组分分离、煤化工多联产技术、催化转化新技术、煤基精细化学品、化工新材料等方面形成了鲜明特色和优势。

二、培养目标

培养掌握材料与化工工程领域坚实的基础理论和丰富的专业知识及管理知识，了解国内外材料与化工工程领域工程技术的现状和发展趋势，掌握解决材料与化工工程问题的先进技术方法和手段，具有宽广的自然科学和社会科学知识、较强的创新意识和一定的创新创业能力，能比较熟练地阅读本专业的英文资料；具有独立承担本领域工程项目和工程管理能力；能够在本领域某一方向具有独立从事工程研究、开发、设计与实施、生产与经营管理等能力；具有团队精神；具有一定的国际视野和跨文化环境下交流能力的创新性应用型高层次人才。

三、专业领域

1. 材料工程
2. 化学工程与技术

四、研究方向

1. 新能源材料
2. 矿山材料使役安全
3. 材料计算与模拟
4. 环境材料与固废资源化利用
5. 煤化工多联产技术
6. 新型分离工程
7. 工业催化

8. 化工过程模拟与优化

9.煤基精细化学品

10.化工安全技术

五、课程设置

课程设置详见材料与化工专业领域课程设置表。

六、其它环节及要求

详见《西安科技大学工学硕士研究生培养工作的规定》(2019年4月修订)、《西安科技大学硕士研究生申请学位论文答辩的规定》(2018年7月修订)。

七、编写成员

杜慧玲、杜双明、张亚婷、周安宁、杜美利、陈杰、贺拥军、蔡会武、杨志远、刘向春、杨庆浩、李振、刘二勇、王宁波(企业)、郭卫(企业)、王永昌(企业)。

材料与化工专业领域课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	前导课程	
学位课	公共必修课	60217001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		60117002	自然辩证法概论	18	1	春	马院	马克思主义哲学概论
		60100001	工程伦理	18	1	秋	材料化工	
		60316001-1	综合英语	108	3	秋/春	人外学院	大学英语 1~4
		60316001-2	英语听说					
		60316001-3	学术英语写作					
	80201020	数理统计	36	2	秋	理学院	高等数学、概率论	
	70211001	材料化学	36	2	秋	材料学院	材料科学基础	
	70213008	高等分离工程	36	2	秋	化工学院	化工分离过程	
	70213009	高等传递过程	36	2	春	化工学院	化工原理	
	70213001	材料与化工学科前沿*	36	2	秋	材料化工		
	70211025	专业外语	36	2	春	材料化工	大学英语 (1-4)	
	70211005	材料现代研究方法	36	2	春	材料化工	材料科学基础	
	70211004	材料结构与性能 (双语)	36	2	春	材料学院	材料科学基础、材料物理性能	
	70211006	高分子材料科学	36	2	秋	材料学院	高分子物理与化学	
	70211007	材料加工原理	36	2	秋	材料学院	材料科学基础 材料成形原理及工艺	
	70211008	资源循环科学与工程	36	2	秋	材料学院	材料科学基础	
	70213002	材料合成与制备	36	2	秋	材料学院	材料科学基础	
	70213009	纳米材料 (双语)	36	2	春	材料学院	普通物理	
	70213011	化工过程分析与优化	36	2	秋	化工学院	化学工艺学	
70213012	高等煤化学工程 (双语)	36	2	春	化工学院	化工原理、煤化学		
70213013	高聚物结构与性能	36	2	春	化工学院	高分子化学、高分子物理		
70213014	碳材料科学与工程基础	36	2	春	化工学院	有机化学		
70213005	高等有机化学	36	2	秋	化工学院	有机化学		
70213015	化工安全技术	36	2	秋	化工学院	化工原理		
	80111001	材料与化工领域科技写作指导*	18	1	春	材料化工		

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	先导课程		
非学位课	专业选修课	材料领域	80211009	能源材料与器件	36	2	春	材料学院	物理化学、电化学
			80211010	污染控制与治理	36	2	秋	材料学院	化学工程、材料科学基础
			80211011	材料表面工程	36	2	春	材料学院	物理化学、腐蚀与防护
			80211012	薄膜材料与技术	36	2	秋	材料学院	材料物理与化学
			80211013	现代材料成形技术	36	2	春	材料学院	材料成形原理
			80211014	先进结构材料	36	2	秋	材料学院	材料科学基础、力学
			80211015	电介质物理	36	2	春	材料学院	普通物理、电工学、复变函数
			80213016	现代电化学	36	2	秋	材料学院	物理化学、无机化学
			80211017	计算材料学(双语)	36	2	秋	材料学院	材料化学、计算方法
			80211020	矿物冶金与粉体加工技术	36	2	秋	材料学院	有机化学、物理化学
			80211021	材料失效与防护	36	2	春	材料学院	材料科学基础
			80211022	矿物资源循环利用	36	2	春	材料学院	材料科学基础、环境工程
			80211023	现代矿用材料与矿物材料	36	2	春	材料学院	材料科学基础、矿物岩石学
			化工领域	80213012	功能高分子材料	36	2	春	化工学院
	80213017	煤化学与煤化工基础*		36	2	秋	化工学院	有机化学、反应工程	
	80213001	现代分析测试技术		36	2	秋	化工学院	化工原理	
	80213019	催化剂工程		36	2	春	化工学院	物理化学、反应工程	
	80213021	高等精细化学品化学		36	2	秋	化工学院	精细化学品、有机化学	
	80213022	化工计算机软件及应用		36	2	秋	化工学院	化工单元仿真实训	
	80213026	光电催化基础		36	2	秋	化工学院	无机化学、有机化学	
	公共选修课	50100001	创新创业教育	18	1	秋			
		50112002	体育	36	1	秋/春	体育部		
		50117003	中国传统文化	18	1	秋	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
50116004		中外文学名著赏析	18	1	春	人外学院			
50116005		法理学	18	1	春	人外学院			

注：带*的课程为必选课程。

课程学分要求：学位课至少 28 学分，其中公共课 7 学分，学科基础课至少 6 学分；非

学位课至少 6 学分，其中学科选修课至少 6 学分，公共选修课至少 3 学分。

实践环节：4 学分。