

材料化学专业(080403)

一、培养目标

本专业培养德智体美等方面全面发展,具有坚实的化学和材料科学理论基础;具有较强的创新意识和科研开发精神;掌握材料制备、材料加工、材料结构与性能表征等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能;了解材料化学的理论前沿、应用前景和最新发展动态,能在材料科学及相关领域从事科学研究、技术开发和相关管理工作的应用型人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习材料科学方面的基本理论、基本知识和基本技能,受到科学思维与科学实验方面的基本训练,具有运用化学和材料的基础理论、基本知识和实验技能进行材料研究和技术开发的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 掌握数学、物理、化学方面的基本理论和基本知识;
2. 掌握材料制备、材料加工、材料结构与性能表征等方面的基础知识、基本原理和基本技能;
3. 了解相近专业的一般原理和知识,了解材料化学理论前沿、应用前景和最新发展动态以及材料科学与工程产业的发展状况;
4. 掌握中外文资料查询以及运用现代技术获取相关信息的基本方法,具有一定的实验设计、创造实验条件、归纳、整理、分析实验结果、撰写论文、参与学术交流的能力;
5. 具有比较宽厚的文化修养、高尚的审美情趣、优良的心理素质和健康的体魄,养成积极参加体育锻炼和健康的文化活动的良好习惯,达到国家规定的大学生体育合格标准、身心健康。

三、主干学科

材料科学、化学。

四、核心课程

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、材料化学、材料科学基础、生物基材料化学、高分子材料化学、无机材料化学、材料分析技术、材料加工与成型、材料腐蚀与防护等。

五、主要实践教学环节

生物基材料制备综合实验、高分子材料制备综合实验、无机材料制备综合实验、材料化学专题实训、材料化学认识实习、材料化学生产实习、毕业实习/毕业论文等。

六、主要专业实验

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、材料化学专业实验、生物基材料化学实验、高分子材料化学实验、无机材料化学实验等。

七、修业年限

基本修业年限 4 年,弹性学习年限 3~6 年。

八、授予学位

工学学士。

九、课程设置与学分要求(见表 1-表 4)

表 1 课程体系与学分要求

课 程 类 型	课 程 属 性	学 分	备 注
公共课	必 修	72.5	
	选 修	10.5	人文社科类专业学生至少选 3 学分自然科学类课程； 自然科学类专业学生至少选 3 学分人文社科类课程。
专业课	必 修	50	
	选 修	8	
实践教学	必 修	31	
素质拓展	课外选修	(4)	依据《湖南农业大学“六求”素质拓展教育常规项目及学分设置一览表》选修项目；必须修满 4 学分方可毕业。
合计学分		172	学生所获总学分中必须至少包含创新创业教育学分 10 学分方可毕业，具体修读要求见表 2。

表 2 创新创业教育类课程研修要求

课 程 属 性	课 程 名 称	学 分
必 修	职业生涯规划	1
	就业指导	1
	创业基础	2
	专业导论	0.5
	专业专题讲座	0.5
选 修	素质拓展教育	4
	《湖南农业大学全校公共选修课一览表》中标注*的创新创业类公共选修课	≥1
合计学分		≥10

表 3 实践教学环节安排

序号	课程代码	课程名称	学分	执行学期							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	B071J00100	军训	2	2							
2	B362J00100	入学教育	1	1							
3	B362J03900	专业公益劳动 1	0	1							
4	B362J04000	专业公益劳动 2	0		1						
5	B362J03000	无机材料制备综合实验	1				1				
6	B441J00100	英语教学周	0				1				
7	B362J05600	生物基材料制备综合实验	1					1			
8	B362J01500	高分子材料制备综合实验	1						1		
9	B362J02400	社会调查	2						2		
10	B362J04600	材料化学专题实训	3							3	
11	B362J04700	材料化学认识实习	1							1	
12	B362J04800	材料化学生产实习	4							4	
13	B362J00500	毕业教育	1								1
14	B362J04100	专业综合水平检测	2								2
15	B362J04900	毕业实习/毕业论文(设计)	12								12
总计			31								

表 4 材料化学专业公共基础课、专业课教学进程安排

课程类型	课程代码	课程名称	学时数		学分	执行学期								考核方式
			理论	实验		1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	B181L00100	职业生涯规划	18	0	1	18								考查
	B211L00100	安全教育	36	0	2	36								考查
	B361L00300	高等数学 A1	80	0	5	80								考试
	B381L00100	思想道德修养与法律基础	20	(28)	3	48								考试
	B431L00100	体育 1	24	6	1	30								考查
	B441L02900	英语 1	26	26	3	52								考试
	B451L00100	计算机基础 1	26	0	1.5	26								考试
	B451Y00100	计算机基础 1 实验	0	24	1.5	24								考查
	B071L00200	大学生心理健康教育与指导	22	(10)	2		32							考查
	B361L00400	高等数学 A2	90	0	5.5		90							考试
	B361L00500	线性代数 A	36	0	2		36							考试
	B361L01500	大学物理(工科)	76	0	4.5		76							考试
	B361Y00500	大学物理(工科)实验	0	24	1.5		24							考查
	B381L00200	中国近现代史纲要	20	(12)	2		32							考试
	B431L00200	体育 2	30	8	1		38							考查
	B441L03000	英语 2	32	32	4		64							考试
	B451L00200	计算机(VB)	34	0	2		34							考试
	B451Y00200	计算机(VB)实验	0	26	1.5		26							考查
	B071L00100	军事理论	26	10	2		36							考查
	B181L00600	创业基础	32	0	2			32						考查
	B361L00600	概率统计 A	56	0	3.5			56						考试
	B381L00300	马克思主义基本原理概论	30	(18)	3			48						考试
	B431L00300	体育 3	30	8	1			38						考查
	B441L03100	英语 3	32	32	4			64						考试
	B071J00200	思想政治教育实践	(32)	0	2				32					考查
	B381L00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	(32)	4				64					考试
	B431L00400	体育 4	30	8	1				38					考查
	B441L03200	英语 4	30	30	3				60					考试
	B621L00100	形势与政策	12	(20)	2					32				考查
	B181L00200	就业指导	18	0	1						18			考查
	小计		1284		72.5									

课程类型	课程代码	课程名称	学时数		学分	执行学期								考核方式
			理论	实验		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业必修课	B362L10900	专业导论	8	0	0.5	8								考查
	B362L04600	无机化学 1	60	0	3	60								考试
	B362Y00100	无机化学实验	0	40	2	40								考查
	B362L06500	分析化学(工科)	40	0	2		40							考试
	B362L08600	无机化学(工科)2	20	0	1		20							考查
	B362L08700	有机化学(工科)1	50	0	2.5		50							考查
	B362Y01600	分析化学实验(工科)	0	40	2		40							考查
	B362L06400	有机化学(工科)2	30	0	1.5			30						考试
	B362L06600	物理化学(工科)1	50	0	2.5			50						考试
	B362L06800	材料科学基础	50	0	2.5			50						考试
	B362L10700	量子力学导论	40	0	2			40						考试
	B362Y02100	物理化学实验 1(工科)	0	20	1			20						考查
	B362Y01200	有机化学(工科)实验	0	40	2			40						考查
	B362L01800	结构化学	40	0	2				40					考试
	B362L06700	物理化学(工科)2	50	0	2.5			50						考试
	B362L06900	无机材料化学	24	16	2				40					考试
	B362Y02200	物理化学实验 2(工科)	0	20	1				20					考查
	B362L07000	材料化学	50	0	2.5				50					考试
	B362Y01300	材料化学专业实验	0	40	2				40					考查
	B362L07100	材料物理	30	0	1.5				30					考试
	B362L10800	生物基材料化学	24	16	2					40				考试
	B362L07300	高分子材料化学	24	16	2					40				考试
	B362L07400	仪器分析	30	20	2.5					50				考试
	B362L07500	化工原理	40	20	3					60				考试
	B362L11000	专业专题讲座	8	0	0.5						8			考查
	B362L07700	材料分析技术	28	12	2						40			考试
	小计		996		50									
专业选修课	B363L06800	文献查阅与科技写作	16	8	1				24					考查
	B363L03500	高分子材料制备与合成	24	12	1.5					36				考查
	B363L06000	生物环境材料	20	16	1.5					36				考查
	B363L06100	生物能源材料	20	16	1.5					36				考查
	B363L06700	高分子物理	24	0	1					24				考查
	B363L06600	材料化学专业英语	24	0	1					24				考查
	B363L03400	材料力学	24	0	1						24			考查
	B363L06300	储能材料制备与测试	20	16	1.5						36			考查
	B363L06500	材料腐蚀与防护	16	8	1						24			考查
	B363L06200	功能高分子材料	24	12	1.5						36			考查
	B363L06400	材料加工与成型	16	8	1						24			考查
	B363L05700	材料电化学	24	12	1.5						36			考查
	小计		360		15									

【注】: ()内学时为实践教学学时。

培养方案制定负责人: 喻鹏

审核人: 周文新