

金属材料工程专业人才培养方案

专业代码：080405

一、培养目标

本专业培养适应社会经济发展需要，德、智、体、美全面发展，掌握金属材料工程领域的基本理论与专业技能，具备金属产品选材与设计、检测与分析、生产与管理等专业能力，能在冶金、机械、电子、仪表等行业从事与金属材料相关工作的高素质应用型专门人才。

二、培养标准

1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。
2. 具有从事金属材料工程工作所需的自然科学知识以及一定的经济管理等人文社会科学知识。
3. 掌握金属材料的显微组织与性能检验和产品质量控制等方面的基本知识，具有正确选择设备进行新材料、新工艺开发的能力，具有分析、提出方案并解决金属材料工程实际问题的能力，能够参与金属制品生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力。
4. 了解金属材料专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规，具有较强的创新意识。
5. 具有较好的组织管理能力、较强的环境适应和团队合作的能力。
6. 达到教育部规定的《国家学生体质健康标准（2014年修订）》，具有健康的体魄、良好的心理调控能力、较强的社会适应性和人际沟通能力，人格健全。

三、岗位-任务-能力-课程结构简表

主要岗位（群）	典型工作任务	专业核心能力	专业核心知识	专业核心课程
金属基复合材料及其制品设计	制订原材料技术标准和检验标准 规范产品不同零部件金属材料的选用范 金属材料产品的设计及样品的制作和测试	材料选型能力 材料生产工艺与设备选择能力 材料结构与性能检测能力	金属材料基础理论及材料标准规范 材料结构、性能及其分析方法 材料成型及热处理	材料科学基础 材料工程基础 金属材料学 金属腐蚀与防护 涂料与涂装 材料表面工程
表面处理工程师	编制表面处理工艺规程 工艺优化及新工艺攻关	材料生产工艺与设备选择能力 材料工艺优化能力	金属材料基础理论 材料成型及热处理 材料表面处理	
金属材料分析检测与评价人员	负责新材料的测试 对成品进行质量抽检并作出分析	材料结构与性能检测能力 材料应用失效分析能力	材料结构分析方法 材料性能检测方法 金属材料检测设备和测试标准	

四、主干学科与学位课程

主干学科：材料科学与工程

学位课程：马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学英语、计算机应用基础、高等数学、大学物理、电工与电子技术、无机及分析化学、有机化学、物理化学、工程制图、材料科学基础、材料工程基础、材料现代分析方法、材料性能学、电化学理论及测试、涂料与涂装、金属腐蚀与防护、金属材料学、材料表面工程、金属热处理原理及工艺。

五、基本学制与修业年限

基本学制：4年

修业年限：3-7年

六、毕业学分与授予学位

毕业学分：178 学分

学位课程学分：67 学分

授予学位：工学学士

七、职业资格证书、学科竞赛与创新创业教育

职业资格证书：鼓励学生考取 1 门以上职/执业资格证书，本专业学生可以考取材料工程师、材料热处理工程师、材料物理性能检测工、材料成分检测工等证书，获得者按照《重庆文理学院学生成绩管理办法》认定替代学分。

学科竞赛：组织选拔学生参加全国高校大学生金相大赛、中国大学生新材料创新设计大赛等竞赛，学分替代按照《重庆文理学院学生成绩管理办法》予以认定。

创新创业教育：鼓励学生参加“挑战杯”等创新创业大赛，学分替代按照《重庆文理学院学生成绩管理办法》予以认定。

八、课程结构学时学分构成

表 1 教学计划总学分数构成

教学计划 总学分数	理论教学		实践教学	
	学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
178	115	64.6	63	35.4

表 2 课程分类计划学时学分数构成

课程类别	通识教育课程	专业基础课程	专业技术课程	合计
学分数	50	59	37	146
比例 (%)	34.2	40.4	25.3	100
学时数	835	940	592	2367
比例 (%)	35.3	39.7	25.0	100

表 3 实践教学环节构成及其学分比例

教学计划 总学分数	实践教学 计划学分		课程实践教学 (包括实验实训)		集中实践教学(包括认知见习、专业实习、技能训练、毕业实习、毕业论文、军训、其他)	
	合计学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
178	63	35.4	15	8.4	48	27.0

表 4 选修课学分数构成

教学计划 总学分数	选修课		通识教育选修课		专业选修课	
	合计学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
178	18	10.1	6	3.4	12	6.7

表 5 学期周学时分布表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时	23	25	24	22	24	17	毕业实习	毕业论文 (设计)

九、理论课程计划表

课程类别		课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配		开设学期	开课单位	
						理论	实践			
通识教育课程	必修课程	16110005	中国近现代史纲要	2	30	30		1	马院	
		16110003	思想道德修养与法律基础	3	45	30	15	2	马院	
		16111065	马克思主义基本原理概论*	3	48	48		4	马院	
		16111002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	6	96	64	32	5	马院	
		16110004	形势与政策	2	32	32		1-4	马院	
		03110198	大学英语 A1	4	60	60		1	外语	
		03110199	大学英语 A2	4	64	64		2	外语	
		03110114	大学英语 A3	4	64	64		3	外语	
		03111075	大学英语 A4*	4	64	64		4	外语	
		05110001	大学体育 1	1	30	30		1	体育	
		05110002	大学体育 2	1	32	32		2	体育	
		05110003	大学体育 3	1	32	32		3	体育	
		05110004	大学体育 4	1	32	32		4	体育	
		14111002	计算机应用基础 B*	2	30	15	15	1	软件	
		14110011	C 语言程序设计	4	64	32	32	2	软件	
		20110001	大学生创新创业基础	2	32	32		2-3	合发部	
		小计			44	755	661	94		
	选修课程	精品类课程			2	32	32		2-6	教学部
		普通类课程			3	48	48		2-6	教学部
		讲座类课程			1	在校期间至少听 5 个讲座，并提交反思与感悟			2-6	材化
		小计			6	80	80			
专业基础课程	必修课程	20110001	金属材料工程专业导论	1	16	16		1	材化	
		02411002	高等数学 B1*	4	60	60		1	数财	
		02411003	高等数学 B2*	2	32	32		2	数财	
		02410004	线性代数	2	32	32		2	数财	
		02410001	概率论与数理统计	3	48	48		3	数财	
		08411001	大学物理 B*	3	48	48		3	电子	
		08411157	电工与电子技术*	3	48	32	16	3	电子	
		04411009	无机及分析化学*	3	48	48		1	材化	
		04411011	有机化学*	4	64	64		2	材化	
		04411010	物理化学*	3	48	48		3	材化	
		04411005	工程制图*	3	48	16	32	2	材化	
		04410004	工程力学	3	48	40	8	3	材化	
		04410106	化工原理	3	48	36	12	4	材化	
		04410008	实验设计与统计分析	2	32	16	16	4	材化	

课程类别		课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配		开设学期	开课单位
						理论	实践		
		04410007	机械设计基础	2	32	32		4	材化
		04411002	材料科学基础*	4	64	64		4	材化
		04411001	材料工程基础*	3	48	48		5	材化
		小计		48	764	680	84		
专 业 技 术 课 程	必 修 课 程	04511116	电化学理论及测试*	3	48	32	16	4	材化
		04511013	材料性能学*	2	32	32		5	材化
		04511012	材料现代分析方法*	2	32	32		5	材化
		04511113	材料表面工程*	3	48	36	12	5	材化
		04511119	金属热处理原理及工艺*	2	32	32		5	材化
		04511118	金属腐蚀与防护*	2	32	32		6	材化
		04511117	金属材料学*	3	48	48		6	材化
		04511120	涂料与涂装*	3	48	48		6	材化
		小计		20	320	292	28		
	选 修 课 程	04550026	科技文献检索	2	32	16	16	5	材化
		04550122	材料连接新技术	2	32	32		5	材化
		04550124	材料制备技术	2	32	32		5	材化
		04550021	材料管理学	2	32	32		5	材化
		04550123	材料失效分析	2	32	32		6	材化
		04550022	复合材料学	2	32	32		6	材化
		04550127	金属材料专业英语	2	32	32		6	材化
		04550024	功能材料	2	32	32		6	材化
		04550027	模具设计	2	32	16	16	6	材化
	小计		12	192	160	32			
实践教学课程				48					
总计				178	2367	1873	494		
备注		1. “思政课”的实践教学在暑假安排学生进行社会调查，由马克思主义学院制订方案，院党总支组织实施。 2. 《形势与政策》课程 1-4 学期以专题讲座形式开设，由马院确定课题和教师，院党总支组织实施。 3. 《大学生周末思想教育》课程 1-6 学期在周末开设，具体由学工部组织实施。 4. 加*课程为学位课程。 5. 根据本专业特点，积极探索“合格+”（即卓越类、创业类、复合类、深造类和特长类）多元人才培养，服务学生个性化发展需求。 6. 学生修完《大学生就业指导》课程并合格，可替代通识教育选修课 2 学分。							

十、实践教学课程模块

实践教学课程	课程/项目名称	课程编码	学时 (时长)	学分	开设 学期	备注
军事训练	军事理论与训练	04810075	2 周	2	1	
实验实训	实验基本技能	04810076	48 学时	3	1	
	无机及分析化学实验	04810077	32 学时	2	1	
	有机化学实验	04810078	32 学时	2	2	
	物理化学实验	04810079	32 学时	2	3	
	大学物理 B 实验	04810080	32 学时	2	3	
	材料科学与工程专业实验	04810081	32 学时	2	5	
	金属材料综合实验	04810082	48 学时	3	6	
	基础工程实训 1	04810083	2 周	2	3	
	基础工程实训 2	04810084	2 周	2	4	
	专业技能训练 1 (材料试样制备)	04810085	1 周	1	3	
	专业技能训练 2 (材料结构显微分析)	04810086	1 周	1	4	
	专业技能训练 3 (材料性能分析)	04810087	1 周	1	5	
	专业技能训练 4 (材料制品质量评估)	04810088	1 周	1	6	
实习教学	认知见习	04810089	1 周	1	2	不占用教学计划周学时
	专业实习	04810090	2 周	2	6	占用教学计划周学时
综合实践	涂料生产与涂装车间设计	04810091	2 周	2	6	
	金属材料工程综合设计	04810092	2 周	2	6	
	毕业实习	04810093	16 周	8	7	
	毕业论文(设计)	04810094	14 周	7	7-8	
合计				48		

执笔人：倪海涛

审核人：朱 江

批准人：徐 强