

2015 级金属材料工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学 专业类：材料类 专业代码：080405

学位类型：工学学士学位 标准学制：4 年

特别说明：无

一、专业介绍

1. 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，掌握金属材料工程专业（包括金属材料的成分、组织、性能、制备与工艺等）基本理论与知识，熟悉冶金、金属材料工程等相关理论与知识，了解材料科学与工程学科前沿与发展趋势，具备独立从事金属材料工程相关的工程规划、设计、运营、管理等工作 and 初步的研发能力，能在冶金、机械等行业的设计单位、工矿企业、科研单位、高校等从事金属材料生产加工、质量检验、工艺与设备设计、新材料研究与开发、经营管理、教育等方面工作的高级工程技术人才。

2. 培养规格

金属材料工程专业培养的本科生应具有集思想品德、能力、专长为一体的综合素质。在“综合素质、知识、能力”三个方面达到以下基本要求。

① 综合素质要求：

包括思想道德、专业、文化、身心素质四方面。

思想道德素质：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，初步掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观重要思想的基本原理。愿为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的责任感。

专业素质：具有一定的科学素养，严谨求实，勤奋创新。有较强的工程意识、经济意识、环境保护意识。

文化素质：初步树立科学的世界观和为人民服务的人生观。具有敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。具有在哲理、情趣、品味、人格方面的较高修养，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

身心素质：保持心理健康，乐观豁达，积极向上。养成锻炼身体的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健康的体魄，能够承担建设祖国的任务。

② 知识要求：

包括人文社科、自然科学、专业基础和专业方向知识。

人文社科知识：具有一定的人文社会科学知识和素养，掌握必要的哲学、经济学、法律等方面的知识，在文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等方面有一定的修养，具有一定的人文素质和社会交往能力。

自然科学知识：具有较为扎实的自然科学基础理论，为专业基础课和专业课的学习打下

坚实基础。掌握高等数学及工程数学的基本理论，能够进行数学分析、数理统计和计算机信息处理，掌握大学物理的基本理论及其应用，掌握大学化学和物理化学的基本原理及其实验方法和实验技能，了解信息科学的基本知识和有关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。并通过相关基础理论课程的学习，培养科学的思维方法，初步具有合理抽象、逻辑推理和分析综合的能力。

专业基础知识：掌握金属材料工程专业基础理论和知识，包括：理论力学、材料力学、材料科学基础、材料力学性能、材料物理性能；掌握工程制图、机械制图和机制设计的基本知识和技能；熟悉电工、电子学和自动控制的基本知识。

专业方向知识：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，包括：材料深加工工艺学（包括冲压、挤压、冷弯、精密轧制、焊接、铸造等深加工技术）、热处理工艺学、金属涂镀工艺学；熟悉材料成型原理、热处理设备与设计、材料腐蚀与防护的基础知识，熟悉工艺系统的控制原理，熟悉金属材料工程施工和运营管理的知识和方法；了解金属材料工程专业发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。了解金属材料工程专业工程设计的相关程序和有关文件要求；了解本专业有关的法律、法规、标准和规范。

③ 能力要求：

包括获取知识、应用知识和创新能力。

获取知识的能力：具有综合应用各种手段查阅文献和资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习提高水平的能力。

应用知识的能力：具有应用语言、文字、图形等进行工程表达和交流的能力。掌握一门外国语，具有阅读本专业外文书刊、技术资料和听说写译的初步能力。具有综合运用各项知识分析问题、解决问题的能力。

创新能力：初步具有研究、开发和创新的能力。

3. 主干学科和相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：材料成型与控制工程、冶金工程、机械工程

4. 主要课程

材料科学基础、塑性成型原理、深加工工艺学、热处理设备与设计、热处理工艺、腐蚀与防护、金属涂镀工艺学、金属熔炼与凝固、铸造工艺学、热工基础、材料力学性能、材料物理性能、材料分析检测技术等。

5. 毕业条件

学生在修业年限内必须按培养方案的要求获得的总学分不低于 188 学分，且应获得培养方案中规定的全部必修课程和集中实践教学环节的 154 学分，选修课程学分不低于 24 学分，通识课程学分不低于 10 学分（应包含艺术类通识课学分）。

6. 授予学士学位条件

学生本科毕业时，满足《西安建筑科技大学授予学士学位实施细则》要求，并获得课外

素质教育模块 10 学分，授予工学学士学位。

二、教学计划

详见附表。

专业负责人：杨西荣

院长（主任）：杜忠泽

院（系）盖章：

二〇一五年三月

附件:

附表1 课程设置及教学安排表

课程模块	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	课内实践学时			各学期学时分配								课程性质代码	考核方式	模块学分要求		
						实验	上机	其他	一		二		三		四						
									1	2	3	4	5	6	7	8					
素质教育模块	111001	中国近代史纲要	3.0	48	32			16	48									A1	考试	A1=16学分, A2≥10学分	
	111002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	48			16		64								A1	考试		
	111003	马克思主义基本原理	4.0	64	48			16			64							A1	考试		
	111006	思想道德修养与法律基础	3.0	48	32			16		48								A1	考试		
	111240	形势与政策1	0.5	8	8				8									A1	考查		
	111241	形势与政策2	0.5	8	8					8								A1	考查		
	111242	形势与政策3	0.5	8	8						8							A1	考查		
	111243	形势与政策4	0.5	8	8							8						A1	考查		
		小计		16.0	256	192			64	56	48	72	64	8	8						
	通识类课程	学生在校期间至少获得10个通识课程学分,方可毕业															A2				
课外素质教育	学生在校期间至少获得10个课外素质教育学分,方可授位															E		E≥10学分			
基础教育教学模块	112001	大学英语1	4.0	64	64				64									B1	考试	B1=62学分, B2≥10学分	
	112002	大学英语2	4.0	64	64					64								B1	考试		
	112003	大学英语3	4.0	64	64						64							B1	考试		
	112004	大学英语4	4.0	64	64							64						B1	考试		
	113107	大学体育1	1.0	36	32			4	36									B1	考查		
	113108	大学体育2	1.0	36	32			4		36								B1	考查		
	113109	大学体育3	1.0	36	32			4			36							B1	考查		
	113110	大学体育4	1.0	36	32			4				36						B1	考查		
	110035	高等数学 I 1	5.5	88	88				88										B1		考试
	110036	高等数学 I 2	6.0	96	96					96									B1		考试
	110063	大学物理1	3.5	56	56					56									B1		考试
	110064	大学物理2	3.5	56	56						56								B1		考试
	110065	大学物理实验1	2.0	28	3	25					28								B1		考试
	110066	大学物理实验2	1.5	28		28						28							B1		考试
	110109	大学化学	2.5	40	40				40										B1		考试
	110235	大学化学实验	1.0	18		18				18									B1		考试
	110238	工程制图基础	3.5	56	48			8	56										B1		考试
	110180	机械制图II	3.0	48	24	12		12		48									B1		考试
	107126	电工电子技术	4.0	64	64							64							B1		考试
	107127	电工电子技术实验	1.0	16		16							16						B1		考试
	110147	材料力学III	5.0	80	72	8							80						B1		考试
	小计		62.0	931	107		36	302	328	184	260										
106233	大学计算机基础	3.0	48	32		16		48										B2	考试		
102002	计算机程序设计基础	3.5	56	32		24				56								B2	考试		
110042	线性代数	2.5	40	40					40									B2	考试		
110043	概率论与数理统计	3.5	56	56					56									B2	考试		
110141	理论力学III	3.5	56	56					56									B2	考试		
110154	弹性力学 I	2.5	40	40							40							B2	考试		
111245	大学生就业指导与创新教育	1.0	16	16								16						B2	考查		
	小计		19.5	312	272		40	48	208	40	16										
学科专业基础教育教学模块	107069	机械设计基础	5.0	80	80							80						C1	考试	C1=28学分, C2≥8学分	
	110127	物理化学B	4.0	66	54	12				66								C1	考试		
	108178	塑性成型原理	4.0	64	64						64							C1	考试		
	108177	金属学(上)	4.0	64	58	6					64							C1	考试		
	108179	金属学(下)	2.5	40	34	6						40						C1	考试		
	108012	材料力学性能	2	32	32								32					C1	考试		
	108200	材料物理性能	2.0	32	32								32					C1	考试		
	108186	金属材料工程综合实验	2.5	40	40	40								40				C1	考查		
	208021	凝固原理及技术	2.0	32	32								32					C1	考试		
		小计		28.0	450	426	64				66	240	72	72							
	108142	热工基础	2.5	40	36	4						40						C2	考试		
	108099	冶金概论	2.0	32	32							32						C2	考试		
	108115	专业外语	2.0	32	32								32					C2	考查		
	208016	检测与控制工程基础	2.5	40	36	4							40					C2	考试		
	108140	材料分析检测技术	2.0	32	32								32					C2	考试		
108143	科技文献检索	2.0	32	20		12						32					C2	考查			
	小计		13.0	208	188	8	12				72	136									
学科专业方向教育教学模块	金属材料深加工	108180	深加工工艺学I	3.0	48	48							48					D1	考试	D1=11学分, D2≥6学分	
		108181	深加工工艺学II	3.0	48	48							48					D1	考试		
		108182	深加工工艺学III	3.0	48	48							48					D1	考试		
			小计		9.0	144	144							144							
	金属材料表面及热处理专业方向课程	108183	热处理工艺学	2.5	40	40							40						D1		考试
		108159	热处理设备与设计	2.5	40	40							40						D1		考试
		108007	材料腐蚀与防护	2.0	32	32							32						D1		考试
		108161	金属涂镀工艺学	2.0	32	32							32						D1		考试
			小计		9.0	144	144							144							
	专业公共方向课程	108158	金属材料学	2.0	32	32							32						D1		考试
			小计		2	32	32						32								
		108031	工业技术经济	2.0	32	32								32					D2		考查
		108184	材料制备技术	2.0	32	32									32				D2		考试
		108009	材料加工CAD/CAM基础	2.0	32	28		4							32				D2		考试
		108048	计算机在材料科学中的应用	2.0	32	24		8								32			D2		考试
108093	专业前沿讲座	2.0	32	32								32					D2	考查			
108185	新材料导论	2.0	32	32								32					D2	考试			
108187	材料失效分析	2.0	32	32								32					D2	考试			

附表2 实践教育教学模块设置及安排表

序号	实践教学内容	学分	周数	各学期周学时(周数)分配								备注		
				一		二		三		四				
				1	2	1	2	1	2	1	2			
115001	军事训练(含军事理论)	3.0	3K			3K								
107128	电工电子技术课程设计	1.0	1K				1K							
107072	机械设计基础课程设计	2.0	2K					2K						
107062	金工实习	2.0	2K					2K						
108131	认识实习	2.0	2K						2K					
108188	深加工工艺学I课程设计	2.0	2K							2K			深加工方向	
108189	深加工工艺学II课程设计	2.0	2K							2K				
108201	深加工工艺学III课程设计	2.0	2K							2K				
108206	热处理设备课程设计	2.0	2K							2K			表面及热处理方向	
108190	热处理工艺课程设计	2.0	2K							2K				
108191	涂镀工艺课程设计	2.0	2K							2K				
108130	生产实习	4.0	4K							4K				
108132	毕业实习	3.0	3K									3K		
108133	毕业设计	14.0	14K									14K		
总计		37.0	37K			3K	1K	4K	2K	10K	17K			

备注：K表示“周”