

2014 级材料成型与控制工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学 专业类：机械类 专业代码：080203
学位类型：工学学士学位 标准学制：4 年
特别说明：卓越工程师教育培养计划

一、专业介绍

1. 培养目标

本专业培养德智体美全面发展的，掌握材料成型与控制工程专业（包括金属压力加工原理、工艺与设备及相应的控制技术和成型模具设计与制造等）基本理论与知识，熟悉金属材料结构研究与分析、金属材料制备的相关理论和知识，了解材料加工学科前沿与发展趋势，具备较强的社会适应能力、工程实践能力、组织领导能力和创新能力，能在冶金、机械等行业从事金属压力加工过程工艺与设备设计、生产管理、科学研究与技术开发的高级工程技术人才。

2. 培养规格

材料成型与控制工程专业培养的卓越工程师应掌握钢铁和有色金属塑性成型的基本理论、生产工艺与设备及其控制技术，具备材料加工工程方面知识、能力和素养，具有分析、解决材料加工生产和设计中存在问题能力的综合素质。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。

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：掌握材料成型与控制工程专业基础理论和知识，包括：金属学、金属材料及热处理、金属塑性加工力学、轧制原理、金属熔炼与铸锭、材料加工CAD/CAM基础等；掌握工程制图、机械设计的基本知识和技能；熟悉电工、电子学的基本知识。

专业方向知识：掌握解决本专业工程技术问题的理论、技术和方法，包括：金属塑性加工工艺学、挤压与拉拔工艺及模具设计、压力加工设备；熟悉材料成型与控制工程的控制原理；了解材料成型与控制工程专业的发展历史与学科前沿、相关学科的基本知识及其与本专业的关系；了解压力加工车间设计及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 and 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：金属材料工程、机械工程

4. 主要课程

物理化学、机械设计基础、金属学、金属材料及热处理、塑性加工力学、轧制原理、金属塑性加工工艺学、压力加工设备、挤压与拉拔工艺及模具设计、材料力学性能和材料分析方法等。

5. 毕业条件

材料成型与控制工程专业卓越工程师采用校企联合培养，突出工程实践能力。学制4年，按照“3+1”人才培养模式进行培养，其中学校培养阶段累计3年，企业工程实践阶段累计1年。学生在修业年限内必须按照培养方案的要求获得不低于185的总学分，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148.5个学分，不低于26.5的选修课程学分，不低于10的通识课程学分（其中应包含艺术类通识课程的学分）。

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》的要求，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：王文礼

院长（主任）：杜忠泽

院（系）名称盖章：冶金工程学院

二〇一四年三月

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				
素质课程模块	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	马克思主义原理	4.0	64	48			16				48						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	256	192			64	56	48	72	48	8	8						
	学生在校期间至少获得10个通识课程学分, 方可毕业															A2				
	学生在校期间至少获得10个课外素质教育学分, 方可授信															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=60.5学分, B2≥10.5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	
	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	
	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	
	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	考查	
	110066	大学物理实验2	1.5	28			28				28							B1	考查	
	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	考查	
	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	考查	
	110141	理论力学III	3.5	56	56						56							B1	考试	
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		
110147	材料力学III	5.0	80	72	8					80							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		81.5	1386	1203	8	139	36	350	328	392	260	40	16						
学科专业基础教育教学模块	110127	物理化学B	4.0	66	54	12					66							C1	考试	C1=20学分, C2≥10学分
	107069	机械设计基础	5.0	80	80							80						C1	考试	
	108063	金属学	3.5	56	50	6						56						C1	考试	
	108051	金属材料及热处理	2.5	40	34	6							40					C1	考试	
	108084	塑性加工力学	3.0	48	48						48							C1	考试	
	108111	金属塑性加工学(轧制原理)	2.0	32	32							32						C1	考试	
	108135	金属的熔炼与铸锭	2.0	32	32							32						C2	考试	
	108012	材料力学性能	2.0	32	32								32					C2	考试	
	108096	压力加工数值与优化	2.0	32	30		2							32				C2	考试	
	208016	轧制过程自动化	3.0	48	48								48					C2	考试	
	108009	材料加工CAD/CAM基础	2.0	32	24		8						32					C2	考试	
	108115	专业外语	2.0	32	32									32				C2	考试	
	108066	科技写作	2.0	32	32										32			C2	考试	
	108093	学科前沿讲座	1.0	16	16										16			C2	考试	
	108099	冶金概论	2.0	32	32							32						C2	考试	
108140	材料分析检测技术	2.0	32	32								32					C2	考试		
	小计		40.0	642	608	24	10				114	232	104	192						
学科专业方向教育教学模块	108058	金属塑性加工学(板带生产)	2.0	32	32							32						D1	考试	D1=15学分, D2≥6学分
	108059	金属塑性加工学(管材生产)	2.0	32	32							32						D1	考试	
	108061	金属塑性加工学(型钢生产)	2.0	32	32							32						D1	考试	
	108060	挤压与拉拔工艺及模具设计	4.0	64	64								64					D1	考试	
	108176	材料加工专业实验	2.0	32		32								32				D1	考查	
	108031	工业技术经济	2.0	32	32										32			D2	考试	
	108136	加热炉	2.5	40	40								40					D2	考试	
	108072	连铸连轧技术	2.0	32	32									32				D2	考试	
	108001	板型控制技术	2.0	32	32										32			D2	考试	
108095	压力加工设备	3.0	48	48							48						D1	考试		
108070	控制轧制与控制冷却	2.5	40	40								40					D2	考试		
108094	压力加工车间设计	2.0	32	32									32				D2	考试		
	小计		28.0	448	416	32						48	200	200						

备注: 课程性质代码: 思想政治类课程-A1(必修); 通识类课程-A2(选修); 基础教育教学课程-B1(必修), B2(选修); 学科专业基础课程-C1(必修), C2(选修); 学科专业方向课程-D1(必修), D2(选修); 其他-E。红色加粗课程为企业集中培养课程。

附表2 实践教育教学模块设置及安排表

序号	课程编码	实践教学内容	学分	学时	周数	各学期周学时(周数)分配								
						一		二		三		四		
						1	2	1	2	1	2	1	2	
1	115001	军事训练	3.0		3K			3K						
2	107128	电工电子技术课程设计	1.0		1K				1K					
3	108131	认识实习	2.0		2K					2K				
4	107072	机械设计基础课程设计	2.0		2K					2K				
5	107062	金工实习	2.0		2K						2K			
6	108130	生产实习	4.0		4K								4K	
7	108156	金属塑性加工学工艺课程设计	6.0		6K								6K	
8	108132	毕业实习	3.0		3K									3K
9	108133	毕业设计(论文)	14.0		14K									14K
总计			37.0		37K			3K	1K	4K	2K	10K	17K	

备注：K表示“周”。红色加粗课程为企业集中培养课程。