

材料成型及控制工程专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：机械类

专业代码：080203

培养目标：本专业培养具有优良的思想品质、人文素养、创新意识、国际视野，具有扎实的材料成型及控制工程及相关学科的基础理论、专业知识与技能，能够在考虑社会、健康、安全、法律等因素的前提下，综合运用相关知识、现代工具和信息技术，解决材料成型及控制工程中复杂工程问题的面向材料成型及相关行业的高级专门技术人才。毕业后能从事材料成型及控制工程及其相关领域的加工装备与产品工艺设计、制造、试验、科学研究、技术管理等方面工作，并具备自主学习、合作交流与实践能力，胜任工程师岗位，或成为所在单位的工程技术或管理骨干。

毕业要求：

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础理论知识和材料成型及控制工程的专业知识，并且用于解决铸造/焊接/锻压工程领域中的复杂工程问题；
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和材料成型及控制工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析铸造/焊接/锻压领域复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对铸造/焊接/锻压领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对铸造/焊接/锻压工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 使用现代工具：能够针对解决铸造/焊接/锻压工程领域的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
6. 工程和社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价材料成型及控制工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料成型及控制工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
8. 职业规范：具备人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；
9. 个人和团队：具有团队意识，能够在多学科背景下的团队中承担个人、团队成员以及负责人的角色；
10. 沟通：能够就材料成型及控制工程复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能应用于材料成型及控制工程领

域多学科交融环境中；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

主干学科：机械工程、材料科学与工程

核心课程：材料科学基础、机械设计基础、工程力学、电工电子学、材料成型原理、材料成型工艺与设备、检测技术及控制工程、材料加工冶金传输原理

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	65.5	1172	55.5	32.65%	10	5.88%
学科专业基础	33	536	33	19.41%	—	—
专业课	28	448	14	8.23%	14	8.24%
实验实践环节	37.5	144/35周	37.5	22.06%	—	—
自主研学	6	96	—	—	6	3.53%
合计	170	2396/35周	139	82.35%	31	17.65%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得；创新创业实践学分中，通过聆听专家报告应至少获得 0.5 学分，通过参加行业竞赛（铸造工艺设计大赛、焊接工艺大赛等）或科研活动（大创项目、科研立项）应至少获得 0.5 学分；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《材料科学基础》等综合型大课程、《自动控制原理》等跨学科或学科交叉课程、《材料成型工艺及设备》等校企合作课程、《先进铸造技术》《特种与先进塑性成形技术》《先进连接方法》等专业特色前沿课程、《铸造信息化》《材料测试方法》《塑性成形信息化》《焊接信息化》等全英文（双语）课程、《铸造信息化》《塑性成形信息化》《焊接信息化》《材料成型工艺及设备》等过程考核改革课程、《材料科学基础》等高水平大学合作授课课程等；

5. 专业选修课程中，必须选择铸造、锻压、焊接 3 个方向中的其中一个，《环境科学与行业标准》必选，不足学分可选修本模块内任意其它课程。

制定人：徐桂芳

教学院长：严学华

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

材料成型及控制工程专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
通识教育	必修	37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	6 6			14	4	4			
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	4 2			6	3	3			
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	4 2			6	3	1			
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	4 2			6	3	2			
		17510001	大学英语(I)	4	64	6 4				4	1			
		17510002	大学英语(II)	4	64	6 4				4	2			
		43510001	高等数学A(I)	5	80	8 0				5	1			
		43510002	高等数学A(II)	5	80	8 0				5	2			
		43510009	线性代数	2	32	3 2				2	2			
		43510010	概率统计	3	48	4 8				3	3			
		06510010	计算方法	2	32	3 2				2	4			
		44510001	大学物理A(I)	3.5	56	5 6				4	2			
		44510002	大学物理A(II)	3.5	56	5 6				4	3			
		13510003	无机化学C	2	32	3 2				2	1			
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	3 2				2	1			
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	3 2				2	2			
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7			
		38510001	军事理论	2	36	3 6				2	1			
		39510001	形势与政策	2	32	1 6			16	2	7			
		35510001	学业规划概论	1	16	1 6				2	1			
				小计		5 5.5 5	932	8 6 8			64			
					创新创业类	1	24	2 4					2	两类各必选 1学分
					艺术审美类	1	24	2 4						
					人文科学类	1	24	2						

选修				4						2	选修2学分	
	经济管理类	1	24	24								
	大国三农类	1	24	24								
	综合教育类	1	24	24								
	06510003	程序设计(C语言)	3	64	32	32		4	1	3	选修3学分	
	06510002	程序设计(C++)	3	64	32	32		4	1			
	30510003	大学体育(选项)(I)	1	32	32				2	3	2	选修2学分
	30510004	大学体育(选项)(II)	1	32	32				2	4		
	31510001	文献检索	1	16	16	6		2	2	1	1	选修1学分
		小计	10	240	202	38						
	合计	65.5	1172	1070	38	64						

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注		
						授课	实验	上机	其它						
学科专业基础	必修	03520002	工程图学B(I)	2	32	3	2			2	1				
		07520001	材料成型及控制工程专业导论	1	16	1	6			2	1				
		03520029	工程图学B(II)	2.5	48	3	2	4	12	3	2				
		24520019	工程力学C	4	64	6	0	4		4	3				
		13510008	物理化学D	2	32	3	2			4	3				
		07520006	材料测试方法B	2	32	2	6	6		4	4				
		02520010	流体力学B	2	32	2	8	4		4	4				
		07520019	材料科学基础C	5	80	7	0	10		5	4				
		05520003	电工电子学B	4	64	6	4			4	4				
		07520042	金属材料与热处理	2	32	2	8	4		4	4				
		05520071	自动控制原理B	2.5	40	3	6	4		3	5				
		03520041	机械设计基础A	4	64	5	8	6		4	5				
			小计			33	536	48	22	12					
			合计			33	536	48	22	12					
专业课程	必修	07530011	材料成型原理	6	96	8	6	10		6	5				
		07530014	材料加工冶金传输原理	2	32	2	8	4		4	5				
		07520038	检测技术与控制工程A	2	32	2	8	4		4	6				
		03520050	机械制造技术基础	2	32	3	2			4	6				
		07530034	工程经济与管理概论	2	32	3	2			4	6				
			小计			14	224	20	6	18					
		07530010	材料成型工艺及设备(铸造)	2.5	40	4	0			3	6		铸造方向		
		07530098	铸造合金及制备	3	48	4	4			3	6				
07530097		铸型及铸辅材料	2	32	2	8	4		4	7					
07530099		铸造信息化	2	32	2	0	12		4	7					

材料成型及控制工程专业课程设置及学时分配表

续表

选修	07530081	先进铸造技术	2	32	28	4			4	7	14	锻压方向
	07530008	材料成型工艺及设备(冲压)	2.5	40	40				3	6		
	07530021	锻造工艺及模具设计	2	32	28	4			4	6		
	07530070	塑料成型工艺及模具设计	2	32	28	4			4	7		
	07530077	特种与先进塑性成形技术	2.5	40	36	4			3	7		
	07530072	塑性成形信息化	2.5	40	24		16		3	7		
	07530009	材料成型工艺及设备(焊接)	3	48	48				3	6	14	焊接方向
	07530041	焊接结构与生产	2	32	30	2			4	6		
	07530080	先进连接方法	2	32	28	4			4	7		
	07530013	材料焊接性	2	32	28	4			4	7		
	07530042	焊接信息化	2	32	16		16		4	7		
	07530100	环境科学与行业标准	2	32	32				2	7		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
专业课程	选修	07520023	材料力学性能A	2	32	28	4			4	6	14	任选	
		07530079	无损检测	2	32	26	6			4	7			
		07530066	设备运行与维护	2	32	32				4	7			
		07520020	材料科学研究方法A	2	32	32				4	7			
		07530019	电子微连接技术	2	32	32				4	7			
		07530060	纳米材料与技术	2	32	32				4	7			
		小计			14	224	224							
合计				28	448	430	18							
实验实践环节	必修	44562001	大学物理实验A(I)	1	32		32			2	2			
		44562002	大学物理实验A(II)	0.5	16		16			2	3			
		13562021	物理化学实验D	0.5	16		16			4	3			
		05562002	电工电子学实验B	0.5	16		16			2	4			
		07562020	专业综合性实验	1.5	48		48			3	7			
		13562004	无机化学实验C	0.5	16		16			2	1			
		38561001	军事技能训练	2	2周						1			
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5			
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7			
		00500003	艺术实践	1	1周						3			
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5			
		36561016	金工实习(热)B	2	2周						2			
		36561010	金工实习(冷)A	3	3周						3			
		07562038	认识实习	1	1周						4			
		07562044	生产实习	2	2周						6			
		03561009	工程图学课程设计	1	1周						2			
		03561018	机械设计基础课程设计	2	2周						5			
07562028	材料成型工艺课程设计	2	2周						7					

材料成型及控制工程专业课程设置及时分配表

续表

	075620 21	毕业设计(论文)	1 4	16周						8		
	小计		3 7. 5	144/35 周		14 4						
	合计		3 7. 5	144/35 周		14 4						
自主 研 学	选 修	075830 14	金属基复合材料	2	32	3 2					6	选修6学 分
		075830 11	激光加工技术	2	32	3 2						
		035830 04	互换性与测量技术	2	32	2 4	8					
			“四新”课程	2	32	3 2						
			专业进阶课程	2	32	3 2						
			英语进阶课程	2	32	3 2						
			本硕贯通培养课程	2	32	3 2						
		小计		6	96	9 6						
	合计		6	96	9 6							
总计			1 7 0	2396/3 5周	20 78	20 4	50	64				