

## 材料成型及控制工程专业本科人才培养方案（2015 版）

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

### Materials Forming and Control Engineering

#### 培养目标：

本专业培养适应地方经济建设与发展需要，具备材料制备、材料成型、机械设计与制造、计算机、控制等领域技术能力；能够在机械、材料、电器、冶金、信息等行业从事材料成型及控制工程相关的技术开发、设计制造、管理等方面工作的工程技术人才，也可以在科研院所从事研发和教学等工作。本专业的具体培养目标：

**目标 1** 能够根据工程需求提出系统解决方案，具有综合考虑多重制约因素进行设计和开发的能力。

**目标 2** 具备较强的工程实践和项目管理能力，在工作团队中能作为主要成员发挥骨干作用。

**目标 3** 具有健全人格、健康体魄、职业道德和社会责任感。

**目标 4** 能与国内外同行、客户和公众进行有效的沟通和交流。

**目标 5** 具备跟踪国内外行业需求、前沿技术、发展趋势的能力，能够成为单位优秀技术人员或管理人才。

#### 毕业要求

本专业学生毕业时应在知识、能力方面达到如下毕业要求：

**1. 工程知识：**掌握扎实的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并用于解决材料成型及控制工程领域复杂工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，提出材料成型的相关系统解决方案；能够设计材料成型工艺、工装，以及设备应用，并能够在设计环节中体现创新意识，能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 研究：**能够基于材料成型过程中材料-工艺-工装及设备之间的内在关系，采用科学方法对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，具有通过信息综合得到有效结论的能力。

**5. 使用现代工具：**针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，能够开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对材料成型过程进行建模、预测、模拟与优化，并理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于材料成型及控制工程相关背景知识进行合理分析，评价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：**具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价材料成型及控制工程领域的成型过程、生产制备和产品应用等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：**具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料成型及控制工程过程中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

**9. 个人和团队：**具有良好的团队协作精神，具有较强的沟通协调与组织管理能力，能够在多学科背景的团队中承担个体、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，具有较强的撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力。具备良好的外语能力和一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

**11. 项目管理：**理解并掌握工程管理与经济决策方法，在处理材料成型及控制工程领域复杂工程问题的过程中，能运用正确的经济与管理思维，并能在多学科环境中做出合理的应用。

**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。

**毕业学分要求：**本专业毕业生必须修满 170 学分，其中理论课 125 学分，实践环节 45 学分。

**主干学科：**材料科学与工程、机械工程

**专业核心课程：**材料成型传输原理、材料成型测试及控制技术基础、材料成型 CAD/CAE 技术基础、塑料成型理论与技术基础、金属液态成型理论与技术基础、金属塑性成型理论与技术基础、材料成型 CAD/CAE 综合应用实践、材料成型工艺及工装课程设计、材料成型及控制工程专业生产实习、数字化成型及自动化控制综合实践、材料成型工艺综合实践、材料成型及控制工程专业毕业设计(论文)

**主要实践性教学环节：**金工实习、材料成型 CAD/CAE 综合应用实践、材料成型工艺及工装课程设计、材料成型及控制工程专业生产实习、数字化成型及自动化控制综合实践、材料成型工艺综合实践、材料成型专业科技创新实践活动、材料成型 CAM 实践

**学 制：**四年

**授予学位：**工学学士















课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注		
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8	
150201079	材料化学 A	40	40					2.5	2		40										
150201049	材料成型热力学	32	32					2	3			32									
152199159	概率论与数理统计 B	32	32					2	3			32									
150899039	电工技术 A	56	56					3.5	4				56								
150899049	电工电子技术实验(1)	16		16				1	4				16								
150191129	机械设计 C	40	40					2.5	4				40								
150201519	工程材料学	48	40	8				3	4				48								
150201659	热工基础	32	32					2	4				32								
152188049	计算方法	32	32					2	4				32								
150202329	机械制造基础	32	32					2	6							32					
153199029	信息检索	16	8		8			1	4				16								
	小计	584	532	44	8	5		41.5		56	56	240	240		32						
	150191209	机械原理 B	40	40				2.5	4				40								
	150201669	材料工程成本分析与管理	32	32				2	7												
	150201759	材料性能学 B	40	34	6			2.5	5					40							
	150201729	无机非金属材料学 B	48	42	6			3	5					48							
	150201099	材料近代研究方法 II	56	50	6			3.5	6						56						
	150201399	复合材料学 II	40	40				2.5	6						40						
	150202169	粉末成型技术	32	28	4			2	6						32						
	150202139	材料成型专业英语	32	32				2	7										32		
	150201439	高分子材料及助剂 II	32	30	2			2	7										32		
	150106759	液压与气压传动 B	32	28	4			2	7										32		

全专业最低选修 3 学分,其中材料工程成本分析与管理为限选

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注		
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8	
小计				384	356	28			24				40	88	128	128					
合计				1288	1176	104	8	5		85.5		176	208	328	280	88	128	96			
专业课程	专业必修课	150202099	材料成型及控制工程专业导论	16	16					1	1/3	2		14							
		150202159	冲压工艺及模具设计	40	36	4				2.5	6						40				模具模块必选 9 学分
		150202419	塑料成型模具设计 A	40	36	4				2.5	6						40				
		150202469	现代模具加工技术	32	28	4				2	6						32				
		150202359	模具数字化设计与分析	32	28		4			2	7							32			
		150202309	合金熔炼及质量控制	40	36	4				2.5	6						40				铸造模块必选 9 学分
		150202529	铸造工艺	40	36	4				2.5	6						40				
		150202509	造型材料	32	28	4				2	6						32				
		150202539	铸造装备及自动化	32	28	4				2	7							32			
	小计				160	144	16			10		2		14			112	32			
	专业核心课	150202069	材料成型传输原理	40	36	4				2.5	4				40						全专业必选 40.5 学分
		150202059	材料成型测试及控制技术基础	40	36	4				2.5	5					40					
		150202029	材料成型 CAD/CAE 技术基础	32	32					2	5					32					
		150202399	塑料成型理论与技术基础	32	28	4				2	5					32					
		150202349	金属液态成型理论与技术基础	32	28	4				2	5					32					
		150202339	金属塑性成型理论与技术基础	32	28	4				2	5					32					
		150202039	材料成型 CAD/CAE 综合应用实践						2	2	5					32					
150202079		材料成型工艺及工装课程设计						2	2	7							32				

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	课内学时分配			课外学时分配	学分	开课学期	学期学时数分配								备注	
					理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						实验	上机				实践周	1	2	3	4	5	6	7		8
150202109	材料成型及控制工程专业生产实习				3		3	7							48					
150202569	数字化成型及自动化控制综合实践				2		2	8								32				
150202559	材料成型工艺综合实践				2.5		2.5	8								40				
150202089	材料成型及控制工程专业毕业设计 (论文)				16		16	8								256				
小计		208	188	20		27.5		40.5				40	200		80	328				
专业选修课	150202119	材料成型设备	32	28	4			2	6						32		全专业最低选修5个学分，其中材料成型专业科技创新实践活动为限选			
	150202519	增材制造技术	40	36	4			2.5	6					40						
	150202429	特种成型工艺及模具	32	28	4			2	7						32					
	150202479	现代铸造技术	32	28	4			2	7						32					
	150202499	压铸工艺及模具设计	32	30	2			2	7						32					
	150202369	模具制造工艺课程设计				2		2	7						32					
	150202049	材料成型 CAM 实践				2		2	7						32					
	150202129	材料成型专业科技创新实践活动				1		1	7						16					
小计		168	150	18		5		15.5						72	176					
合计		536	482	54		32.5		66		2		14	40	200	184	288	328			
最低毕业学分总计				170																