

材料成型及控制工程专业人才培养方案

专业代码：080203

一、培养目标

本专业培养具备正确的人生观、价值观、法制观念和良好的职业道德，掌握材料成型及控制技术的专业知识，具备工程实践能力，面向材料成型装备技术、材料成型工艺与技术、模具设计与制造技术等工程领域，从事材料成型加工及模具设计制造、应用开发、生产运行与管理等技术工作的应用型、复合型、创新型人。本专业学生毕业后，通过 5 年左右的实践，达到以下目标：

表 1 培养目标分解

序号	具体内容
目标 1	具有自然科学基础知识，掌握材料成型及控制工程专业基本理论和专业知识。
目标 2	具备使用 CAD/CAM 软件、材料成型 CAE 软件等现代工程分析工具以及解决材料成型及控制工程领域复杂工程问题的能力，并具备一定的创新能力。
目标 3	能够跟踪材料成型及控制工程的前沿技术，具有国际视野，具备沟通交流、项目组织和管理能力。
目标 4	具备工程素养、职业道德和团队协作精神，考虑工程实践活动对社会、环境和可持续发展的影响。
目标 5	通过继续教育和自主学习，获得适应社会发展的能力。

二、毕业要求

本专业主要学习材料成型及控制技术的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重职业道德、团队合作、沟通交流和主动学习能力的培养，毕业要求论述如下：

毕业要求 1（工程知识）：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决材料成型及控制过程中的复杂工程问题。

毕业要求 2（问题分析）：能够应用数学、自然科学和工程科学的科学基本原理，构建工程问题模型，并通过文献研究，识别、表达和分析材料成型过程中的复杂工程问题，并获得有效结论。

毕业要求（设计/开发解决方案）3：能够针对复杂材料成型工程问题设计/提出解决方案，具有材料成型加工的系统设计、成型工艺设计的能力及创新意识、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4（研究）：能够基于科学原理和方法，设计实验、解释数据和信息综合，得到有效的结论，具有针对材料成型工程技术领域的实验分析和研究能力。

毕业要求 5（使用现代工具）：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当

的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对材料成型加工工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6（工程与社会）：能够针对材料成型加工工程实践中的复杂问题，理解、分析和评价工程活动对社会、健康、安全、法律、文化以及环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求 7（环境和可持续发展）：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8（职业规范）：具有良好的人文社会科学素养，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。

毕业要求 9（个人和团队）：具有团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色及相应责任。

毕业要求 10（沟通）：具有在材料成型加工工程活动中与业界同行和社会公众进行有效沟通的能力，具备一定的国际视野，能够跨文化进行交流。

毕业要求 11（项目管理）：理解材料成型加工工程领域的管理和经济决策的基本知识和方法，并能够应用于工程实践。

毕业要求 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。

表 2 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1（工程知识）	√				
毕业要求 2（问题分析）	√				
毕业要求 3（设计/开发解决方案）	√			√	
毕业要求 4（研究）	√	√			
毕业要求 5（使用现代工具）	√	√			
毕业要求 6（工程与社会）		√	√		
毕业要求 7（环境和可持续发展）			√		
毕业要求 8（职业规范）				√	
毕业要求 9（个人和团队）				√	
毕业要求 10（沟通）				√	
毕业要求 11（项目管理）	√				√
毕业要求 12（终身学习）					√

三、学制、学分与学位

学制：四年

学分：170

学位：工学学士

四、主干学科

机械工程、材料科学与工程

五、主要课程

1. 核心课程：

工程制图、理论力学、材料科学基础、机械原理、材料力学、机械设计、控制工程基础、冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计、模具制造工艺、模具CAD/CAM。

2. 主要实践教学环节：

三维建模综合实训、机械设计课程设计、测试技术综合实践、模具制造工艺课程设计、塑料成型模具课程设计、冲压模具课程设计、模具及产品先进制造技术综合实践、生产实习、专业综合实践、毕业设计。

3. 主要专业实验：

力学实验、电工电子实验、机械原理实验、液压与气动实验、测试技术实验、金属材料和高分子材料成型实验及性能测试、模具拆装实验、模具零件数控加工及编程、特种加工实验等。

六、知识、能力和素质结构目标实现矩阵

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
1	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决材料成型加工及装备 设计、材料成型工艺设计和材料成型设 备机电控制与材料及制品性能测试等 复杂工程问题。	高等数学、大学物理、大学物理实验、线性代数、 概率论与数理统计、计算方法、工程化学、材料科 学基础
2	应用科学基本原理，构建工程问题模 型，并通过文献研究，识别、表达和分 析材料成型加工及模具技术的复杂工 程问题，并获得有效结论。	参数化设计与建模、机械设计、控制工程基础、测 试技术、气压传动与控制、电工学、计算机文献检 索及专业外语、金属塑性成形原理、机械制造基础、 模具制造工艺、塑料成型工艺与模具设计、冲压工 艺与模具设计、特种加工、专业选修课（学院计算 机模块）

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
3	能够设计针对复杂材料成型加工工程问题的解决方案,具有材料成型加工的系统设计、成型工艺设计的能力及创新意识,并能够在解决方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	塑料成型工艺与模具设计、冲压工艺与模具设计、液压传动与控制、机电传动控制、模具制造工艺、特种加工、塑料成型模具课程设计、冲压模具课程设计、模具制造工艺课程设计、机械设计课程设计、马克思主义基本原理概论、思想道德修养与法律基础
4	能够基于科学原理和方法,设计实验、解释数据和信息综合,得到有效的结论,具有针对材料成型加工工程技术领域的实验分析和研究能力。	大学物理实验、模具及产品先进制造技术综合实践、理论力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、机械制造基础、材料力学、概率论与数理统计、力学综合实验、电工电子实训 A、
5	能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对成型加工工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	模具 CAD/CAM、Moldflow 注塑成型分析、控制工程基础、三维造型设计、专业选修课(学院计算机模块)、模具及产品先进制造技术综合实践、计算机文献检索及专业外语
6	能够针对材料成型加工工程实践中的复杂问题,理解、分析和评价工程活动对社会、健康、安全、法律、文化以及环境和社会可持续发展的影响。	测试技术综合实践、专业选修课(学院基础模块)、思想道德修养与法律基础、形势与政策
7	能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	中国近现代史纲要、大学生职业发展与规划、专业选修课(专业模块)、金工实训、生产实习、毕业设计
8	具有良好的人文艺术和社会科学素养,较强的社会责任感和良好的职业道德。	人文社科类课程、艺术修养类课程、能力拓展类课程、思想道德修养与法律基础、大学生就业与创业指导、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
9	具有团队合作精神,能够承担相应责任。	模具及产品先进制造技术综合实践、塑料成型模具课程设计、冲压模具课程设计、模具制造工艺课程设计、机械设计课程设计、生产实习、专业综合实习、毕业设计(论文)
10	具有在材料成型加工工程活动中与业界同行和社会公众进行有效沟通的能力,具备一定的国际视野,能够跨文化进行交流。	英语视听说、英语阅读、英语口语、英语写作、跨文化交际

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
11	理解材料成型加工工程领域的管理和经济决策的基本知识, 并能够应用于工程实践。	专业选修课 (学院基础模块)、生产实习、专业综合实习
12	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。	计算机文献检索及专业外语、模具及产品先进制造技术综合实践、生产实习、专业综合实习、毕业设计 (论文)
13	相关执 (职) 业资格证书 (以下证书至少获得一项) (1) CAD 证书 (NX, Solidworks, AutoCAD) (2) 3D 打印技术	(1) 三维建模综合实训, 数字化设计与制造综合实践、参数化设计与建模、机械设计、塑料成型工艺与模具设计、冲压工艺与模具设计、模具 CAD/CAM、塑料成型模具课程设计、冲压模具课程设计、模具制造工艺课程设计 (2) 3D 打印技术、逆向工程、模具及产品先进制造技术综合实践、

七、各课程模块学时学分结构表

课程类别与性质			学 时 数				学 分
			课内	实践	其他	合计	
课内教学	必修	公共基础课	885	147		1032	56.5
		学科大类基础课	128	0		128	8
		专业课	724	86		810	49.5
	选修	专业选修课	128	0		128	8
		通识课	120	0		120	8
	小 计		1985	233		2218	130
独立设置实践教学环节			共 44 周			40	
实践教学学分占总学分百分比: 28.5%							