**材料成型及控制工程**

**（Materials Forming and Control Engineering）**

**2014版专业本科人才培养方案**

(2015年修订)

**一、材料成型及控制工程080203**

**二、招生对象：**全日制高中毕业生

**三、修业年限：**四年

**四、授予学位：**工学学士

**五、培养目标**

适应国家和福建经济社会发展需要，培养具有正确的世界观、人生观、价值观与良好的思想政治品德、人文素质、职业道德和社会责任感，具有扎实的自然科学、机械和材料学科的基础知识，系统掌握材料成型及控制工程专业基础理论和专业技术，具备沟通交流、团队合作和自主学习能力，能够在材料成型及控制工程相关领域从事设计制造、技术开发、科学研究和生产组织管理等工作，预期毕业后五年左右能够成长为材料成型及控制工程相关领域的应用型高级专业工程人才。

培养目标分解如下：

（1）**专业素质：**掌握自然科学、机械和材料学科的基础知识和材料成型及控制工程专业基础理论和专业技术，并通过多学科知识融合，能够适应现代工程技术的发展。

（2）**专业能力：**能够解决材料成型及控制的复杂工程技术问题，胜任设计制造、技术开发、科学研究和生产组织管理等工作。

（3）**职业素养：**具备良好人文素养和思想政治品德，坚守高尚的职业道德，勇于承担社会责任。

（4）**职业发展：**具备良好的沟通交流、团队合作和自主学习能力，并成长为材料成型及控制工程相关领域的应用型高级专业工程人才。

**六、培养要求**

本专业学生主要学习材料成型及控制工程与相关领域的基础理论和应用技术，受到机械学和材料学设计方法和实践的基本训练，系统掌握专业基础理论和工程应用的基本能力：

毕业生应获得以下十二方面的知识和能力：

（1）**工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识与方法用于解决材料成型及控制领域的复杂工程问题。

1-1掌握数学知识和用数学工具表述工程问题的方法。

1-2掌握自然科学知识，能够用物理、化学原理分析材料成型过程的现象与规律。

1-3 掌握工程基础知识，将其用于工程问题的分析中。

1-4掌握专业基础知识和专业知识，并结合数学、自然科学和工程基础等知识，解决材料成型及控制工程的复杂工程问题。

（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，为材料成型及控制的复杂工程问题进行识别和表达，并通过文献分析，获得有效结论。

2-1能够运用自然科学和工程科学的基本原理识别和判断材料成型及控制复杂工程问题的关键环节和控制参数。

2-2能够运用工程科学的基本原理和数学建模方法正确表达复杂工程问题。

2-3能够基于数学模型和控制参数，并通过文献分析，提出解决复杂工程问题的最优方案，得到有效结论。

（3）**设计/开发解决方案：**能够针对材料成型及控制工程复杂工程问题，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计满足特定需求的工艺规程、工装设备和单元（部件），并体现创新意识。

3-1掌握材料成型及控制领域的工艺规程和工装设备的总体设计方法和规范，明确影响设计目标和方案的各种因素。

3-2能够根据材料成型及控制的复杂工程问题，完成满足特定需求的工艺规程、工艺装设备和单元（部件）设计，并体现出创新意识。

3-3能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，优化设计方案。

（4）**研究：**能够基于材料成型的基本原理，采用产品结构与性能的测试方法和实验方法，对材料成型及控制的复杂工程问题进行实验设计、数据分析，并能对实验结果进行评价，获得合理有效的结论。

4-1能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型工艺、过程控制和质量检测等复杂工程问题制定实验方案，并能够根据实验方案构建实验系统。

4-2 能够根据实验研究要求合理选择实验过程检测与工艺控制方法，安全进行实验，获得可靠的实验数据。

4-3能够对实验数据进行采集、对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）**使用现代工具：**能够针对材料成型及控制复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和现代信息技术工具，进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能够了解当前解决材料成型及控制复杂工程问题的技术、资源、现代工程工具和现代信息技术工具。

5-2能够开发、合理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，对材料成型及控制复杂工程问题进行预测与模拟。

5-3 能够正确分析现代工程工具和信息技术工具的使用效果，理解工具或软件的局限性。

（6）**工程与社会：**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的实践活动和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的相应责任。

6-1 了解与材料成型及控制工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化对工程活动的影响。

6-2能够客观评价和考虑材料成型及控制工程的实践活动和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，理解应承担的相应责任。

（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。

7-1了解环境保护的相关法律法规，理解材料成型及控制领域的环境保护和社会可持续发展的内涵，意义和要求。

7-2能够理解和评价材料成型及控制相关工程实践对环境、社会可持续发展的危害和隐患。

（8）**职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料成型及控制工程的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行岗位责任。

8-1具有人文社会科学素养，掌握辩证唯物主义的基本原理，树立科学的人生观、世界观和价值观。

8-2理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步和民族复兴的责任感。

8-3理解与材料成型及控制领域相关的工程师职业规范，并自觉遵守职业道德，履行岗位责任。

（9）**个人和团队：**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。

9-1具有良好的团队协作精神，能够在多学科团队中与其他成员合作共事。

9-2能够协调、组织和指挥团队开展工作，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。

10-1具备良好的沟通能力，能够就材料成型及控制复杂工程问题，以报告、设计文稿或口头表述形式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，可清晰表达或回应指令。

10-2具有一定的外语知识应用能力，能用在跨文化背景下就专业问题进行沟通和交流。

10-3 具备一定的国际视野，了解专业领域的国际发展趋势与热点，理解不同文化的差异性。

（11）**项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1掌握与工程领域相关的工程管理原理与经济决策方法。

11-2能够将管理原理、经济决策应用在基于多学科环境下的材料成型及控制工程实践活动，具有生产组织管理能力。

（12）**终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、创新和适应发展的能力。

12-1正确认识自主学习和终身学习的必要性，具有终身学习的意识。

12-2掌握自主学习的方法，紧跟技术发展进步，具有不断学习、创新和适应发展能力。

**七、主干学科**

机械设计及其自动化、材料科学与工程

**八、核心课程**

专业基础核心课程：机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电工电子基础、机械制造技术基础、材料科学基础、热加工工艺基础、检测技术与控制工程、材料热力学、传输原理、模具制造工艺学、模具CAD/CAM、专业英语、质量工程管理。

液态成形技术方向：铸造工艺与设备、铸造合金及其熔炼、金属凝固原理、压铸工艺与模具设计。

模具技术方向：高分子材料科学基础、金属塑性成形原理、冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计。

**九、主要实践性教学环节**

金工实习、电工工艺实习、机械课程设计、专业课程设计、专业综合实践、认识实习、生产实习、毕业设计

**十、主要专业实验**

大学物理实验、工程材料综合实验、专业课程实验、材料成型工艺过程综合实验、创新实践

**十一、人才培养标准实现矩阵**

包括三部分：（1）毕业要求对培养目标达成关系表（表一 1）；（2）课程计划对毕业要求的实现矩阵（表一 2）；（3）教育内容、知识体系、知识领域和知识单元汇总表（表一 3）

**十二、教学安排**

包含四部分：（1）教学总体安排表（表二）；（2）课程设置及各学期学时学分分配表（表三）；（3）各学期理论教学学时分配表（表四）；（4）毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求（表五）。

**十三、辅修专业（学位）培养方案**（表六）

**十四、说明**

积极鼓励开展学科竞赛、科技活动、创新设计竞赛、文艺活动、体育活动、社会实践等活动，学生在有关竞赛中获奖或在公开刊物发表学术论文等可计入全校公共选修课学分。凡同一奖项多次获奖，均按最高级别计算学分，不重复计算，最高折算学分为5学分。具体办法按福建工程学院有关规定执行。



执笔人：

专业负责人：

院系教学工作委员会主任:

表一：

人才培养标准实现矩阵

**1. 毕业要求对培养目标达成关系表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求****培养目标** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| （1）专业素质：掌握自然科学、机械和材料学科的基础知识和材料成型及控制工程专业基础理论和专业技术，并通过多学科知识融合，能够适应现代工程技术的发展。 | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| （2）专业能力：能够解决材料成型及控制的复杂工程技术问题，胜任设计制造、技术开发、科学研究和生产组织管理等工作。 |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| （3）职业素养：具备良好人文素养和思想政治品德，坚守高尚的职业道德，勇于承担社会责任。 |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| （4）职业发展：具备良好的沟通交流、团队合作和自主学习能力，并成长为材料成型及控制工程相关领域的应用型高级专业工程人才。 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  | √ |

**2. 课程计划对毕业要求的实现矩阵**

（关联度：H-高、M-中、L-低）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课程名称** | 毕业要求1 | 毕业要求2 | 毕业要求3 | 毕业要求4 | 毕业要求5 | 毕业要求6 | 毕业要求7 | 毕业要求8 | 毕业要求9 | **毕业要求10** | 毕业要求11 | 毕业要求12 |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **1.4** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **6.1** | **6.2** | **7.1** | **7.2** | **8.1** | **8.2** | **8.3** | **9.1** | **9.2** | **10.1** | **10.2** | **10.3** | **11.1** | **11.2** | **12.1** | **12.2** |
| 公共基础 必修课 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学（1） | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数I | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计I | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算方法 | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理（1）II |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验（1）(2) |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程化学 |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育（1） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语（1） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |
| 质量工程管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 学科与专业 基础必修课 | 专业导论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 机械制图（1）（2） |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料科学基础 |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 互换性与技术测量 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理 |  |  |  | M | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计 |  |  |  | M |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术基础 |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料热力学 |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 传输原理 |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金属热处理 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 检测技术与控制工程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 热加工工艺基础 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3D设计软件应用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 科技文献检索与科技论文写作 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |
| 专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 材料成型模拟与仿真 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模具CAD/CAM |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模具制造工艺学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模具价格分析 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 专业方向必修课 | 金属凝固原理/金属塑性成形原理 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 铸造工艺及设备/塑料成型工艺与模具设计 |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 铸造合金及其熔炼/高分子材料科学基础 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 压铸工艺与模具设计/冲压工艺与模具设计 |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 实践教学 必修环节 | 金工实习（1） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 技术测量综合实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 工程材料综合实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料成型工艺过程综合实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 模具拆装与检测综合实践/金属液态成型工艺实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |
| 模具课程设计/铸造工艺课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |
| 毕业设计 |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  | M |

**3. 教育内容、知识体系、知识领域和知识单元汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教育内容(学分) | 知识体系 | 知识领域 | 知识单元 |
| 核心知识单元（必修） | 一般知识单元（选修） |
| 知识单元名称 | 学分分配 | 知识单元名称 | 学分分配 |
| 通识教育 | 人文社会科学 | 思想政治理论 | 思想道德与法律基础中国近现代史纲要马克思主义基本原理毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 14 | 从下列模块中选择：哲学与社会，语言、文学与艺术，历史与文化，政治与法律，经济与管理，自然科学与技术，创新创业与就业和学校特色 | 8.0 |
| 自然科学 | 数学 | 高等数学线性代数概率论与数理统计计算方法 | 17.5 |
| 物理 | 大学物理大学物理实验 | 8.5 |
| 化学 | 工程化学 | 2.5 |
| 工具 | 外语 | 大学英语 | 12 |
| 计算机应用基础 | C语言程序设计 | 4.5 |
| 体育 | 体育 | 体育 | 4 |
| 工程技术 | 专业导论 | 专业导论 | 1 |
| 通识教育实践 | 通识教育综合领域 | 入学教育军事训练金工实习电工工艺实习毕业教育 | 5 |
| 专业教育 | 学科专业基础 | 力学 | 理论力学材料力学 | 5 | 科技文献检索与科技论文写作模具价格分析3D设计软件应用3D模具设计材料加工新技术方向I:压铸模具设计特种铸造铸造自动化铸造车间设计原理铸件检测技术造型材料方向II:大型覆盖件冲模设计金属挤压工艺轧制成形工艺钣金工艺模锻成形工艺多工位级进模具与冲压自动化塑料制品设计高分子材料配方与改性 | 10 |
| 电工电子学 | 电工与电子技术 | 3 |
| 热流体 | 材料热力学 | 4 |
| 液压与气动技术 |
| 材料科学基础 | 材料科学基础 | 4.5 |
| 金属热处理 |
| 机械设计与制造基础 | 机械制图机械原理机械设计机械制造基础互换性与技术测量 | 16.5 |
| 材料加工冶金传输原理 | 传输原理 | 2.5 |
| 材料成型工艺与设备 | 热加工工艺基础 | 2 |
| 检测技术及控制工程基础 | 检测技术与控制工程 | 2 |
| 材料成形模拟与仿真 | 材料成形模拟与仿真 | 1.5 |
| 模具CAD/CAM | 2.5 |
| 模具制造工艺学 | 2 |
| 专业英语 | 1.5 |
| 专业 | 专业方向Ⅰ | 液态成型 | 金属凝固原理铸造工艺及设备铸造合金及其熔炼压铸工艺与模具设计 | 11 |
| 专业方向Ⅱ | 模具设计 | 金属塑性成型原理塑料成型工艺与模具设计冲压工艺与模具设计高分子材料科学基础 |
| 专业教育实践训练 | 专业教育综合领域 | 专业认识实习金工实习电工工艺实习技术测量综合实验机械设计课程设计工程材料综合实践创新实验材料成型工艺过程综合实验金属液态成型工艺实践（方向I）铸造工艺课程设计（方向I）模具拆装与检测综合实践（方向II）模具课程设计（方向II）生产实习毕业设计 | 37 |
| 综合教育 | 素质拓展 | 素质拓展 | 思想政治教育与社会实践 | 军事理论 | 1 | 各类认证资格考试 | ≥4 |
| 大学生心理健康教育 | 2 | 校园文化活动 |
| 形势与政策 | 2 | 体育活动 |
| 科技创新 | 科技创新 |  |  | 学科竞赛 |
|  |  | 科技学术活动 |

表二：

**教学总体安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 理论教育 | 集 中 实 践 性 教 学 | 运动会 | 机动周 | 学期周数 | 备注 |
| 授课周数 | 考试周数 | 项目代码 | 项　　　目 | 周数 | 学分 |
| 一 | 11.5 | 1.5 | 581200013312000316128108 | 入学教育 Entrance Education 军事训练Military Training认识实习Understands the specialized practice  | 0.521 | 0.0(1.0)1.0 | 0.5 | 1 | 18 |  |
| 二 | 15 | 1.5 | 01120087 | 金工实习（1） Practice of Metal Technics (1) | 2 | 2.0 |  | 1 | 19 |  |
| 三 | 15 | 1.5 | 01120086 | 金工实习（2）Practice of Metal Technics (2) | 2 | 2.0 | 0.5 | 1 | 20 |  |
| 四 | 15 | 1.5 | 0112400519120026 | 技术测量综合实践Comprehensive Practice of Technical Measurement电工工艺实习 Electrical Technology Training | 11 | 1.01.0 |  | 1 | 19 |  |
| 五 | 15 | 1 | 011220861612853216128534 | 机械设计课程设计Course Design for Mechanical工程材料综合实验Comprehensive Practice of Engineering Materials\*创新实践Innovation Practice(1) | 1.51(2) | 1.51.02.0 | 0.5 | 1 | 20 |  |
| 六 | 11.5 | 1 | 161285241612810916128535 | 金属液态成型工艺实践（方向Ⅰ）Process Practice of Liquid Molding模具拆装与检测综合实践（方向Ⅱ）Practice of Mold Disassembly and Inspection材料成型工艺过程综合实验 Comprehensive Experiments of Materials Forming Technological Process | 222 | 2.02.02.0 |  | 1 | 19 |  |
| 七 | 13 | 1 | 161285261612853116128085 | 铸造工艺课程设计（方向Ⅰ）The Course Design of Casting Technology模具课程设计（方向Ⅱ）Mold Engineering Design生产实习Production Practice  | 2.52.52 | 2.52.52.0 | 0.5 | 1 | 20 |  |
| 八 |  |  | 1612851458120002 | 毕业设计 Graduation Project毕业教育 Graduation Education  | 170.5 | 17.00.0 |  | 0.5 | 18 |  |
| 合计 | 96 | 9 |  | 40 | 37.0 | 2 | 8 | 154 |  |
| 说明 | 1. 《军事训练》单独计算学分。2. 带“\*”号的实践环节分小组分散到整个学期内完成。专业方向：Ⅰ金属液态成型方向；Ⅱ 模具技术方向。 |

表三：

课程设置及各学期学时学分分配表

**1．必修课**

| 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 数 | 各学期授课周数、周学时 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学时 | 其 中 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 授课 | 上机 | 实验 | 实践 | 13 | 16 | 16.5 | 16 | 16 | 15 | 14 |  |
| 公共基础必修课 | 36110001 | 大学生心理健康教育Mental Health Education | 2.0 | 32 | 16 |  |  | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36110002 | 思想道德修养与法律基础Moral Cultivation and Legal Basis | 3.0 | 48 | 32 |  |  | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 36110003 | 中国近代史纲要Outline of Modern Chinese History | 2.0 | 32 | 26 |  |  | 6 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 36110004 | 马克思主义基本原理Basic Principles of Marxism | 3.0 | 48 | 32 |  |  | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 36110005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 6.0 | 96 | 48 |  |  | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 36110006 | 形势与政策（1）Situation and Policies(1) | (0.5) | 8 | 4 |  |  | 4 | (2) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36110007 | 形势与政策（2）Situation and Policies(2) | (0.5) | 8 | 4 |  |  | 4 |  | (2) |  |  |  |  |  |  |  |
| 36110008 | 形势与政策（3）Situation and Policies(3) | (0.5) | 8 | 4 |  |  | 4 |  |  | (2) |  |  |  |  |  |  |
| 36110009 | 形势与政策（4）Situation and Policies(4) | (0.5) | 8 | 4 |  |  | 4 |  |  |  | (2) |  |  |  |  |  |
| 10110801 | 大学英语（1）College English(1) | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10110802 | 大学英语（2）College English(2) | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10110803 | 大学英语（3）College English(3) | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 10110804 | 大学英语（4）College English(4) | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 13111049 | 高等数学（1）IIAdvanced Mathematics(1)II | 5.0 | 80 | 80 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111077 | 高等数学（2）ⅣAdvanced Mathematics(2)Ⅳ | 5.5 | 88 | 88 |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111079 | 线性代数I Linear Algebra I | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 13111081 | 概率论与数理统计IProbability and Mathematical Statistics I | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 13111061 | 大学物理（1）IICollege Physics(1)II | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111065 | 大学物理实验（1）ICollege Physics Experiments(1)I | 1.5  | 24 |  |  | 24 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111070 | 大学物理（2）IICollege Physics(2)II | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 13111067 | 大学物理实验（2）IICollege Physics Experiments(2)II | 1.0 | 16 |  |  | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 16118701 | 工程化学 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 16118702 | 计算方法 | 1 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 32110001 | 体育（1）Physical Education (1) | 1.0 | 26 | 26 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32110002 | 体育（2）Physical Education (2) | 1.0 | 30 | 30 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32110003 | 体育（3）Physical Education (3) | 1.0 | 30 | 30 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 32110004 | 体育（4）Physical Education (4) | 1.0 | 30 | 30 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 33110002 | 军事理论Theory of Military | 1.0 | 16 | 4 |  |  | (12) | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19110012 | C 语言程序设计 C Programming | 4.5 | 72 | 42 | 30 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小 计 | 66 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.“实践”栏带 “（）”的为课外实践学时，没有括号的为实验、上机外的其他课内实践学时，下同。

2.《形势与政策》单独计算学分，“（）”内学分或学时不进行小计和合计。

| 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 数 | 各学期授课周数、周学时 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学时 | 其 中 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 授课 | 上机 | 实验 | 实践 | 13 | 16 | 16.5 | 16 | 16 | 15 | 14 |  |
| 学科与专业基础必修课 | 16118500 | 专业导论Introduction to Materials Science and Engineering | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01111006 | 机械制图(1)Mechanical Drawing(1) | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01111008 | 机械制图(2)Mechanical Drawing(2) | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 01112010 | 理论力学Theoretical Mechanics | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 01114112 | 互换性与技术测量Interchangeability and Technical Measurement | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 01112016 | 机械原理Theory of Machines and Mechanisms | 2.5 | 40 | 34 |  | 6 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 01112011 | 材料力学Mechanics of Materials | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 19110390 | 电工与电子技术Electrical and Electronic Technology | 3.0 | 48 | 38 |  | 10 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 01112015 | 机械设计Mechanical Design | 2.5 | 40 | 34 |  | 6 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 01114017 | 机械制造技术基础Fundamentals of Machine Manufacturing Technology | **2.5** | 40 | 34 |  | 6 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 16118667 | 材料科学基础Fundamentals of Materials Science  | 2.5 | 40 | 32 |  | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 16118575 | 热加工工艺基础Fundamentals of Hot-working of the Metals | 2.0 | 32 | 26 |  | 6 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 16118581 | 材料热力学Thermodynamics of Materials | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 16118508 | 传输原理Transmission Theory | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 16118577 | 金属热处理Heat Treatment of Metals | 2.0 | 32 | 26 |  | 6 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 19110449 | 检测技术与控制工程Detection Technology and Control Engineering | 2.0 | 32 | 20 |  | 12 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 16118231 | 专业英语 Professional English | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 16118593 | 材料成型模拟与仿真Numerical Simulationof Material Forming | 1.5 | 24 | 8 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 16118220 | 模具CAD/CAMCAD/CAM Molding | 2.5 | 40 | 18 | 14 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 16118586 | 模具制造工艺学Die Manufacturing Technology | 2.0 | 32 | 28 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 16118673 | 质量工程管理Quality Engineering Management | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 小 计 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 必修课合计 | 114 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**2．专业方向必修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程性质 | 专业方向 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 数 | 各学期授课周数、周学时 | 备注 |
| 总学时 | 其 中 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 授课 | 上机 | 实验 | 实践 | 13 | 16 | 16.5 | 16 | 16 | 15 | 14 |  |
| 专业方向必修课 | Ⅰ金属液态成型方向 | 16118582 | 金属凝固原理The Principle of Metal Solidification | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 16118579 | 铸造工艺及设备Foundry Technique and Equipment | 3.5 | 56 | 48 |  | 8 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 16118146 | 铸造合金及其熔炼Casting and Melting of Alloys | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 16118580 | 压铸工艺与模具设计Design of Die-casting Mold | 2.5 | 40 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 小 计 | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ⅱ模具技术方向 | 16118587 | 金属塑性成形原理Principles of Metal Plastic Forming | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 16118535 | 高分子材料科学基础Fundamentals of Polymer Materials Science | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 16118219 | 塑料成型工艺与模具设计Plastic Molding Process and Mold Design | 3.5 | 56 | 52 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 16118662 | 冲压工艺与模具设计Stamping Process and Die Design | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 小 计 | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**3．院系选修课**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 数 | 各学期授课周数、周学时 | 备注 |
| 总学时 | 其　中 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 授课 | 上机 | 实验 | 实践 | 13 | 16 | 16.5 | 16 | 16 | 15 | 14 |  |
| 院系选修课 | 16118208 | 3D设计软件应用3D design software application | 1.5 | 24 | 16 | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 限选 |
| 01115020 | 液压与气动技术Hydraulics and Pneumatics Technology | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 限选 |
| 16118140 | 科技文献检索与科技论文写作References Researching and Academic Writing | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 限选 |
| 16118598 | 模具价格分析 Analysis of Mold Price | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 限选 |
| 16118595 | 3D模具设计3D-Modeling for Mold Design | 1.5 | 24 | 16 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 无方向 |
| 16118597 | 材料加工新技术The New Technology of Material Processing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 无方向 |
| 16118218 | 材料成型设备Material Forming Equipment | 2.5 | 40 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 模具技术 |
| 16118672 | 多工位级进模具与冲压自动化Multi Position Progressive Die Stamping and Automation | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118232 | 压铸模具设计Design of Die-casting Mold | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 模具技术 |
| 16118229 | 塑料制品设计Plastic Products Design | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118604 | 高分子材料配方与改性Formula Design and Modification of Polymer Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118238 | 大型覆盖件冲模设计Design for Stamping Die of Large Panel | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118665 | 金属挤压工艺Extrusion Forming Process | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118599 | 轧制成形工艺Rolling Forming Process | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118601 | 钣金工艺Sheet Metal Process Processes | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118600 | 模锻成形工艺Die Forging Process | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 模具技术 |
| 16118605 | 特种铸造Special Casting Process | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 液态成型 |
| 16118608 | 铸件检测技术Detection Technology of Casting | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 液态成型 |
| 16118606 | 铸造自动化Casting Automation | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 液态成型 |
| 16118607 | 铸造车间设计原理Casting Workshop Design Principle | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 液态成型 |
| 16118611 | 造型材料Molding Material  | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 液态成型 |

注：1. 选修课开课条件（选修人数须≥20人）。

2. 以上必须修满10学分。

3. 在满足预修课程要求和教学安排的前提下，可以选其他专业方向选修课或材料科学与工程专业课程作为院系选修课。

**4. 全校性公共选修课：**

 全校性公共选修课主要模块包括：

 模块Ⅰ：自我修养

 模块Ⅱ：适应社会与生存发展能力

 模块Ⅲ：法律教育

 模块Ⅳ：中华传统与文化

 模块Ⅴ：跨文化交往能力

 模块Ⅵ：人文精神与科学精神

必须修满8学分，其中 《大学生职业生涯规划与管理》或《/大学生就业指导》（24学时/1.5学分）课程为限选课。

表四：

各学期理论教学学时分配表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 各 学 期 学 时 分 配 | 小计 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 方向Ⅰ | 方向Ⅱ | 方向Ⅰ | 方向Ⅱ | 方向Ⅰ | 方向Ⅱ | 方向Ⅰ | 方向Ⅱ |
| 授课周数 | 11.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 11.5 | 11.5 | 13 | 13 |  |  | 96/96 |
| 理论授课学时 | 课内授课学时 | 250 | 340 | 326 | 338 | 246 | 274 | 224 | 200 | 182 | 190 |  |  | 1906/1918 |
| 上机学时 |  | 30 | 8 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  |  | 68/68 |
| 实验学时 |  | 24 | 30 | 24 | 18 | 22 | 20 | 16 | 12 | 12 |  |  | 128/128 |
| 其他课内实践学时 | 32 | 20 | 10 | 20 | 48 | 48 | 4 |  |  |  |  |  | 134/130 |
| 总学时 | 282 | 414 | 374 | 382 | 328 | 360 | 248 | 216 | 224 | 232 |  |  | 2244 |
| 周 学 时 | 22 | 30 | 32 | 30 | 28 | 31 | 24 | 20 | 26 | 26 |  |  |  |
| 说 明 | 专业方向：Ⅰ液态成型方向；Ⅱ模具技术方向。  |

注：1.“授课周数”不包含集中性实践环节、机动周、考试周等。

2.理论授课学时包括公共基础必修课、学科与专业基础必修课、专业方向选修课和院系选修课。

3.周学时=总学时∕授课周数，取整数填写。

表五：

毕业最低学分及理论教学与实践教学比例要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程性质 | 总学分 | 总学时 | 课内授课学时 | 上机学时 | 实验学时 | 其他课内实践学时 | 课外实践学 时 | 学时百分比 |
| 必修课 | 公共基础必修课 | 66 | 1140 | 924 | 30 | 40 | 118 | 12 | 48.1% | 80.5% |
| 学科与专业基础必修课 | 48 | 768 | 658 | 30 | 80 | 0 | 0 | 32.4% |
| 选修课 | 专业方向选修课 | 11 | 176 | 164/168 | 0 | 8/8 | 4/0 | 0 | 7.4% | 19.5% |
| 院系选修课 | 10 | 160 | 152 | 8 | 0 | 0 | 0 | 6.7% |
| 全校性公共选修课 | 8 | 128 | 128 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.4% |
| 小 计 | 143 | 2372 | 2026/2030 | 68 | 128 | 122/118 | 12 | 100% |
| 集中实践性教学环节 | 37 | 40（周） |
| 合 计 | 180 |  |
| 实践环节学分占总学分百分比 | 32.0%; 31.9% |

注：实践环节学分百分比计算公式为：【（上机学时+实验学时+其他课内实践学时）/16+集中实践性教学学分】×100%/总学分