**材料成型及控制工程**

**（Materials Forming and Control Engineering）**

**专业本科人才培养方案**

(2014版修订版)

**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**

本专业培养能够满足我国尤其是地方经济区发展需求的具备自然科学基础、机械学科和材料成型及控制工程专业及相关的基础理论知识与应用能力的应用型高级工程专门人才。毕业生能够从事材料成型及控制工程领域的设计制造、实验研究、技术开发、企业管理和经营等方面工作。具体培养目标分解如下：

目标1：能够熟练运用机械和材料成型及控制工程的基础知识，综合应用常规的材料成型工艺、生产装备使用、模具设计与制造、材料成型制品精度和性能分析检测方法，能够胜任相关领域的岗位工作要求；

目标2：具有较强的综合分析、设计、实验和解决材料成型及控制工程的复杂工程问题的工程实践能力；

目标3：具有较好的人文社会科学素养、社会责任感、法律意识、公民道德水准、职业道德规范和专业操守，综合考虑法律、环境和可持续发展等因素的影响；

目标4：具有良好的沟通交流能力、团结合作精神，以及组织管理能力，能够成长为团队的骨干，初步具有工程项目的组织管理和企业经营管理能力；

目标5：具有机械和材料成型及控制工程相关领域一定的实验、研究、开发与创新能力，在相关领域具有就业竞争力；

目标6：具有一定的全球化意识、国际视野和坚持终身学习的能力，能够适应不断变化的环境，通过自主学习和终身学习拓展自己的知识并提升能力，有能力进入研究生阶段学习。

**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）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复杂工程问题。

（2）能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，发现、表述、并通过文献研究分析材料成型复杂工程问题。

（3）掌握机械、材料的基础理论知识和常用技术手段，针对材料成型中遇到的复杂工程问题提出相应的解决方案，设计满足特定生产需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的基本要求。

（4）能够基于机械和材料学科的科学原理，并采用科学方法对材料成型的复杂工程问题进行研究，包括设计实验与解析数据，并通过归纳总结得到较为合理有效的结论。

（5）能够针对材料成型复杂工程问题，适当开发、合理选择与使用相关的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）能够基于材料成型工程相关背景知识进行合理分析，评价材料成型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）掌握材料成型及控制工程专业相关领域、行业中的环境保护和可持续发展等基本知识，并能够针对材料成型复杂工程问题的工程实践，理解和评价其对环境、社会可持续发展的影响。

（8）具有人文社会科学素养和社会责任感，了解相关的方针、政策和法律、法规，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（9）在团队协作方面，具有清晰的自我认知能力，能够在多学科背景下以团队成员或负责人的角色发挥相应的作用。

（10）能够就材料成型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）理解和掌握材料成型工程管理的相关原理与经济决策方法，并能将所学知识在多学科环境中应用。

（12）具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习、创新和适应发展的能力。

**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**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 培养目标  毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 | 培养目标5 | 培养目标6 |
| 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 |  |  |  |  |  | √ |

**2. 课程计划对毕业要求的实现矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求**  **课程** | **要求1** | **要求2** | **要求3** | **要求4** | **要求5** | **要求6** | **要求7** | **要求8** | **要求9** | **要求10** | **要求11** | **要求12** |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 高等数学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算方法 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程化学 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |
| C语言程序设计 | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制图（1） |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 互换性与技术测量 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 技术测量综合实践 |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械制造技术基础 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械原理 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计课程设计 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论力学 |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学 |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 材料科学基础 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金属热处理 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 热加工工艺基础 | √ |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 工程材料综合实验 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工与电子技术 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 电工工艺实习 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 检测技术与控制工程 |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液压与气动技术 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 专业导论 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业认识实习 |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 材料热力学（热流体） |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 传输原理 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料成型模拟与仿真 |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 模具CAD/CAM | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 模具制造工艺学 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料成型工艺过程综合实践 |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 3D设计软件应用 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 创新实践 |  |  | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 毕业设计（论文） |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |  | √ |  | √ |
| 生产实习 | √ |  |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |
| 科技文献检索与科技论文写作 |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |  |
| 专业英语 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 质量工程管理 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 模具价格分析 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 大学生就业与创业指导 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 学术讲座 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 专业方向选修课 | √ |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  | √ | √ |

**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 | 58120001  33120003  16128108 | 入学教育  Entrance Education  军事训练  Military Training  专业认识实习  Understands the specialized practice | 0.5  2  1 | 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 | 01124005  19120026 | 技术测量综合实践  Comprehensive Practice of Technical Measurement  电工工艺实习  Electrical Technology Training | 1  1 | 1.0  1.0 |  | 1 | 19 |  |
| 五 | 15 | 1 | 01122086  16128532  16128545 | 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) | 1.5  1  (2) | 1.5  1.0  2.0 | 0.5 | 1 | 20 |  |
| 六 | 11.5 | 1 | 16128524  16128109  16128111 | 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 | 2  2  2 | 2.0  2.0  2.0 |  | 1 | 19 |  |
| 七 | 13 | 1 | 16128526  16128531  16128085 | 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 | 2.5  2.5  2 | 2.5  2.5  2.0 | 0.5 | 1 | 20 |  |
| 八 |  |  | 16128514  58120002 | 毕业设计  Graduation Project  毕业教育  Graduation Education | 17  0.5 | 17.0  0.0 |  | 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）II  Advanced Mathematics(1)II | 5.0 | 80 | 80 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111077 | 高等数学（2）Ⅳ  Advanced 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I  Probability and Mathematical Statistics I | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 13111061 | 大学物理（1）II  College Physics(1)II | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111065 | 大学物理实验（1）I  College Physics Experiments(1)I | 1.5 | 24 |  |  | 24 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13111070 | 大学物理（2）II  College Physics(2)II | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 13111067 | 大学物理实验（2）II  College 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**3.0**  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 Simulation  of Material Forming | 1.5 | 24 | 8 | 16 | |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 16118220 | 模具CAD/CAM  CAD/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．专业方向选修课**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  选  修  课 | Ⅰ  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 |  |  |  |
| 16118705 | 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 |  |  |  |
| 16118706 | 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 |  |  |  |  |  | 无方向 |
| 01115020 | 液压与气动技术  Hydraulics and Pneumatics Technology | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 无方向 |
| 16118140 | 科技文献检索与科技论文写作  References Researching and Academic Writing | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 无方向 |
| 16118598 | 模具价格分析  Analysis of Mold Price | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 无方向 |
| 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：**

必须修满8学分，其中 《大学生就业与创业指导》（24学时/1.5学分）课程为必选课。

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