## 材料成型及控制工程专业培养方案

### **一、**专业培养目标

本专业培养具备材料科学及机械加工基础理论知识与应用能力，能在复合材料成型、焊接、铸造、锻压和成型模具等领域从事材料加工、设计制造、试验研究、运行管理和经营销售等工作的高级工程技术人才。培养适用于企业和科研部门、高校和中等技术学校的教师，以及本地区经济和社会发展所需相近专业的应用型高级专业人才。

### 二、专业培养要求

本专业学生主要学习材料成型的基础理论与技术，受到现代机械工程师的基本训练，具备能在机械、模具、材料成型加工等领域从事科学研究、应用开发、工艺与设备的设计、生产及经营管理等方面工作的基本能力。

毕业生应获得的知识和能力

1、具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确运用本国语言、文字表达的能力。

2、较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识，主要包括力学、材料学、材料工程、机械制造及其自动化、机械设计及理论、电工与电子、市场经济及企业管理等基础知识；

3、具有本专业必需的制图、计算、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能及较强的计算机和外语应用能力；

4、具有本专业领域内某个专业方向所必需的专业知识，了解科学前沿及发展趋势；

5、具有对材料成型过程、模具设计及快速模具制造技术进行技术经济分析和管理的初步能力；

6、基本掌握一门外语，能顺利阅读本专业的外文书刊，并有一定的听说能力；

7、具有较强的自学能力、创新能力、团队合作精神和较高的综合素质。

三、主干学科 机械工程 材料科学与工程

四、修业年限 四年

五、授予学位 工学学士

六、核心课程

物理化学及实验 材料科学基础 工程材料及性能

材料工程测试技术基础 铸造工程基础 焊接工程基础

塑性成型工程基础 复合材料成型技术 模具设计

模具CAD/CAM 数控技术及应用 粉末冶金 表面工程技术

### 七、材料成型及控制工程专业课程结构体系图

1.思想道德修养与法律基础

2.中国近现代史纲要 3.形势与政策

4.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

5.马克思主义基本原理

6.企业管理与技术经济分析

选修课

工程训练（机械）

**材料成型及控制工程专业课程结构体系**

公

共

基础教育

学科基础教

育

专业教育

人文社科

管理系列

1.画法几何及机械制图（A）

2.理论力学 3.材料力学4.机械原理 5.机械设计 6.物理化学及实验

7.电工学（A）

8.互换性与测量技术基础

9.液压传动及控制技术（B）

外语系列

自然科学系列

大学英语

1.高等数学（A） 2.线性代数（ B）

3.大学物理 4.大学物理实验

5.普通化学 6.概率论与数理统计（C）

7.数据库应用基础 8.程序设计语言

工程基础系列

技术基础系列

1.材料科学基础（A）2.工程材料及性能 3.材料工程测试技术基础 4.机械电气控制原理 5.机械加工工艺基础

专业课

体育系列

1. 模具设计（A）2. 铸造工程基础

3. 焊接工程基础4. 塑性成型工程基础

5. 复合材料成型技术基础

1.模具制造工艺学 2.数控技术及应用 3.模具CAD/CAM

专业基础系列

1.生产实践

2.毕业实践

3.毕业设计

校公共选修课

双语教学

材料科学概论

4.粉末冶金 5.特种加工 6.表面工程技术

7.焊接原理 8.焊接工程技术 9.焊接装备

选修课

13.功能材料 14.复合材料学 15.纳米材料

10. 凝固技术及控制11.铸造合金及熔炼12. 材料成型质量控制

### 八、学历

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  周次学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 一 | /R | X | X | L | L | L | L | L | L | L | 16 | L | L | L | L | L | L | L | L | K | O | O | O | O | O | O |
| 二 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | 19 | L | L | L | L | L | L | L | L | K | D | O | O | O | O | O |
| 三 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | 19 | L | L | L | L | L | L | L | L | K | O | O | O | O | O | O |
| 四 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | 14 | L | L | L | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | K | D | O | O | O | O | O |
| 五 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | 17 | L | L | L | L | L | L | Ф | Ф | K | O | O | O | O | O | O |
| 六 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | 15 | L | L | L | L | K | □ | □ | □ | □ | D | O | O | O | O | O |
| 七 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | 12 | L | K | Ф | Ф | Ф | △ | △ | △ | △ | O | O | O | O | O | O |
| 八 | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | \* | B/ |  |  |  |  |  |  |  |

**符号说明：**

L—理论教学 Ф—课程设计 R—入学教育 X—军训

D—社会实践 \*—毕业设计 K—考试 B—毕业鉴定

〇—假期 ●—认识实践 ▲—工程训练（机械） ■—工程训练（电子）

□—生产实践 △—毕业实践 Σ—实验（大作业） ◆—综合实践（分散）

### 九、各类课程学时、学分比例统计（总学分204：理论教学157学分；实践教学47学分）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类 别** | **学 分** | **占总学时比例（%）** | **学 时** | **占总学分比例（%）** |
| **课程总学分、总学时** | 157 | 100 | 2584 | 100% |
| **公共基础课** | 77 | 49.0 | 1304 | 50.5 |
| **学科基础课** | 57 | 36.3 | 912 | 35.3 |
| **专业教育课** | 18.5 | 11.8 | 296 | 11.5 |
| **公共选修课** | 4.5 | 2.9 | 72 | 2.8 |

### 十、必要说明

本培养方案是根据国家教委《关于普通高等学校修订本科专业培养方案的原则意见》，并结合材料成型及控制学科的发展要求和我院具体情况制定的，强调培养应用型人才。主要特点如下：

1.强调扎实的基础知识，具有较宽的基础平台。

2.注重学科和专业基础课，使学生有较扎实的专业基础知识。

3.注重培养实际动手能力，重要的专业基础课都配有相应的实验。

4.注重学生课外科技活动，通过创新性项目开展，培养学生创新能力、动手能力和团队精神。

### 十一、材料成型及控制工程专业课程设置表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课****程****类****型** | **序****号** | **课****程****编****号** | **课 程 名 称** | **考核****方式** | **学****分** | **学时分配** | **各学期周学时分配** |
| **Ⅰ学年** | **Ⅱ学年** | **Ⅲ学年** | **Ⅳ学年** |
| **考****试** | **考****查** | **总****学****时** | **理****论****学****时** | **上****机****学****时** | **实****验****学****时** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| **16****周** | **19****周** | **19****周** | **14****周** | **14****周** | **15****周** | **12****周** | **0****周** |
| **公****共****基****础****课** | 1 | 562101 | 中国近现代史纲要 |  | √ | 2 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 561101 | 思想道德修养与法律基础 |  | √ | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 562102 | 马克思主义基本原理 | √ |  | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 4 | 562103 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  | √ | 6 | 96 | 64 | 实践32 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 5 | 561102 | 形势与政策 |  | √ | 2 | 32 | 24 | 实践8 | 每学期8学时 |  |  |  |  |
| 6 | 571101 | 军事理论 |  | √ | 2 | 32 | 16 | 实践16 | 2\*8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 571102 | 大学生职业发展与就业指导 |  | √ | 2.5 | 40 | 24 | 实践16 | 4\*3 |  |  |  |  | 4\*3 |  |  |
| 8 | 571105 | 大学生安全教育 |  | √ | 0.5 | 8 | 6 | 实践2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 511103 | 大学体育Ⅰ |  | √ | 1 | 30 | 30 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 511104 | 大学体育Ⅱ |  | √ | 1 | 30 | 30 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 511105 | 大学体育Ⅲ |  | √ | 1 | 30 | 30 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 511106 | 大学体育Ⅳ |  | √ | 1 | 30 | 30 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 10 | 076109 | 大学英语Ⅰ | √ |  | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 076110 | 大学英语Ⅱ | √ |  | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 076111 | 大学英语Ⅲ | √ |  | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 076112 | 大学英语Ⅳ | √ |  | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 11 | 081118 | 高等数学（A）Ⅰ | √ |  | 5.5 | 88 | 88 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 081119 | 高等数学（A）Ⅱ | √ |  | 5.5 | 88 | 88 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 081105 | 线性代数（B） | √ |  | 2. | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 081107 | 概率论与数理统计（C） |  | √ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 14 | 083104 | 大学物理Ⅰ | √ |  | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 083105 | 大学物理Ⅱ | √ |  | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 15 | 083106 | 大学物理实验Ⅰ |  | √ | 1 | 24 |  |  | 24 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 083107 | 大学物理实验Ⅱ |  | √ | 1 | 24 |  |  | 24 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 16 | 041205 | 普通化学（A） |  | √ | 3.5 | 56 | 40 |  | 16 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 051101 | 企业管理与技术经济分析 |  | √ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 18 | 096202 | 程序设计语言 |  | √ | 3 | 48 | 38 | 10 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 096204 | 数据库应用基础 |  | √ | 2.5 | 40 | 16 | 24 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 小 计 |  |  | 77 | 1304 | 1132 | 34 | 66 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **学****科****基****础****课** | 20 | 028201 | 画法几何及机械制图（A） | √ |  | 6 | 96 | 80 | 16 |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 082201 | 理论力学(A) | √ |  | 4.5 | 72 | 66 |  | 6 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 22 | 082202 | 材料力学 | √ |  | 4.5 | 72 | 66 |  | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |
| 23 | 033215 | 电工学（A）Ⅰ | √ |  | 3.5 | 56 | 46 |  | 10 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 033216 | 电工学（A）Ⅱ | √ |  | 4 | 64 | 54 |  | 10 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 24 | 027201 | 机械原理 | √ |  | 3.5 | 56 | 50 |  | 6 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 25 | 027210 | 机械设计 | √ |  | 3.5 | 56 | 50 |  | 6 |  |  |  |  | /4 |  |  |  |
| 26 | 041224 | 物理化学及实验 | √ |  | 3.5 | 56 | 44 |  | 12 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 27 | 022203 | 互换性与测量技术基础 |  | √ | 1.5 | 24 | 20 |  | 4 |  |  |  |  | 2/ |  |  |  |
| 28 | 021201 | 机械电气控制原理 |  | √ | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | /4 |  |  |  |
| 29 | 029203 | 材料科学基础（A） | √ |  | 4.5 | 72 | 64 |  | 8 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |
| 30 | 029206 | 工程材料及性能 | √ |  | 3.5 | 56 | 50 |  | 6 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |

材料成型及控制工程专业课程设置表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课****程****类型** | **序****号** | **课****程****编****号** | **课 程 名 称** | **考核****方式** | **学****分** | **学时分配** | **各学期周学时分配** |
| **Ⅰ学年** | **Ⅱ学年** | **Ⅲ学年** | **Ⅳ学年** |
| **考****试** | **考****查** | **总****学****时** | **理****论****学****时** | **上****机****学****时** | **实****验****学****时** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| **16****周** | **19****周** | **19****周** | **14****周** | **14****周** | **15****周** | **12****周** | **0****周** |
| **学****科****基****础****课** | 31 | 022217 | 液压传动及控制技术（B） |  | √ | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 4/ |  |  |  |
| 32 | 029212 | 材料科学概论（双语） | √ |  | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 33 | 029211 | 材料工程测试技术基础 |  | √ | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 34 | 029213 | 机械加工工艺基础 |  | √ | 1.5 | 24 | 22 |  | 2 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 35 | 029214 | 材料成型及控制专业导论 |  | √ | 1 | 16 | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 023203 | 计算机三维设计与仿真 |  | √ | 2.5 | 40 | 20 |  | 20 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 小 计 |  |  | 57 | 912 | 792 | 16 | 104 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业****主****干****课** | 37 | 029302 | 模具设计（A） |  | √ | 2.5 | 40 | 32 |  | 8 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 38 | 029303 | 铸造工程基础 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 39 | 029304 | 焊接工程基础 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 40 | 029305 | 塑性成型工程基础 |  | √ | 2.5 | 40 | 32 |  | 8 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 41 | 029316 | 复合材料成型技术 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 小 计 |  |  | 12.5 | 200 | 172 |  | 28 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专****业****方****向****限****选****课** | 模具 | 029301 | 模具制造工艺学 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 029322 | 模具CAD/CAM |  | √ | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029323 | 数控技术及应用 |  | √ | 2 | 32 | 24 |  | 8 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 现代成型 | 029314 | 粉末冶金 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 029315 | 表面工程技术 |  | √ | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 022302 | 特种加工 |  | √ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 焊接 | 029318 | 焊接原理 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029319 | 焊接工程技术 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029320 | 焊接装备 |  | √ | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 铸造 | 029309 | 凝固技术及控制 |  | √ | 3 | 48 | 44 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029310 | 铸造合金及熔炼 |  | √ | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029311 | 材料成型质量控制 |  | √ | 2.5 | 40 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 新材料 | 029326 | 功能材料 |  | √ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029324 | 复合材料学 |  | √ | 2.5 | 40 | 32 |  | 8 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 029325 | 纳米材料 |  | √ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 专业方向限选课组，学生可任选其中1组，不少于96学时, 6学分。 |
| 专 业 教 育 课 合 计 |  |  | 20.5 | 296 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 校 公 共 选 修 课 |  | √ | 4.5 | 72 | 其中，每生必选一门文学艺术类课程，1.5学分 |
| 四 年 课 时 总 计 |  |  | 157 | 2584 | 学期总课时 | 346 | 442 | 494 | 358 | 364 | 366 | 136 |  |
| 学期平均周课时 |  |  |  |  |  | 21.6 | 23.3 | 26 | 25.6 | 26 | 24.4 | 11.3 |  |
| **主****要****实****践****环****节** | **序****号** | **课程****编号** | **实践环节名称** | **必****修** | **考****查** | **学****分** | **周****数** | **学 期 安 排** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| 1 | 571100 | 军训 | √ | √ | 3 | 3 | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 029607 | 社会实践 | √ | √ | 3 | （3） |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |
| 3 | 029606 | 工程训练（机械）A | √ | √ | 5 | 5 |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 4 | 036603 | 工程训练（电子）A | √ | √ | 3 | 3 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 5 | 027612 | 机械设计课程设计（B） | √ | √ | 2 | 2 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 6 | 029611 | 专业课程设计 | √ | √ | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 7 | 029609 | 生产实践 | √ | √ | 4 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 8 | 029603 | 毕业实践 | √ | √ | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 9 | 029602 | 毕业设计 | √ | √ | 18 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 10 | 571106 | 创新创业 | √ | √ | 4 | 分散进行 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合 计4444 | 47 | 43 |  |  |  |  |  |  |  |  |

专业负责人：王俊勃 主管院长：陈永当 教务处处长：王俊勃 主管校领导：樊增禄