

# 机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

## 一、培养目标

面向全国、广东尤其是粤港澳大湾区机械设计制造及其自动化专业领域的发展特点及人才需求状况，培养德、智、体、美、劳全面发展，基础理论扎实、专业知识面广，素质高、能力强，能适应技术进步和社会需求变化的高素质应用型专业人才。

专业培养目标：

- (1) 具有高尚的职业道德，终身学习的能力和服务社会的态度；
- (2) 具备独立设计工程技术解决方案和解决复杂机械工程问题的专业知识及技能；
- (3) 具备组织与实施机械设计制造及其自动化相关领域项目的团队合作和管理能力；
- (4) 具备从事机械设计制造及其自动化相关领域的创新设计与研究的能力。

## 二、毕业要求

1. **思想品质与职业道德：**具有坚定的社会主义理想和信念，遵守国家法律和社会制度，具有良好的道德品质和行为习惯，具备良好的人文社会科学知识和健康的身心素质，了解相应工作岗位的职责与职业道德规范。

2. **工程知识应用能力：**具有运用数学、自然科学基础、机械设计制造及其自动化专业基础知识的能力。

3. **复杂工程问题解决能力：**具有发掘、分析、应用研究成果与应对机械设计、制造及控制等复杂工程问题的能力。

4. **系统方案设计能力：**具有制定机械设计、制造等领域的系统方案、设计机械零部件及制造规程的能力。

5. **调查分析能力：**能够基于机械设计制造及其自动化相关的科学原理，具有执行实验、处理和分析数据的能力，通过信息综合获得有效结论。

6. **现代工具使用能力：**具有执行机械工程实践所需的工程技术能力，使用计算机辅助设计、分析、制造软件及其它现代工具的能力。

7. **工程与社会：**能正确评价机械设计制造及其自动化专业相关工程实践活动和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并认知应承担的责任。

8. **环境和可持续发展：**能够理解和评价机械设计制造及其自动化专业领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

9. **个人和团队合作：**能够在团队中承担个体角色，具有团队合作的能力。

10. **沟通能力与国际视野：**能够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 design 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。

11. **规划与管理能力：**具有机械工程项目规划与管理（包含经费规划）的能力。

12. **终身学习能力：**具有自主学习和终身学习的意识，具备良好的自我学习能力，能够持续不断的获取新知识，具有不断探索新领域、新技术、新方法的能力。

### 三、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

### 四、专业核心课程

机械制图、工程力学、机械原理、机械设计、电工电子技术、工程材料及成型技术、电气控制与 PLC、机械制造技术、计算机辅助三维设计

### 五、毕业生学分要求

| 课 程 类 别 | 最低毕业学分要求 |          |        |              |
|---------|----------|----------|--------|--------------|
|         | 学 分      | 学分比例 (%) | 其中实践学分 | 其中实践学分比例 (%) |
| 通识教育课程  | 61       | 36.31    | 4.7    | 2.80         |
| 专业必修课程  | 57       | 33.93    | 16     | 9.52         |
| 多元化教育课程 | 16       | 9.52     | -      | -            |
| 集中实践教学  | 34       | 20.24    | 33.45  | 19.91        |
| 小 计     | 168      | 100%     | 54.15  | 32.23        |



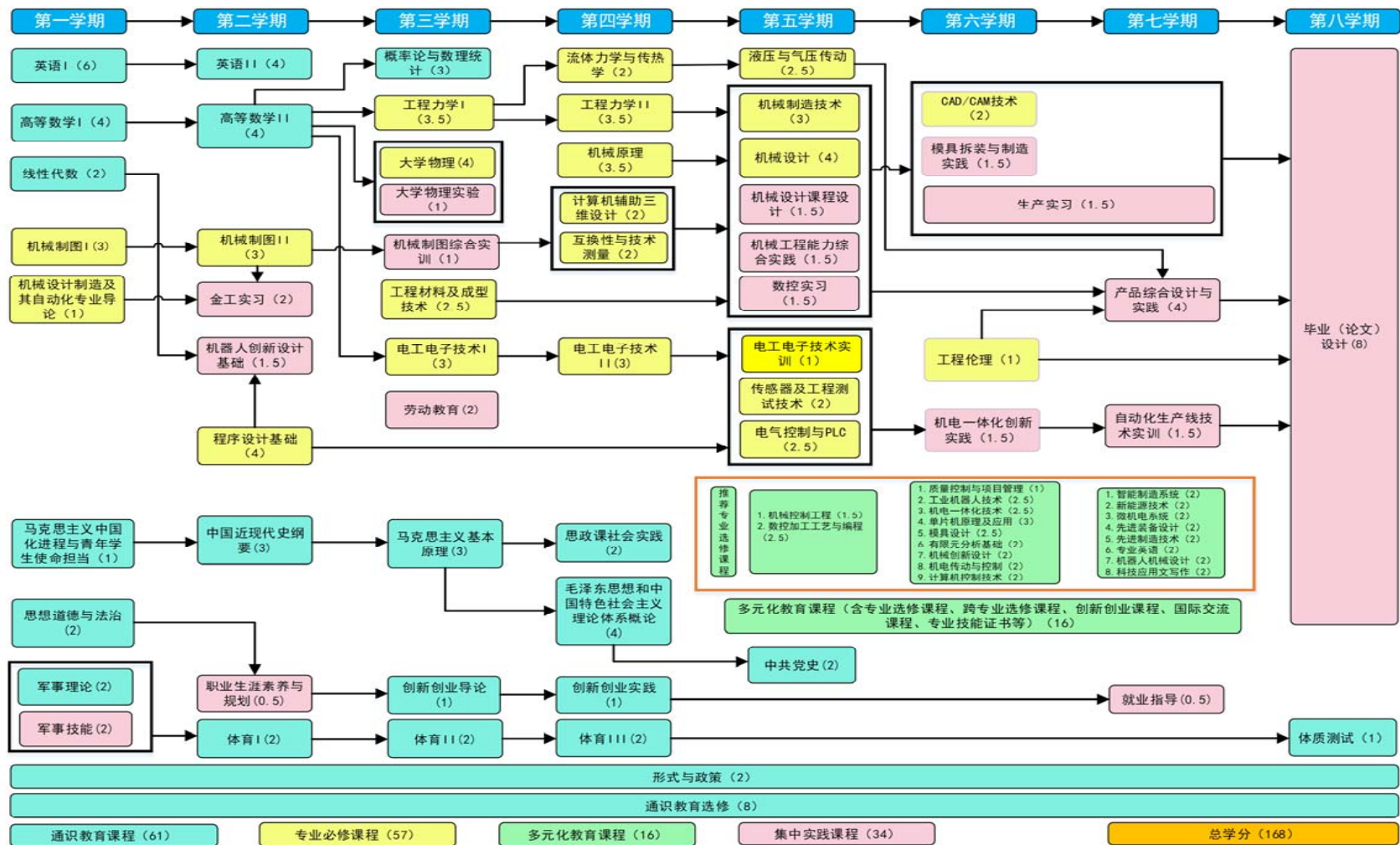
|    |                 |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
|----|-----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|
| 15 | 军事理论            | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
| 16 | 体育 I            | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
| 17 | 体育 II           | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
| 18 | 体育 III          | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
| 19 | 体质测试            | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
| 20 | 创新创业导论          | 必修 |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |  |  | ● |
| 21 | 创新创业实践          | 必修 |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |  |  | ● |
| 22 | 机械设计制造及其自动化专业导论 | 必修 | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |
| 23 | 机械制图 I          | 必修 |   | ● |   |   |   | ● |   |   |   |  |  |   |
| 24 | 程序设计基础          | 必修 |   | ● |   |   | ● |   |   | ● |   |  |  | ● |
| 25 | 机械制图 II         | 必修 |   | ● |   |   | ● | ● |   |   | ● |  |  | ● |
| 26 | 大学物理            | 必修 |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |  |  | ● |
| 27 | 电工电子技术 I        | 必修 |   | ● | ● |   | ● | ● |   |   |   |  |  | ● |
| 28 | 工程力学 I          | 必修 |   | ● |   |   |   | ● | ● |   |   |  |  | ● |
| 29 | 工程材料及成型技术       | 必修 |   | ● |   | ● | ● |   |   |   |   |  |  |   |
| 30 | 电工电子技术 II       | 必修 |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |  |  | ● |
| 31 | 工程力学 II         | 必修 |   | ● |   |   | ● | ● |   |   |   |  |  | ● |

|    |            |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|----|------------|----|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| 32 | 机械原理       | 必修 |   | ● |   |   | ● | ● |   |  | ● |   |   |   |
| 33 | 流体力学与传热学   | 必修 |   | ● |   |   |   |   | ● |  | ● |   |   | ● |
| 34 | 互换性与技术测量   | 必修 |   | ● |   | ● | ● |   |   |  |   |   |   |   |
| 35 | 计算机辅助三维设计  | 必修 |   | ● |   |   |   | ● |   |  | ● |   |   |   |
| 36 | 机械设计       | 必修 |   | ● |   | ● | ● |   |   |  | ● |   |   |   |
| 37 | 机械制造技术     | 必修 |   | ● | ● | ● |   | ● |   |  |   |   |   |   |
| 38 | 传感器及工程测试技术 | 必修 |   | ● |   |   | ● | ● |   |  | ● |   |   |   |
| 39 | 液压与气压传动    | 必修 |   | ● |   | ● | ● |   |   |  | ● |   |   |   |
| 40 | CAD/CAM 技术 | 必修 |   | ● | ● |   |   | ● |   |  |   |   |   | ● |
| 41 | 工程伦理       | 必修 | ● |   |   |   |   |   | ● |  | ● |   |   |   |
| 42 | 电气控制与 PLC  | 必修 |   | ● |   | ● |   |   |   |  |   |   |   | ● |
| 43 | 机械控制工程     | 选修 |   | ● |   |   | ● |   |   |  |   |   |   |   |
| 44 | 质量控制与项目管理  | 选修 |   |   |   |   |   | ● | ● |  |   |   | ● |   |
| 45 | 数控加工工艺及编程  | 选修 |   | ● |   | ● |   | ● |   |  | ● | ● |   |   |
| 46 | 工业机器人技术    | 选修 |   | ● |   | ● | ● | ● |   |  | ● | ● |   |   |
| 47 | 机电一体化技术    | 选修 |   | ● | ● | ● |   | ● |   |  |   |   |   |   |
| 48 | 单片机原理及应用   | 选修 |   | ● |   |   | ● |   |   |  |   |   |   |   |

|    |           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
|----|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| 49 | 模具设计      | 选修 |   | ● |   | ● |   |   |   |   |   | ● |  |   |
| 50 | 计算机控制技术   | 选修 |   | ● |   |   | ● | ● |   |   |   |   |  | ● |
| 51 | 机电传动与控制   | 选修 |   | ● |   |   | ● | ● |   |   |   |   |  | ● |
| 52 | 有限元分析基础   | 选修 |   | ● |   |   |   | ● |   |   |   |   |  | ● |
| 53 | 机械创新设计    | 选修 |   | ● |   |   |   | ● |   |   |   |   |  | ● |
| 54 | 智能制造系统    | 选修 |   | ● |   | ● | ● |   | ● | ● |   | ● |  |   |
| 55 | 新能源技术     | 选修 |   |   |   |   |   | ● | ● |   |   |   |  | ● |
| 56 | 微机电系统     | 选修 |   | ● |   |   | ● |   |   |   | ● |   |  | ● |
| 57 | 先进装备设计    | 选修 |   | ● | ● | ● |   | ● |   |   |   |   |  | ● |
| 58 | 先进制造技术    | 选修 |   | ● | ● | ● |   |   | ● |   |   |   |  | ● |
| 59 | 专业英语      | 选修 |   | ● |   |   |   |   |   |   |   | ● |  | ● |
| 60 | 机器人机械设计   | 选修 |   | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |  | ● |
| 61 | 科技应用文写作   | 选修 |   | ● |   |   |   |   |   |   |   | ● |  |   |
| 62 | 军事技能      | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 63 | 职业生涯素养与规划 | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 64 | 就业指导      | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 65 | 劳动教育      | 必修 | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| 66 | 金工实习      | 必修 | ● | ● |   |   |   |   |   |   | ● | ● |  |   |

|    |            |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 机器人创新设计基础  | 必修 |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |
| 68 | 大学物理实验     | 必修 |   | ● |   |   | ● |   |   |   |   |   |   | ● |
| 69 | 机械制图综合实训   | 必修 |   | ● |   |   |   | ● |   |   | ● |   |   |   |
| 70 | 电工电子技术实训   | 必修 |   |   |   |   | ● | ● |   |   | ● |   |   |   |
| 71 | 数控实习       | 必修 | ● |   |   |   |   | ● |   |   | ● |   |   | ● |
| 72 | 机械设计课程设计   | 必修 |   | ● |   | ● |   | ● |   |   | ● |   |   |   |
| 73 | 机械工程能力综合实践 | 必修 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 74 | 机电一体化创新实践  | 必修 |   | ● | ● | ● |   |   |   |   | ● | ● |   |   |
| 75 | 生产实习       | 必修 | ● |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 76 | 模具拆装与制造实践  | 必修 | ● |   |   | ● |   | ● |   |   | ● |   |   |   |
| 77 | 自动化生产线技术实训 | 必修 |   | ● |   |   |   | ● |   |   | ● | ● |   |   |
| 78 | 产品综合设计与实践  | 必修 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 79 | 毕业(论文)设计   | 必修 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   | ● | ● | ● |

## 七、课程地图





# 教学进程表

| 课程类别     | 课程编号      | 课程名称   | 课程属性                 | 学分  | 学时分配 |     |     |    |     | 考核方式 | 开设学期 |     |
|----------|-----------|--|----------------------|-----|------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|
|          |           |  |                      |     | 理论   | 实验  | 上机  | 其他 | 总学时 |      |      |     |
| 通识教育课程   | 思政类       | 10567320   | 思想道德与法治              | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 0   | 32   | 院考   | 1   |
|          |           | 10566310   | 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当  | 必修  | 1    | 16  | 0   | 0  | 4   | 20   | 院考   | 1   |
|          |           | 10505120   | 形势与政策                | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 32  | 64   | 院考   | 1-8 |
|          |           | 10521630   | 中国近现代史纲要             | 必修  | 3    | 48  | 0   | 0  | 0   | 48   | 院考   | 2   |
|          |           | 10521730   | 马克思主义基本原理            | 必修  | 3    | 48  | 0   | 0  | 0   | 48   | 院考   | 3   |
|          |           | 10510940   | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 必修  | 4    | 64  | 0   | 0  | 0   | 64   | 院考   | 4   |
|          |           | 10000720   | 思政课社会实践              | 必修  | 2    | 0   | 0   | 0  | 32  | 32   | 院考   | 4   |
|          |           | 10567420   | 中共党史                 | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 0   | 32   | 院考   | 5   |
|          | 语言类       | 10400160   | 英语 I                 | 必修  | 6    | 96  | 0   | 0  | 0   | 96   | 校考   | 1   |
|          |           | 10400240   | 英语 II                | 必修  | 4    | 64  | 0   | 0  | 0   | 64   | 校考   | 2   |
|          | 数学类       | 10344640   | 高等数学 I               | 必修  | 4    | 72  | 0   | 0  | 0   | 72   | 校考   | 1   |
|          |           | 10300320   | 线性代数                 | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 0   | 32   | 校考   | 1   |
|          |           | 10344740   | 高等数学 II              | 必修  | 4    | 80  | 0   | 0  | 0   | 80   | 校考   | 2   |
|          |           | 10300430   | 概率论与数理统计             | 必修  | 3    | 48  | 0   | 0  | 0   | 48   | 校考   | 3   |
|          | 军体类       | 10001120   | 军事理论                 | 必修  | 2    | 36  | 0   | 0  | 0   | 36   | 院考   | 1   |
|          |           | 10800120   | 体育 I                 | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 0   | 32   | 院考   | 2   |
|          |           | 10800220   | 体育 II                | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 0   | 32   | 院考   | 3   |
|          |           | 10800520   | 体育 III               | 必修  | 2    | 32  | 0   | 0  | 0   | 32   | 院考   | 4   |
|          |           | 10800610   | 体质测试                 | 必修  | 1    | 0   | 0   | 0  | 48  | 48   | 其它   | 8   |
|          | 创新创业类     | 11300110   | 创新创业导论               | 必修  | 1    | 16  | 0   | 0  | 0   | 16   | 院考   | 3   |
|          |           | 11302010   | 创新创业实践               | 必修  | 1    | 8   | 0   | 0  | 8   | 16   | 院考   | 4   |
|          | 小计        |  |                      |     | 53   | 820 | 0   | 0  | 124 | 944  |      |     |
|          | 备注        | 通识教育选修课:参见全校通识教育选修课目录,人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课,最低毕业要求8学分。 |                      |     |      |     |     |    |     |      |      |     |
|          | 专业必修课程    | 11019210   | 机械设计制造及其自动化专业导论      | 必修  | 1    | 12  | 0   | 0  | 4   | 16   | 院考   | 1   |
|          |           | 11000330   | 机械制图 I               | 必修  | 3    | 48  | 0   | 0  | 0   | 48   | 校考   | 1   |
|          |           | 10345040   | 程序设计基础               | 必修  | 4    | 32  | 0   | 32 | 0   | 64   | 院考   | 2   |
|          |           | 11005430   | 机械制图 II              | 必修  | 3    | 24  | 0   | 24 | 0   | 48   | 院考   | 2   |
|          |           | 11014330   | 电工电子技术 I             | 必修  | 3    | 32  | 16  | 0  | 0   | 48   | 院考   | 3   |
| 11032025 |           | 工程材料及成型技术  | 必修                   | 2.5 | 32   | 8   | 0   | 0  | 40  | 院考   | 3    |     |
| 11027840 |           | 大学物理   | 必修                   | 4   | 64   | 0   | 0   | 0  | 64  | 院考   | 3    |     |
| 11013335 |           | 工程力学 I   | 必修                   | 3.5 | 56   | 0   | 0   | 0  | 56  | 校考   | 3    |     |
| 11015430 |           | 电工电子技术 II  | 必修                   | 3   | 32   | 16  | 0   | 0  | 48  | 院考   | 4    |     |
| 11013435 |           | 工程力学 II  | 必修                   | 3.5 | 52   | 4   | 0   | 0  | 56  | 院考   | 4    |     |
| 11019420 |           | 计算机辅助三维设计  | 必修                   | 2   | 0    | 0   | 32  | 0  | 32  | 院考   | 4    |     |
| 11005335 |           | 机械原理   | 必修                   | 3.5 | 48   | 8   | 0   | 0  | 56  | 校考   | 4    |     |
| 11032120 |           | 流体力学与传热学   | 必修                   | 2   | 24   | 8   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 4    |     |
| 11030220 |           | 互换性与技术测量   | 必修                   | 2   | 24   | 8   | 0   | 0  | 32  | 院考   | 4    |     |
| 11026720 |           | 传感器及工程测试技术   | 必修                   | 2   | 16   | 16  | 0   | 0  | 32  | 院考   | 5    |     |
| 11012430 |           | 机械制造技术   | 必修                   | 3   | 40   | 8   | 0   | 0  | 48  | 院考   | 5    |     |
| 11005740 |           | 机械设计   | 必修                   | 4   | 52   | 12  | 0   | 0  | 64  | 校考   | 5    |     |
| 11002225 |           | 电气控制与 PLC  | 必修                   | 2.5 | 32   | 8   | 0   | 0  | 40  | 院考   | 5    |     |
| 11007625 |           | 液压与气压传动  | 必修                   | 2.5 | 24   | 16  | 0   | 0  | 40  | 院考   | 5    |     |
| 11032210 |           | 工程伦理   | 必修                   | 1   | 12   | 0   | 0   | 4  | 16  | 院考   | 6    |     |
| 11023220 | CAD/CAM技术 | 必修   | 2                    | 0   | 0    | 32  | 0   | 32 | 院考  | 6    |      |     |
| 小计       |           |  |                      | 57  | 656  | 128 | 120 | 8  | 912 |      |      |     |

|          |   |            |    |     |    |     |     |     |     |    |     |
|----------|---|------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 专业选修课程   | 11021225  | 数控加工工艺及编程  | 限选 | 2.5 | 24 | 0   | 16  | 0   | 40  | 院考 | 5   |
|          | 11027915  | 机械控制工程     | 限选 | 1.5 | 20 | 4   | 0   | 0   | 24  | 院考 | 5   |
|          | 11006425  | 模具设计       | 限选 | 2.5 | 24 | 0   | 0   | 16  | 40  | 院考 | 6   |
|          | 11031620  | 有限元分析基础    | 限选 | 2   | 16 | 0   | 16  | 0   | 32  | 院考 | 6   |
|          | 11006830  | 单片机原理及应用   | 限选 | 3   | 32 | 16  | 0   | 0   | 48  | 院考 | 6   |
|          | 11023020  | 机械创新设计     | 限选 | 2   | 16 | 16  | 0   | 0   | 32  | 院考 | 6   |
|          | 11030520  | 机电传动与控制    | 限选 | 2   | 24 | 8   | 0   | 0   | 32  | 院考 | 6   |
|          | 11012525  | 机电一体化技术    | 限选 | 2.5 | 20 | 20  | 0   | 0   | 40  | 院考 | 6   |
|          | 11020125  | 工业机器人技术    | 限选 | 2.5 | 20 | 20  | 0   | 0   | 40  | 院考 | 6   |
|          | 11032310  | 质量控制与项目管理  | 限选 | 1   | 16 | 0   | 0   | 0   | 16  | 院考 | 6   |
|          | 11002325  | 计算机控制技术    | 限选 | 2.5 | 32 | 8   | 0   | 0   | 40  | 院考 | 6   |
|          | 11032420  | 智能制造系统     | 限选 | 2   | 24 | 8   | 0   | 0   | 32  | 院考 | 7   |
|          | 11024020  | 新能源技术      | 限选 | 2   | 30 | 2   | 0   | 0   | 32  | 院考 | 7   |
|          | 11023320  | 专业英语       | 限选 | 2   | 32 | 0   | 0   | 0   | 32  | 院考 | 7   |
|          | 11028820  | 科技应用文写作    | 限选 | 2   | 32 | 0   | 0   | 0   | 32  | 院考 | 7   |
|          | 11025920  | 机器人机械设计    | 限选 | 2   | 24 | 8   | 0   | 0   | 32  | 院考 | 7   |
|          | 11032720  | 先进装备设计     | 限选 | 2   | 16 | 0   | 0   | 16  | 32  | 院考 | 7   |
| 11023120 | 微机电系统   | 限选         | 2  | 24  | 8  | 0   | 0   | 32  | 院考  | 7  |     |
| 11022420 | 先进制造技术  | 限选         | 2  | 32  | 0  | 0   | 0   | 32  | 院考  | 7  |     |
| 备注       | 多元化教育课程含专业选修课程、跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，至少共修满16学分。 |            |    |     |    |     |     |     |     |    |     |
| 实践教学     | 10001220  | 军事技能       | 必修 | 2   | 0  | 0   | 0   | 112 | 112 | 院考 | 1   |
|          | 10001005  | 职业生涯素养与规划  | 必修 | 0.5 | 8  | 0   | 0   | 10  | 18  | 院考 | 2   |
|          | 11003120  | 金工实习       | 必修 | 2   | 0  | 0   | 0   | 32  | 32  | 院考 | 2   |
|          | 11032515  | 机器人创新设计基础  | 必修 | 1.5 | 0  | 24  | 0   | 0   | 24  | 院考 | 2   |
|          | 11022210  | 大学物理实验     | 必修 | 1   | 0  | 16  | 0   | 0   | 16  | 院考 | 3   |
|          | 11028010  | 机械制图综合实训   | 必修 | 1   | 0  | 0   | 0   | 16  | 16  | 院考 | 3   |
|          | 10001320  | 劳动教育       | 必修 | 2   | 2  | 0   | 0   | 30  | 32  | 其它 | 3   |
|          | 11013515  | 机械设计课程设计   | 必修 | 1.5 | 0  | 0   | 0   | 24  | 24  | 院考 | 5   |
|          | 11009115  | 数控实习       | 必修 | 1.5 | 0  | 0   | 0   | 24  | 24  | 院考 | 5   |
|          | 11028915  | 机械工程能力综合实践 | 必修 | 1.5 | 0  | 0   | 0   | 24  | 24  | 院考 | 5   |
|          | 11027310  | 电工电子技术实训   | 必修 | 1   | 0  | 0   | 0   | 16  | 16  | 院考 | 5   |
|          | 11028115  | 模具拆装与制造实践  | 必修 | 1.5 | 0  | 24  | 0   | 0   | 24  | 院考 | 6   |
|          | 11009715  | 机电一体化创新实践  | 必修 | 1.5 | 0  | 24  | 0   | 0   | 24  | 院考 | 6   |
|          | 11003615  | 生产实习       | 必修 | 1.5 | 0  | 0   | 0   | 24  | 24  | 院考 | 6-7 |
|          | 11029115  | 自动化生产线技术实训 | 必修 | 1.5 | 0  | 24  | 0   | 0   | 24  | 院考 | 7   |
|          | 10000405  | 就业指导       | 必修 | 0.5 | 8  | 0   | 0   | 12  | 20  | 院考 | 7   |
|          | 11029240  | 产品综合设计与实践  | 必修 | 4   | 0  | 0   | 0   | 64  | 64  | 院考 | 7   |
| 11032880 | 毕业（论文）设计  | 必修         | 8  | 0   | 0  | 0   | 128 | 128 | 院考  | 8  |     |
| 小计       |   |            |    | 34  | 18 | 112 | 0   | 516 | 646 |    |     |