

# 厦门大学嘉庚学院机械设计制造及其自动化专业人才培养方案（080701）

（2024年）

## 一、培养目标

本专业在“新工科”背景下，结合IEET工程教育认证和专业类教学质量标准的要求，坚持知行合一，立德树人，以机械工程大类培养为基础，培养具备先进机械设计、机械制造以及机械自动化基础理论和专业知识，具备信息化计算机化技术基础知识，能在现代机械产品制造部门和设备应用部门从事现代机械系统设计、制造、产品研发和创新、设备运行管理和维护，能从事智能装备设计、数字化制造、工业机器人系统开发、智能工厂运维等领域的复合型工程技术人才。担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、实践能力突出、德智体美劳全面发展的应用型、复合型、创新型高素质人才。

## 二、培养规格

### 1 素质要求

- 1.1 具有健康的体魄、健全的人格和高尚的品德；
- 1.2 具有良好的政治素养、美学素养、劳动素养和人文社会科学素养；
- 1.3 具有良好的公民意识、工程伦理和职业道德；
- 1.4 具有良好的心理素质、团队合作的意识和精神；
- 1.5 具有社会责任、国际前瞻视野和可持续发展的意识。

### 2 能力要求

- 2.1 具备一定的外语及工程语言的应用能力，能顺利地进行专业技术领域的沟通、表达和交流；
- 2.2 具备批判性思维能力和不断创新的能力，能运用专业理论与实践知识、创造性地分析和解决机械系统设计及制造领域的实际工程问题，能应用专业知识创造性地进行新领域或跨学科领域的研发或创新；
- 2.3 具有应用软、硬件进行实验设计以及分析、处理和解读实验数据的能力；具备将AI技术应用于机械系统优化（如遗传算法优化结构设计、强化学习优化控制策略）。具备开发基于AI的预测性维护系统的能力（如刀具寿命预测、设备故障诊断）。
- 2.4 具备项目管理与外协能力，具有有效沟通和多领域整合与多层次合作的能力；
- 2.5 具有应对机械设计制造及其自动化专业技术快速变迁的自我持续学习的习惯和能力，能够理解和评价机械工程实践对世界和社会的影响。

### 3 知识要求

- 3.1 掌握一定的人文社会科学知识；
- 3.2 掌握一门外语、计算机语言及计算机基础应用知识；
- 3.3 掌握从事本专业所必须的数学、自然科学类知识及工程力学、工程图学、计算机辅助设计及制造知识等专业基础知识；
- 3.4 掌握机械设计基础、机械工程材料、机械制造基础、电工与电子技术、单片机原理及应用、数字自动化制造基础等本专业机、电、计算机三位一体、宽广的技术理论；掌握智能传感、工业大数据分析、机器视觉等技术在机械系统中的应用；
- 3.5 掌握机械设计制造及其自动化专业制造或设计领域必要的专业知识；
- 3.6 了解智能制造系统（数字孪生、智能产线规划）的开发与优化，掌握科学的文献检索方法，了解机械设计及制造领域的学科前沿和发展。

## 三、专业核心课程

1. 工程图学与互换性测量 2. 理论力学 3. 电工与电子技术 4. 机械设计基础(机自) 5. 材料力学 6. 单片机原理与应用(B) 7. 机械控制工程 8. 传感器与检测技术(A) 9. 液压与气压传动(A) 10. 机械工程材料 11. 机械制造工艺学

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：毕业最低总学分160。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

| 类别     | 课程名称                                                                                                                                                                                                                               | 课程学分数 |    |    | 课程学时数  |     |        | 建议修读学期（周学时） |     |     |     |    |    |    |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|--------|-----|--------|-------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|        |                                                                                                                                                                                                                                    | 合计    | 理论 | 实践 | 合计     | 理论  | 实践     | 一上          | 一下  | 二上  | 二下  | 三上 | 三下 | 四上 | 四下 |
| 技能教育模块 | 技能必修课                                                                                                                                                                                                                              | 20    | 10 | 10 | 448+3周 | 162 | 286+3周 | 5           | 4   | 7   | 4   |    |    |    |    |
|        | 计算机基础                                                                                                                                                                                                                              | 1     | 1  |    | 32     | 18  | 14     |             |     | 1+1 |     |    |    |    |    |
|        | 大学英语 I                                                                                                                                                                                                                             | 3     | 2  | 1  | 64     | 32  | 32     | 2+2         |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 大学英语 II                                                                                                                                                                                                                            | 3     | 2  | 1  | 64     | 32  | 32     |             | 2+2 |     |     |    |    |    |    |
|        | 大学英语 III                                                                                                                                                                                                                           | 3     | 2  | 1  | 64     | 32  | 32     |             |     | 2+2 |     |    |    |    |    |
|        | 大学英语拓展课程                                                                                                                                                                                                                           | 3     | 2  | 1  | 64     | 32  | 32     |             |     |     | 2+2 |    |    |    |    |
|        | 军事训练                                                                                                                                                                                                                               | 1     |    | 1  | 3周     |     | 3周     | 3周          |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 体育 I                                                                                                                                                                                                                               | 1     |    | 1  | 32     |     | 32     | 2           |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 体育 II                                                                                                                                                                                                                              | 1     |    | 1  | 32     |     | 32     |             | 2   |     |     |    |    |    |    |
|        | 体育 III                                                                                                                                                                                                                             | 1     |    | 1  | 32     |     | 32     |             |     | 2   |     |    |    |    |    |
|        | 体育 IV                                                                                                                                                                                                                              | 1     |    | 1  | 32     |     | 32     |             |     |     | 2   |    |    |    |    |
|        | 创新与创业基础                                                                                                                                                                                                                            | 2     | 1  | 1  | 32     | 16  | 16     |             |     | 1+1 |     |    |    |    |    |
|        | 技能选修课                                                                                                                                                                                                                              | 12    | 6  | 6  | 288    | 96  | 192    |             | 2   | 2   | 2   | 4  | 2  |    |    |
|        | 1. 技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类，其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格，其余类别无最低修读学分要求。<br>2. 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定申请认定学分。                                                                             |       |    |    |        |     |        |             |     |     |     |    |    |    |    |
| 通识教育模块 | 生涯规划-探索与管理                                                                                                                                                                                                                         | 2     | 1  | 1  | 32     | 16  | 16     |             | 1+1 |     |     |    |    |    |    |
|        | 通识必修课                                                                                                                                                                                                                              | 21    | 17 | 4  | 400    | 296 | 104    | 5           | 3   | 2   | 3   | 2  | 4  |    | 2  |
|        | 《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。                                                                                                                                                                                    |       |    |    |        |     |        |             |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 军事理论                                                                                                                                                                                                                               | 2     | 2  |    | 32     | 32  |        | 2           |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 思想道德与法治                                                                                                                                                                                                                            | 3     | 2  | 1  | 48     | 32  | 16     | 2+1         |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 中国近现代史纲要                                                                                                                                                                                                                           | 3     | 2  | 1  | 48     | 32  | 16     |             | 2+1 |     |     |    |    |    |    |
|        | 马克思主义基本原理                                                                                                                                                                                                                          | 3     | 3  |    | 48     | 40  | 8      |             |     |     | 3   |    |    |    |    |
|        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论                                                                                                                                                                                                               | 2     | 2  |    | 32     | 32  |        |             |     |     |     | 2  |    |    |    |
|        | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论                                                                                                                                                                                                                 | 2     | 2  |    | 32     | 32  |        |             |     |     |     |    | 2  |    |    |
|        | 思想政治理论课实践                                                                                                                                                                                                                          | 2     |    | 2  | 64     |     | 64     |             |     |     |     |    | 4  |    |    |
|        | 大学语文                                                                                                                                                                                                                               | 2     | 2  |    | 32     | 32  |        |             |     | 2   |     |    |    |    |    |
|        | 形势与政策                                                                                                                                                                                                                              | 2     | 2  |    | 64     | 64  |        |             |     |     |     |    |    |    | 2  |
|        | 通识选修课                                                                                                                                                                                                                              | 16    | 12 | 4  | 320    | 192 | 128    | 1           |     |     | 2   | 4  | 6  | 2  | 1  |
|        | 通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求：<br>1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。<br>2. “社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组；其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。<br>3. “自然科学类”至少修读2学分。 |       |    |    |        |     |        |             |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 大学生心理健康教育                                                                                                                                                                                                                          | 1     | 1  |    | 16     | 16  |        | 1           |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 劳动教育                                                                                                                                                                                                                               | 1     |    | 1  | 32     | 8   | 24     |             |     |     |     |    |    |    | 2  |
|        | 国家安全教育                                                                                                                                                                                                                             | 1     | 1  |    | 16     | 16  |        |             |     |     | 2   |    |    |    |    |
|        | 党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题                                                                                                                                                                                                            | 1     | 1  |    | 16     | 16  |        |             |     |     | 2   |    |    |    |    |
|        | 专业必修课                                                                                                                                                                                                                              | 48    | 43 | 5  | 832    | 694 | 138    | 13          | 13  | 11  | 8   | 3  |    |    |    |
|        | 学科基础课                                                                                                                                                                                                                              | 26    | 24 | 2  | 432    | 384 | 48     | 7           | 8   | 4   | 4   | 3  |    |    |    |
|        | 高等数学(A) I                                                                                                                                                                                                                          | 4     | 4  |    | 64     | 64  |        | 4           |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 程序设计基础(C语言)                                                                                                                                                                                                                        | 3     | 2  | 1  | 64     | 32  | 32     | 2+2         |     |     |     |    |    |    |    |
|        | 高等数学(A) II                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 4  |    | 64     | 64  |        |             | 4   |     |     |    |    |    |    |
|        | 普通物理学(A)                                                                                                                                                                                                                           | 4     | 4  |    | 64     | 64  |        |             | 4   |     |     |    |    |    |    |

课程设置与学分分配表

| 类别     | 课程名称                                                                                                                                                                                                                            | 课程学分数 |    |    | 课程学时数 |     |     | 建议修读学期（周学时） |     |    |     |     |     |     |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|-------|-----|-----|-------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|
|        |                                                                                                                                                                                                                                 | 合计    | 理论 | 实践 | 合计    | 理论  | 实践  | 一上          | 一下  | 二上 | 二下  | 三上  | 三下  | 四上  | 四下 |
| 专业必修课程 | 概率统计(理工类)(B)                                                                                                                                                                                                                    | 2     | 2  |    | 32    | 32  |     |             |     | 2  |     |     |     |     |    |
|        | 复变函数与积分变换(B)                                                                                                                                                                                                                    | 2     | 2  |    | 32    | 32  |     |             |     | 2  |     |     |     |     |    |
|        | 实验数学                                                                                                                                                                                                                            | 4     | 3  | 1  | 64    | 48  | 16  |             |     |    | 3+1 |     |     |     |    |
|        | 线性代数(A)                                                                                                                                                                                                                         | 3     | 3  |    | 48    | 48  |     |             |     |    |     | 3   |     |     |    |
|        | 专业基础课                                                                                                                                                                                                                           | 22    | 19 | 3  | 400   | 310 | 90  | 6           | 5   | 7  | 4   |     |     |     |    |
|        | 机械工程概论                                                                                                                                                                                                                          | 1     |    | 1  | 16    |     | 16  | 1           |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 工程图学与互换性测量 I                                                                                                                                                                                                                    | 3     | 2  | 1  | 64    | 32  | 32  | 2+2         |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 工程图学与互换性测量 II                                                                                                                                                                                                                   | 2     | 1  | 1  | 56    | 22  | 34  |             | 1+2 |    |     |     |     |     |    |
|        | 理论力学                                                                                                                                                                                                                            | 3     | 3  |    | 48    | 48  |     |             | 3   |    |     |     |     |     |    |
|        | 电工与电子技术                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 4  |    | 64    | 64  |     |             |     | 4  |     |     |     |     |    |
|        | 机械设计基础(机自)                                                                                                                                                                                                                      | 4     | 4  |    | 64    | 64  |     |             |     |    | 4   |     |     |     |    |
|        | 机械工程材料                                                                                                                                                                                                                          | 2     | 2  |    | 40    | 32  | 8   | 2           |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 材料力学                                                                                                                                                                                                                            | 3     | 3  |    | 56    | 48  | 8   |             |     | 3  |     |     |     |     |    |
|        | 专业选修课                                                                                                                                                                                                                           | 25    | 18 | 7  | 447   | 290 | 157 |             |     |    | 2   | 9   | 8   | 6   |    |
| 专业选修模块 | 修读要求：<br>1. 本专业选修课共包含5个模块，要求大学期间修读专业选修课不少于25学分。<br>2. 课程组A核心选修模块中的课程为专业核心课程，建议每位学生修读学分应至少达到14学分。<br>3. 课程组B和课程组C分别为跨学科选修模块和AI选修模块，对修读学分无硬性要求。<br>4. 课程组D为自由选修模块，建议结合自身职业规划进行针对性地修读，建议达到10学分。<br>5. 课程组E为深造模块，有深造需求的学生可结合自身情况修读。 |       |    |    |       |     |     |             |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 课程组A--核心选修模块                                                                                                                                                                                                                    |       |    |    |       |     |     |             |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 单片机原理与应用(B)                                                                                                                                                                                                                     | 3     | 2  | 1  | 64    | 32  | 32  |             |     |    |     | 2+2 |     |     |    |
|        | 机械控制工程                                                                                                                                                                                                                          | 2     | 2  |    | 40    | 32  | 8   |             |     |    | 2   |     |     |     |    |
|        | 传感器与检测技术(A)                                                                                                                                                                                                                     | 3     | 2  | 1  | 60    | 32  | 28  |             |     |    |     |     | 2+1 |     |    |
|        | 液压与气压传动(A)                                                                                                                                                                                                                      | 3     | 3  |    | 54    | 48  | 6   |             |     |    |     | 3   |     |     |    |
|        | 机械制造工艺学                                                                                                                                                                                                                         | 3     | 3  |    | 48    | 48  |     |             |     |    |     | 3   |     |     |    |
|        | 现代切削刀具                                                                                                                                                                                                                          | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    |     | 2+1 |     |     |    |
|        | 课程组B--跨学科选修模块                                                                                                                                                                                                                   |       |    |    |       |     |     |             |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 工业机器人编程与操作                                                                                                                                                                                                                      | 2     | 1  | 1  | 32    | 16  | 16  |             |     |    |     |     |     | 1+1 |    |
|        | 机器人学                                                                                                                                                                                                                            | 2     | 1  | 1  | 32    | 16  | 16  |             |     |    |     |     | 1+1 |     |    |
|        | 信号与系统(A)(自动化)                                                                                                                                                                                                                   | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    | 2+1 |     |     |     |    |
|        | 图像处理与机器视觉                                                                                                                                                                                                                       | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    | 2+1 |     |     |     |    |
|        | 课程组C--AI课程模块                                                                                                                                                                                                                    |       |    |    |       |     |     |             |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 人工智能及工业创新应用                                                                                                                                                                                                                     | 2     | 2  |    | 32    | 32  |     |             |     |    |     | 2   |     |     |    |
|        | 无人驾驶基础                                                                                                                                                                                                                          | 3     | 2  | 1  | 64    | 32  | 32  |             |     |    | 2+2 |     |     |     |    |
|        | 机器学习与数据分析                                                                                                                                                                                                                       | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    |     |     | 2+1 |     |    |
|        | 数字孪生技术                                                                                                                                                                                                                          | 2     | 2  |    | 32    | 32  |     |             |     |    |     |     |     | 2   |    |
|        | Python应用程序设计(A)                                                                                                                                                                                                                 | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    |     |     |     | 2+1 |    |
|        | 课程组D--自由选修模块                                                                                                                                                                                                                    |       |    |    |       |     |     |             |     |    |     |     |     |     |    |
|        | 计算机辅助设计基础                                                                                                                                                                                                                       | 2     | 1  | 1  | 48    | 16  | 32  |             |     |    | 1+2 |     |     |     |    |
|        | 材料成型工艺                                                                                                                                                                                                                          | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    |     | 2+1 |     |     |    |
|        | 数控技术                                                                                                                                                                                                                            | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    |     | 2+1 |     |     |    |
|        | 机电传动控制                                                                                                                                                                                                                          | 3     | 3  |    | 48    | 48  |     |             |     |    |     | 3   |     |     |    |
|        | 可编程控制器应用                                                                                                                                                                                                                        | 3     | 2  | 1  | 64    | 32  | 32  |             |     |    |     |     | 2+2 |     |    |
|        | 机械装备金属结构                                                                                                                                                                                                                        | 3     | 3  |    | 48    | 48  |     |             |     |    |     | 3   |     |     |    |
|        | 工业机器人基础及实践                                                                                                                                                                                                                      | 4     | 3  | 1  | 64    | 48  | 16  |             |     |    |     |     |     | 3+1 |    |
|        | 机械振动基础                                                                                                                                                                                                                          | 2     | 2  |    | 32    | 32  |     |             |     |    |     | 2   |     |     |    |
|        | 机械结构有限元分析(A)                                                                                                                                                                                                                    | 3     | 2  | 1  | 48    | 32  | 16  |             |     |    |     |     | 2+1 |     |    |

课程设置与学分分配表

| 类别             | 课程名称              | 课程学分数 |     |    | 课程学时数  |      |        | 建议修读学期（周学时） |    |    |    |    |     |     |     |
|----------------|-------------------|-------|-----|----|--------|------|--------|-------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|                |                   | 合计    | 理论  | 实践 | 合计     | 理论   | 实践     | 一上          | 一下 | 二上 | 二下 | 三上 | 三下  | 四上  | 四下  |
|                | 机械系统设计            | 3     | 2   | 1  | 48     | 32   | 16     |             |    |    |    |    | 2+1 |     |     |
|                | 机电一体化创新设计与制作      | 2     |     | 2  | 64     |      | 64     |             |    |    |    |    |     | 4   |     |
|                | 液压与气压传动课程设计       | 1     |     | 1  | 32     |      | 32     |             |    |    |    |    | 2   |     |     |
|                | 机械可靠性设计           | 3     | 2   | 1  | 48     | 32   | 16     |             |    |    |    |    | 2+1 |     |     |
|                | 冲压成型工艺与模具(A)      | 3     | 2   | 1  | 48     | 32   | 16     |             |    |    |    |    | 2+1 |     |     |
|                | 数字化工艺仿真           | 2     | 1   | 1  | 32     | 16   | 16     |             |    |    |    |    |     | 1+1 |     |
|                | 智能制造概论            | 2     | 2   |    | 32     | 32   |        |             |    |    |    |    |     | 2   |     |
|                | 微机原理与接口技术         | 3     | 2   | 1  | 52     | 32   | 20     |             |    |    |    |    |     | 2+1 |     |
|                | 塑料成型工艺与模具         | 2     | 1   | 1  | 32     | 16   | 16     |             |    |    |    |    |     | 1+1 |     |
|                | 逆向工程              | 2     | 2   |    | 32     | 28   | 4      |             |    |    |    |    |     | 2   |     |
|                | 工程流体力学            | 4     | 4   |    | 64     | 64   |        |             |    |    |    |    |     | 4   |     |
|                | 课程组E—深造模块         |       |     |    |        |      |        |             |    |    |    |    |     |     |     |
|                | 高数选讲              | 3     | 2   | 1  | 64     | 32   | 32     |             |    |    |    |    | 2+2 |     |     |
|                | 力学选讲              | 3     | 2   | 1  | 64     | 32   | 32     |             |    |    |    |    | 2+2 |     |     |
|                | 机械原理              | 3     | 2   | 1  | 64     | 32   | 32     |             |    |    |    |    | 2+2 |     |     |
|                | 实习与实践             | 18    |     | 18 | 80+30周 | 2    | 78+30周 |             | 2  | 1  | 2  |    | 1   |     | 12  |
|                | 电工与电子技术实验         | 1     |     | 1  | 32     |      | 32     |             |    | 2  |    |    |     |     |     |
|                | 普通物理学实验           | 1     |     | 1  | 32     | 2    | 30     |             | 2  |    |    |    |     |     |     |
|                | 机械设计综合实验          | 1     |     | 1  | 16     |      | 16     |             |    |    | 1  |    |     |     |     |
|                | 教学实践Ⅰ：机械工程创新实践    | 1     |     | 1  | 2周     |      | 2周     |             | 2周 |    |    |    |     |     |     |
|                | 教学实践Ⅱ：机械设计课程设计    | 1     |     | 1  | 2周     |      | 2周     |             |    |    | 2周 |    |     |     |     |
|                | 教学实践Ⅲ：机械制造工艺学课程设计 | 1     |     | 1  | 2周     |      | 2周     |             |    |    |    |    | 2周  |     |     |
|                | 毕业实习(机自)          | 4     |     | 4  | 8周     |      | 8周     |             |    |    |    |    |     |     | 8周  |
|                | 毕业设计/论文(机自)       | 8     |     | 8  | 16周    |      | 16周    |             |    |    |    |    |     |     | 16周 |
| 学分、学时总计及学分学期分布 |                   | 160   | 106 | 54 | 2815   | 1732 | 1083   | 24          | 24 | 23 | 23 | 22 | 21  | 8   | 15  |

学期教学活动安排情况

| 项目周数<br>学年学期 |   | 课程<br>教学周 | 实践<br>教学周 | 军事<br>训练 | 复习<br>考试周 | 毕业<br>实习 | 毕业论<br>文(设计) | 教研活<br>动周 | 合<br>计 |
|--------------|---|-----------|-----------|----------|-----------|----------|--------------|-----------|--------|
| 一            | 1 | 16        |           | (3)      | 2         |          |              | 1         | 19     |
|              | 2 | 16        | 2         |          | 2         |          |              | 1         | 21     |
| 二            | 3 | 16        |           |          | 2         |          |              | 1         | 19     |
|              | 4 | 16        | 2         |          | 2         |          |              | 1         | 21     |
| 三            | 5 | 16        |           |          | 2         |          |              | 1         | 19     |
|              | 6 | 16        | 2         |          | 2         |          |              | 1         | 21     |
| 四            | 7 | 16        |           |          | 2         |          | (16)         | 1         | 19     |
|              | 8 | 16        |           |          | 2         | (8)      |              | 1         | 19     |
| 合计           |   | 128       | 6         | (3)      | 16        | (8)      | (16)         | 8         | 158    |

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

| 课程类别  | 课程名称                    | 培养规格 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |
|-------|-------------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |                         | 素质要求 |     |     |     |     | 能力要求 |     |     |     |     | 知识要求 |     |     |     |     |     |
|       |                         | 1.1  | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1  | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1  | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 |
| 技能必修课 | 计算机基础                   |      |     |     |     | √   |      |     | √   |     |     |      | √   | √   |     |     |     |
| 技能必修课 | 大学英语 I                  |      | √   |     |     | √   | √    |     |     |     | √   | √    | √   |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 大学英语 II                 |      | √   |     |     | √   | √    |     |     |     | √   | √    | √   |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 大学英语 III                |      | √   |     |     | √   | √    |     |     |     | √   | √    | √   |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 大学英语拓展课程                |      | √   |     |     | √   | √    |     |     |     | √   | √    | √   |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 军事训练                    | √    |     |     | √   | √   |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 体育 I                    | √    |     |     | √   | √   |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 体育 II                   | √    |     |     | √   | √   |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 体育 III                  | √    |     |     | √   | √   |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 体育 IV                   | √    |     |     | √   | √   |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 技能必修课 | 创新与创业基础                 |      | √   | √   | √   | √   |      | √   |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 技能选修课 | 生涯规划-探索与管理              |      | √   | √   |     |     | √    |     |     |     |     |      |     |     |     |     | √   |
| 通识必修课 | 军事理论                    | √    | √   | √   | √   | √   |      |     |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 大学语文                    |      | √   |     |     |     |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 思想道德与法治                 | √    | √   | √   |     | √   |      |     |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 中国近现代史纲要                |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 马克思主义基本原理               |      | √   | √   |     | √   |      | √   |     |     |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论    |      | √   | √   |     | √   |      | √   |     |     |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论      |      | √   | √   | √   | √   |      | √   |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 思想政治理论课实践               |      | √   | √   | √   | √   |      | √   |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识必修课 | 形势与政策                   |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识选修课 | 大学生心理健康教育               |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识选修课 | 劳动教育                    |      | √   |     | √   | √   |      | √   |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识选修课 | 国家安全教育                  | √    | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     | √    |     |     |     |     |     |
| 通识选修课 | 党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题 | √    | √   |     |     |     |      |     |     |     | √   | √    |     |     |     |     |     |
| 专业必修课 | 机械工程概论                  |      |     | √   | √   | √   |      | √   |     | √   | √   |      |     |     |     | √   | √   |
| 专业必修课 | 高等数学(A) I               |      |     | √   |     |     |      |     | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业必修课 | 高等数学(A) II              |      |     | √   |     |     |      |     | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业必修课 | 概率统计(理工类)(B)            |      |     | √   |     |     |      |     | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业必修课 | 复变函数与积分变换(B)            |      |     | √   |     |     |      |     | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业必修课 | 实验数学                    |      |     | √   |     |     | √    |     | √   |     |     |      |     | √   | √   |     |     |
| 专业必修课 | 程序设计基础(C语言)             |      |     |     |     | √   |      | √   | √   |     |     |      | √   |     |     |     |     |
| 专业必修课 | 普通物理学(A)                |      |     |     |     | √   |      |     |     |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业必修课 | 线性代数(A)                 |      |     | √   |     |     |      |     | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业必修课 | 理论力学                    |      |     | √   |     |     |      | √   | √   |     | √   |      |     | √   |     | √   |     |
| 专业必修课 | 工程图学与互换性测量 I            |      |     | √   |     |     | √    |     | √   |     |     |      |     | √   | √   | √   |     |
| 专业必修课 | 工程图学与互换性测量 II           |      |     | √   |     |     | √    |     | √   |     |     |      |     | √   | √   | √   |     |
| 专业必修课 | 电工与电子技术                 |      |     | √   |     | √   |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业必修课 | 材料力学                    |      |     | √   |     |     |      | √   | √   | √   |     |      |     | √   |     | √   |     |
| 专业必修课 | 机械设计基础(机自)              |      |     | √   |     | √   |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   | √   | √   |
| 专业必修课 | 机械工程材料                  |      |     | √   |     |     |      | √   |     | √   |     |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 单片机原理与应用(B)             |      |     | √   |     |     |      | √   | √   | √   | √   |      |     |     | √   |     |     |

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

| 课程类别  | 课程名称                | 培养规格 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |
|-------|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |                     | 素质要求 |     |     |     |     | 能力要求 |     |     |     |     | 知识要求 |     |     |     |     |     |
|       |                     | 1.1  | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1  | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1  | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 |
| 专业选修课 | 计算机辅助设计基础           |      |     | √   |     |     | √    |     |     |     |     |      |     | √   |     |     |     |
| 专业选修课 | 传感器与检测技术(A)         |      |     | √   |     |     |      | √   | √   |     |     |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 机械控制工程              |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 现代切削刀具              |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 工业机器人编程与操作          |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   | √   |     |
| 专业选修课 | 材料成型工艺              |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 可编程控制器应用            |      |     |     | √   |     |      | √   | √   |     | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 液压与气压传动(A)          |      |     | √   |     |     |      | √   | √   |     | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 数控技术                |      |     | √   | √   |     |      | √   | √   |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 机电传动控制              |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 液压与气压传动课程设计         |      |     |     | √   |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     | √   |
| 专业选修课 | 机械制造工艺学             |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 机械振动基础              |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业选修课 | 机械结构有限元分析(A)        |      |     |     |     | √   |      | √   | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业选修课 | 机械可靠性设计             |      |     |     |     | √   |      | √   | √   | √   | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 机械系统设计              |      |     | √   |     |     |      | √   |     | √   | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 机械装备金属结构            |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 工业机器人基础及实践          |      |     | √   | √   |     |      | √   | √   |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 冲压成型工艺与模具(A)        |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 塑料成型工艺与模具           |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     |     |     | √   |     |
| 专业选修课 | 微机原理与接口技术           |      |     | √   |     |     |      | √   |     | √   | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 机电一体化创新设计与制作        |      |     |     | √   |     |      | √   | √   |     | √   |      |     | √   | √   | √   | √   |
| 专业选修课 | 智能制造概论              |      |     |     |     | √   |      | √   |     |     |     |      |     | √   | √   | √   | √   |
| 专业选修课 | 数字化工艺仿真             |      |     | √   |     |     |      |     |     | √   |     |      | √   | √   | √   |     |     |
| 专业选修课 | 机器人学                |      | √   |     |     |     |      | √   |     |     |     | √    |     |     | √   | √   |     |
| 专业选修课 | 信号与系统(A)(自动化)       |      |     |     |     | √   |      | √   | √   |     |     |      |     | √   |     |     |     |
| 专业选修课 | 图像处理与机器视觉           |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     |     |
| 专业选修课 | 人工智能及工业创新应用         |      |     |     |     | √   |      | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     | √   |
| 专业选修课 | 无人驾驶基础              |      |     |     |     | √   |      | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     | √   |
| 专业选修课 | 机器学习与数据分析           |      |     |     |     | √   |      | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     | √   |
| 专业选修课 | 数字孪生技术              |      |     |     |     | √   |      | √   |     |     |     |      |     |     | √   |     | √   |
| 专业选修课 | Python应用程序设计(A)     |      |     |     | √   |     |      | √   | √   |     |     |      | √   |     |     |     |     |
| 专业选修课 | 逆向工程                |      |     | √   |     |     |      | √   | √   |     | √   |      |     | √   | √   | √   |     |
| 专业选修课 | 工程流体力学              |      |     |     | √   |     |      | √   |     |     | √   |      |     | √   | √   | √   |     |
| 专业选修课 | 高数选讲                |      | √   |     |     |     |      |     | √   |     | √   |      |     | √   |     |     |     |
| 专业选修课 | 力学选讲                |      |     | √   |     |     |      | √   | √   | √   |     |      |     | √   |     |     |     |
| 专业选修课 | 机械原理                |      |     | √   |     | √   |      | √   |     |     | √   |      |     |     | √   |     |     |
| 实习与实践 | 普通物理学实验             |      |     | √   |     |     |      | √   | √   |     |     |      |     | √   | √   | √   |     |
| 实习与实践 | 机械设计综合实验            |      |     | √   |     |     |      | √   |     |     | √   |      |     | √   | √   | √   |     |
| 实习与实践 | 电工与电子技术实验           |      |     |     | √   |     |      |     | √   |     |     |      |     |     | √   |     |     |
| 实习与实践 | 教学实践I:机械工程专业创新实践    |      |     |     | √   |     |      | √   | √   | √   |     |      |     | √   | √   |     | √   |
| 实习与实践 | 教学实践II:机械设计课程设计     |      |     | √   |     |     | √    | √   |     |     | √   |      |     | √   | √   |     | √   |
| 实习与实践 | 教学实践III:机械制造工艺学课程设计 |      |     | √   |     |     | √    | √   |     |     | √   |      |     | √   |     | √   | √   |
| 实习与实践 | 毕业实习(机自)            |      |     | √   | √   | √   | √    | √   |     | √   | √   |      | √   | √   | √   | √   | √   |

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案-培养规格矩阵图

| 课程类别  | 课程名称        | 培养规格 |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |
|-------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |             | 素质要求 |     |     |     |     | 能力要求 |     |     |     |     | 知识要求 |     |     |     |     |     |
|       |             | 1.1  | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1  | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 3.1  | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 |
| 实习与实践 | 毕业设计/论文(机自) |      |     | √   |     | √   | √    | √   |     |     | √   |      | √   | √   | √   | √   | √   |

机械设计制造及其自动化专业课程图谱（2024年）

| 知识模块  |      | 一上           | 一下            | 二上           | 二下                 | 三上                        | 三下                | 四上           | 四下 | 图例说明      |
|-------|------|--------------|---------------|--------------|--------------------|---------------------------|-------------------|--------------|----|-----------|
| 数理类   |      | 高等数学(A) I    | 高等数学(A) II    | 概率统计(理工类)(B) | 实验数学               | 线性代数(A)                   | 高数选讲              |              |    | 学科平台课     |
|       |      |              | 普通物理学(A)      | 复变函数与积分变换(B) |                    |                           |                   |              |    |           |
| 计算机类  |      | 程序设计基础(C语言)  |               | 计算机基础        |                    |                           |                   |              |    | 专业必修课     |
| 语言类   |      | 大学英语 I       | 大学英语 II       | 大学英语III      | 大学英语拓展课            |                           |                   |              |    | 专业选修课     |
| 机械基础类 |      | 机械工程概论       | 理论力学          | 材料力学         | 机械设计基础(机自)         |                           | 力学选讲              | 工程流体力学       |    | 实践类课程     |
|       |      | 工程图学与互换性测量 I | 工程图学与互换性测量 II | 电工与电子技术      |                    |                           | 机械原理精讲            |              |    |           |
| 机械专业类 | 设计类  | 机械工程材料       |               |              | 计算机辅助设计基础          | 现代切削刀具                    | 机械系统设计<br>机械可靠性设计 | 机电一体化创新设计与制作 |    | 毕业环节课程    |
|       | 制造类  |              |               |              |                    | 材料成型工艺<br>数控技术            | 机械制造工艺学           | 智能制造概论       |    | 第二课堂      |
|       |      |              |               |              |                    |                           | 冲压成型工艺与模具(A)      | 塑料成型工艺与模具    |    |           |
|       | 自动化类 |              |               |              | 机械控制工程<br>信号与系统(A) | 单片机原理与应用(B)               | 可编程控制器应用          | 微机原理与接口技     |    | 前导与后续衔接课程 |
|       |      |              |               |              |                    | 机电传动控制                    |                   |              |    |           |
|       |      |              |               |              |                    | 液压与气压传动(A)<br>传感器与检测技术(A) | 液压与气压传动课程设计       |              |    |           |

机械设计制造及其自动化专业课程图谱（2024年）

| 知识模块  |      | 一上 | 一下                 | 二上        | 二下                 | 三上               | 三下               | 四上                                       | 四下                      | 图例说明  |
|-------|------|----|--------------------|-----------|--------------------|------------------|------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------|
| 拓展类   | 前沿类  |    |                    |           | 无人驾驶基础<br>图像处理与机器视 | 人工智能概论<br>机械振动基础 | 机器人学<br>机器学习与数据分 | 数字孪生技术<br>工业机器人基础及实践                     |                         | 同系列课程 |
|       | 技能类  |    |                    |           |                    |                  | 机械结构有限元分析(A)     | 工业机器人编程与操作<br>Python应用程序设计(A)<br>数字化工艺仿真 |                         |       |
| 实践教学类 | 课程实验 |    | 普通物理学实验            | 电工与电子技术实验 | 机械设计综合实验           |                  |                  |                                          |                         |       |
|       | 实践基础 |    | 教学实践Ⅰ:机械工程创新实践     |           |                    |                  | 教学实践Ⅱ:机械设计课程设计   | 教学实践Ⅲ:机械制造工艺学课程                          | 毕业实习(机自)<br>毕业论文/设计(机自) |       |
|       | 实践创新 |    | 课外学术科技活动<br>社团文化活动 |           |                    |                  | 学科竞赛<br>职业发展规划实践 | 假期社会实践<br>劳动体验与锻炼                        |                         |       |