

常州大学怀德学院

机械设计制造及其自动化专业培养方案

(专业代码: 080202)

一、专业介绍

常州大学怀德学院机械设计制造及其自动化专业始建于 2005 年。是由原江苏化工学院机械制造工艺及设备专业的基础上建设和发展起来。现在校生规模 600; 有专职教师 29 名, 正高级职称 7 人, 副高级职称 10 人, 中级及以下职称 12 人, 具有博士学位 13 人, 具有硕士学位 13 人; 本专业办学至今已累计向社会输送专业人才近 1200 人, 他们吃苦耐劳、踏实肯干, 工程应用能力强, 得到用人单位的普遍好评。专业特色: 机械制造人才工程实践能力培养。

办学定位: 面向区域经济发展和机械等行业对机械人才的需求, 以适应社会经济发展, 促进学生全面发展为导向; 以系统的基础理论、宽口径专业知识及实务性专业技能为基本知识体系; 以良好的职业道德, 强烈的事业心和社会责任感为基本素质要求; 实施应用型人才培养模式, 强化实践应用能力, 树立创新创业意识, 提升学生就业竞争力, 实现机械设计制造及其自动化专业应用型人才的培养。

修订指导思想: 贯彻全国教育大会精神, 全面落实立德树人根本任务, 对照普通高等学校本科专业类教学质量国家标准和专业认证标准修订本专业培养方案。

二、培养要求

1. 培养目标

本专业培养品德良好且系统掌握机械设计制造及其控制技术的基本理论和方法, 具备良好的机械工程领域的实务技能, 熟悉机械工程领域的相关设计标准, 了解机械工程领域的发展现状和前沿动态, 能在工业生产第一线从事机械制造领域内的设计制造、科技开发、应用研究, 融入计算机科学、信息技术、自动控制技术的交叉学科等工作的具有就业竞争力与可持续发展能力的应用型人才。

2. 毕业要求

本专业学生通过学习机械工程的基础理论、专业技术和工程能力, 接受工程实践训练, 强化实践能力和工程创新能力, 达到以下培养要求:

(1) 品德及职业规范: 品德良好, 具有正确的人生观、价值观和世界观, 具有人文社会科学素养, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 有事业心和社会责任感。

(2) 工程知识: 能够将数学、自然科学、机械工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题的

能力。

(3) 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，获得有效结论。

(4) 设计/开发解决方案：能够设计针对机械领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定机械产品需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(5) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合获得合理有效的结论。

(6) 使用现代工具：能够针对机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(7) 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析、评价专业工程实践和机械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。

(8) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机械工程问题实践对环境、社会可持续发展的影响。

(9) 个人和团队：具有一定的组织管理能力、人际交往能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

(10) 沟通：能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下使用外语进行沟通和交流。

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

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

三、课程体系

(一) 通识课程

1. 通识课程必修课 A1 (59.5)

| | |
|-------------------|----------------------------|
| 思想道德修养与法律基础 (2.5) | 马克思主义基本原理 (2.5) |
| 中国近现代史纲要 (2.5) | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (4.5) |
| 形势与政策 (2.0) | 大学计算机基础 (1.5) |
| VB 程序设计 (3.5) | 大学数学 A (11.0) |
| 大学物理 (3.5) | 大学外语 (英语、日语、俄语等) (14.0) |
| 体育 (8.0) | 军事理论 (2.0) |
| 大学生心理健康教育 (2.0) | |

2. 通识课程选修课 A2 (5.0)

公共选修课 (5.0)

(二) 专业基础课

1. 专业基础必修课 B1 (35.0)

专业导论 (0.5)

工程力学 (上) (3.5)

工程材料 (2.5)

机械设计基础 (下) (4.0)

电工技术 (3.0)

机械制造技术基础 (4.0)

机械制图与 AutoCAD (6.0)

工程力学 (下) (3.5)

机械设计基础 (上) (3.5)

机械精度设计 (2.0)

电子技术 (2.5)

2. 专业基础选修课 B2 (9.0)

控制工程基础 (2.5)

计算机三维造型 (3.0)

工程流体力学 (2.5)

文献检索 (1.0)

液压与气压传动 (2.5)

焊接技术 (2.0)

市场营销学 (2.0)

(三) 专业课

1. 专业必修课 C1 (12.5)

PLC 及机电传动控制 (3.0)

模具设计 (3.5)

机械制造装备设计 (3.0)

数控技术 (3.0)

2. 专业选修课 C2 (2.0)

专业英语 (2.0)

特种加工 (2.0)

金属材料加工与成型技术 (2.0)

机电一体化系统设计 (2.0)

(四) 实践环节 S (47.0)

大学物理实验 (1.5)

机械制图课程设计 (2.0)

机械设计课程设计 (校内) (2.0)

机械制造技术基础课程设计 (校内) (2.0)

电子实习 (1.0)

毕业环节 (18.0)

思想政治理论课社会实践 (2.0)

课外体育锻炼 (3.0)

军训 (校内) (2.5)

金工实习 (校内) (2.0)

模具拆装实训 (校内) (2.0)

机械制造装备设计课程设计 (校内) (2.0)

生产实习 (2.0)

创新创业 (2.0)

第二课堂 (3.0)

体育健康标准辅导测试 (0.0)

(五) 课程与学生知识、能力、素养达成情况关系矩阵

| 课程类别 | 课程名称 | 1 工程知识 | 2 问题分析 | 3 设计/开发解决方案 | 4 研究 | 5 使用现代工具 | 6 工程与社会 | 7 环境和可持续发展 | 8 职业规范 | 9 个人和团队 | 10 沟通 | 11 项目管理 | 12 终身学习 | |
|--------------|----------------------|--------|--------|-------------|------|----------|---------|------------|--------|---------|-------|---------|---------|---|
| 通识教育 必修课程 | 思想道德修养与法律基础 | | | | | | M | | H | | | | M | |
| | 中国近现代史纲要 | | | | | | | | M | | | | | |
| | 马克思主义基本原理 | | | | | | | | M | | | | M | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | M | | | | H | |
| | 形势与政策 | | | | | | | M | M | | M | M | M | |
| | 军事理论 | | | | | | | | M | M | | | | |
| | 体育 | | | | | | | | | M | | | | |
| | 大学数学 A | H | M | | | | | | | | | | | |
| | VB 程序设计 | M | | | | M | | | | | | | | |
| | 大学物理 | M | M | | | | | | | | | | | |
| | 大学计算机基础 | M | | | | M | | | | | | | | |
| | 大学外语（英语、日语、俄语等） | | | | | | | | | | | H | | M |
| | 大学生心理健康教育 | | | | | | | | | M | | M | | |
| 通识课程 选修课 | 人文素养类 | | | | | | | | H | M | M | | | |
| | 艺术素养类 | | | | | | | | | | | | H | |
| | 科学素养类 | | M | | | | | | | | | | M | |
| | 安全与法律法规类 | | | | | | H | M | H | | | | | |
| | 创新创业类 | | M | | | | | H | | | | | M | |
| | 跨文化与国际视野类 | | | | | | | | | M | H | L | | |

| 课程类别 | 课程名称 | 1 工程知识 | 2 问题分析 | 3 设计/开发解决方案 | 4 研究 | 5 使用现代工具 | 6 工程与社会 | 7 环境和可持续发展 | 8 职业规范 | 9 个人和团队 | 10 沟通 | 11 项目管理 | 12 终身学习 |
|--------------|---------------|--------|--------|-------------|------|----------|---------|------------|--------|---------|-------|---------|---------|
| 专业基础 必修课程 | 专业导论 | | | | | | H | | | | | | |
| | 机械制图与 AutoCAD | H | | L | | H | | | | | | | |
| | 工程力学（上） | M | | | M | | | | | | | | |
| | 工程力学（下） | M | | | M | | | | | | | | |
| | 工程材料 | M | | | L | | | | | | | | |
| | 机械设计基础（上） | M | | H | L | | | | | | | | |
| | 机械设计基础（下） | M | | H | L | | | | | | | | |
| | 机械精度设计 | H | | M | | | | | | | | | |
| | 电工技术 | M | | | L | | | | | | | | |
| | 电子技术 | M | | | L | | | | | | | | |
| | 机械制造技术基础 | M | | H | | | | | | | | | |
| 专业基础 选修课程 | 控制工程基础 | M | L | | L | M | | | | | | | |
| | 液压与气压传动 | M | M | M | | | | | | | | | |
| | 计算机三维造型 | M | | | | H | | | | | | | |
| | 焊接技术 | M | | M | | | | | | | | | |
| | 工程流体力学 | L | M | | L | | | | | | | | |
| | 市场营销学 | | M | | | | | | | | M | H | |
| | 文献检索 | | L | L | | H | | | | | | | |
| 专业必修 课程 | PLC 及机电传动控制 | | H | H | | M | | | | | | | |
| | 机械制造装备设计 | M | | L | L | | | | | | | | |
| | 模具设计 | M | | L | L | | | | | | | | |
| | 数控技术 | L | L | M | | M | | | | | | | |

| 课程类别 | 课程名称 | 1 工程知识 | 2 问题分析 | 3 设计/开发解决方案 | 4 研究 | 5 使用现代工具 | 6 工程与社会 | 7 环境和可持续发展 | 8 职业规范 | 9 个人和团队 | 10 沟通 | 11 项目管理 | 12 终身学习 | |
|------------|--------------|--------|--------|-------------|------|----------|---------|------------|--------|---------|-------|---------|---------|---|
| 专业选修课程 | 专业英语 | | | | | | | | | | H | | L | |
| | 金属材料加工与成型技术 | M | | L | L | | | | | | | | | |
| | 机电一体化系统设计 | H | M | | | | | | | | | | | |
| | 精密加工与特种加工 | M | | M | L | | | | | | | | | |
| 实践性环节 | 大学物理实验 | L | | | H | | | | | | | | | |
| | 军训 | | | | | | | | | H | L | | | |
| | 机械制图课程设计 | M | M | H | M | H | | L | M | H | | L | | |
| | 金工实习 | H | M | H | M | | | | | H | L | | | |
| | 机械设计课程设计 | M | M | H | M | H | | | | H | L | | | |
| | 模具拆装实训 | M | M | H | M | H | | | | H | L | | | |
| | 机械制造技术课程设计 | M | M | H | L | M | | M | | M | L | | | |
| | 机械制造装备设计课程设计 | M | M | H | L | M | | M | | M | L | | | |
| | 电子实习 | M | M | H | M | | | | | L | L | | | |
| | 生产实习 | H | | | M | | H | M | M | M | | | | |
| | 毕业环节 | H | M | H | M | H | L | L | H | H | M | L | M | |
| | 创新创业 | | H | H | L | L | M | L | L | L | L | | | |
| | 思想政治理论课社会实践 | | | | | | | | | M | L | L | | L |
| | 第二课堂 | | | | | | | | | M | | M | M | |
| 课外体育锻炼 | | | | | | | | | | M | L | | | |
| 体育健康标准辅导测试 | | | | | | | | | | M | M | | | |

说明：图中 H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

四、专业核心课程

机械制图与 AutoCAD、工程力学、机械设计基础、液压与气压传动、机械制造技术基础、数控技术、模具设计、机械制造装备设计、PLC 与电气控制等。

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 170.0 学分。学分和学时分配比例见下表：

| 类 别 | | 学分数 | 学时数 | 学分比 (%) | 学时比 (%) | |
|------|------------|-------|-------|---------|---------|--------|
| 理论教学 | 通识教育课程 | 必修 | 59.5 | 1000 | 35.00 | 49.60 |
| | | 选修 | 5.0 | 80 | 2.94 | 3.97 |
| | 学科（专业）基础课程 | 必修 | 35.0 | 560 | 20.59 | 27.78 |
| | | 选修 | 9.0 | 144 | 5.29 | 7.14 |
| | 专业课程 | 必修 | 12.5 | 200 | 7.35 | 9.92 |
| | | 选修 | 2.0 | 32 | 1.18 | 1.59 |
| | 小 计 | | 123.0 | 2016 | 72.35 | 100.00 |
| | 实践环节小计 | | 47.0 | | 27.65 | |
| 合 计 | | 170.0 | | 100.00 | | |

说明：实践教学学分包含实践环节 47.0 分，通识教育类实践与实验 1.5 分，学科（专业）基础类实践与实验 5.0 分，共计 53.5 分，约占总学分 170.0 分的 31.47%。

转专业衔接课程和学分说明：

(1) 非本专业学生转入本专业时，若已在原专业修完与本专业培养方案中的相同课程，其学分和成绩给予承认；

(2) 《大学英语》课程考核合格并获得相应学分方可转入本专业。

六、就业与发展

就业领域：本专业的就业领域涉及机械工业，毕业生可以从事机械、石油、轻工、材料、新能源、制药、食品等相关领域机械产品、技术、过程和装备的设计制造、研究开发、监督检测、运行维护、技术管理等工作。

研究生阶段研修学科：本专业毕业生适合继续在机械工程等学科的相关二级学科硕士专业研修。

职业发展预期：机械工程领域企业单位的生产、研发、质检部门经理、技术骨干及管理人员。

七、学制、学位

四年制，工学学士。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|--------------|---------------------|----|----|----|---|--|--|--|
| 学科基础教育平台课程(B) | 必修课 B1 | 21560012 | 专业导论 An Introduction to Mechanical Engineering | 8 | | 0.5 | 2 | | | | | | | | |
| | | 20150124 | 机械制图与 AutoCAD★ Mechanical Drawing and AutoCAD | 96 | 16 | 6.0 | 4*/56 3.5 | 4/40 (16) 2.5 | | | | | | | |
| | | 20320072 | 工程力学（上）★ Mechanics of Engineering | 56 | | 3.5 | | | 4* | | | | | | |
| | | 20300074 | 工程力学（下）★ Mechanics of Materials | 56 | 6 | 3.5 | | | 4* | | | | | | |
| | | 32370054 | 工程材料 Engineering Materials | 40 | 8 | 2.5 | | | 4 | | | | | | |
| | | 20750074 | 机械设计基础（上）★ Mechanisms and Machine Theory | 56 | 6 | 3.5 | | | 4* | | | | | | |
| | | 20700084 | 机械设计基础（下）★ Mechanical Design | 64 | 6 | 4.0 | | | | 5* | | | | | |
| | | 22120044 | 机械精度设计★ Mechanical Precision Design | 32 | 6 | 2.0 | | | | 4* | | | | | |
| | | 45000064 | 电工技术 Electrical technology | 48 | 8 | 3.0 | | | 4 | | | | | | |
| | | 45010054 | 电子技术 Electronic Technology | 40 | 6 | 2.5 | | | | 4* | | | | | |
| | | 22330084 | 机械制造技术基础★ Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology | 64 | 4 | 4.0 | | | | | 6* | | | | |
| | 应修小计 | | | 560 | 66 | 35.0 | | | | | | | | | |
| | 选修课 B2 | 21190054 | 控制工程基础★ Fundamentals of Control Engineering | 40 | 6 | 2.5 | | | | | 4 | | | | |
| | | 22620054 | 液压与气压传动★ Hydraulic and Pneumatic Transmission | 40 | 6 | 2.5 | | | | | 4 | | | | |
| | | 22300064 | 计算机三维造型 Computer 3D Modeling | 48 | 24 | 3.0 | | | | 4 | | | | | |
| | | 21140042 | 焊接技术 Welding Technology | 32 | | 2.0 | | | | | 4 | | | | |
| | | 24120052 | 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics | 40 | 4 | 2.5 | | | | | 4 | | | | |
| | | 60020042 | 市场营销学 Marketing | 32 | | 2.0 | | 4 | | | | | | | |
| | | 22310024 | 文献检索 Document Retrieval | 16 | 8 | 1.0 | | | | | | 4 | | | |
| 应修小计 | | | 144 | | 9.0 | | | | | | | | | | |
| B类应修合计 | | | 704 | | 44.0 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|------------|--|--|--|------------|-------|------|
| 技能 实践 实训 平台 (S) | 45130028 | 电子实习 Electronic Practice | 20 | 1周 | 1.0 | | | | | 16-16 | | |
| | 21380048 | 生产实习 Producing Practice | 40 | 2周 | 2.0 | | | | | 6-7 | | |
| | 22900368 | 毕业环节 Graduation Thesis | 360 | 18周 | 18.0 | | | | | | 14-19 | 3-14 |
| | | 创新创业 Innovation | | | 2.0 | 1-8 学期, 课外 | | | | | | |
| | | 思想政治理论课社会实践 Social Practice Teaching of Political and Ideological Theory | | | 2.0 | 对应课程所在学期 | | | | | | |
| | | 第二课堂 Second Class | | | 3.0 | 1-4 学期, 课外 | | | | | | |
| | 99021-6# | 课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise | | | 3.0 | 1-6 学期, 课外 | | | | | | |
| | | 体育健康标准辅导测试 PE Health Standard Test | | | 0.0 | | | | | 5-8 学期, 课外 | | |
| | 技能实践实训平台 (S) 合计 | | | | | 47.0 | | | | | | |
| 总计 | | | | | 170.0 | | | | | | | |

说明：(1) 周学时后用“*”标注的课程为考试课程；(2) 第七学期开设16学时的就业指导课；(3) 毕业环节包含毕业实习、毕业设计、毕业论文等；(4) 第二课堂包含社会实践、校园文化活动、志愿服务、社会工作、技能培训等；(5) 课程后带★是本专业主干课程。

制(修)定人：苏少航

审核人：张锁龙

审定：王峰