



黑龙江职业学院  
HEILONGJIANG POLYTECHNIC

# 机电一体化技术专业 2024 级人才培养方案（统招）

2024 年 6 月

---

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标、培养模式与规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养模式 .....	2
(三) 培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	3
(一) 公共基础课程 .....	3
(二) 专业(技能)课程 .....	7
七、教学进程总体安排 .....	14
(一) 学时安排 .....	14
(二) 教学进程安排 .....	14
八、实施保障 .....	17
(一) 师资队伍 .....	17
(二) 教学设施 .....	17
(三) 教学资源 .....	18
(四) 教学方法 .....	19
(五) 学习评价 .....	19
(六) 质量管理 .....	19
九、毕业要求 .....	20
十、附录 .....	20
附件 1: 机电一体化技术专业课程地图 .....	21
附件 2: 2024 级机电一体化技术专业人才培养方案审批表 .....	22
附件 3: 2024 级机电一体化技术专业人才培养方案与修订前方案对比 .....	23

# 机电一体化技术专业人才培养方案（2024 级）

## 一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术 专业代码：460301

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具备同等学力者。

## 三、修业年限

学制为 3 年，实行弹性学制，学生可在 2-5 年修满毕业学分毕业。

## 四、职业面向

本专业所面向的行业：装备制造。

主要就业岗位：机电设备操作、机电设备安装与调试、机电设备管理与维护。

次要就业岗位：机电产品质量检验、机电设备销售。

表 1 机电一体化技术专业职业面向表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业(34)； 金属制品、机械和设备修理业(43)	设备工程技术人员(2-02-07-04)； 机械设备修理人员(6-31-01)	自动化生产线的安装、调试与维护； 数控机床故障诊断与维修； 工业机器人安装与调试； 机电设备安装、调试与维护； 机电产品设计与改造；	机电一体化设备维修技术员； 自动生产线运维技术员； 工业机器人应用技术员； 机电一体化设备生产管理员； 机电一体化设备安装与调试技术员；

## 五、培养目标、培养模式与规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等工作的高素质复合型技术技能

---

人才。

## （二）培养模式

本专业人才培养模式采用基于工学结合的“135”人才培养模式。即以培养高素质技能型专门人才为主线，优化专业结构体系，强化理实一体化教学体系，内化素质教育体系，实施“人才需求剖析”、“岗位能力对接”、“课程体系优化”、“职业能力培养”、“岗位实习跟踪”五段循环。

## （三）培养规格

本专业要求毕业生在毕业时在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质目标

#### （1）思政素养

坚定拥护中国共产党领导和社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

#### （2）文化素质

学习语言、文学、社会科学、自然科学、艺术审美、国防等文化知识，夯实自我文化素养。

掌握不断提升逻辑思维、推理能力、概括能力、理解能力、表达能力等素质能力的方法。

#### （3）职业素质

具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有勇于奋斗、乐观向上的精神，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

#### （4）身心素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身、卫生等行为习惯。

具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

### 2. 知识目标

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

- 
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。
  - (3) 掌握电工电子技术、工程制图、C 语言编程的基本知识；
  - (4) 掌握传感器技术、机械设计技术的基本知识；
  - (5) 掌握单片机编程、计算机控制、电气控制的基本知识；
  - (6) 掌握工业机器人、PLC 编程、工厂供电、电机驱动与控制的基本知识；
  - (7) 掌握数控机床故障诊断与维护、自动化生产线安装与调试的基本知识。
  - (8) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

### 3. 能力目标

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。
- (5) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型。
- (6) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。
- (7) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。
- (8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修。
- (9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

#### 1. 公共必修课程

设置 18 门，包括思想道德与法治、职业生涯规划、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、就业指导、国情与社会调研、大学生心理健康、军事技能训练、高职语文、体育、信息技术基础、实用英语、应用数学、中华优秀传统文化导学、创业基础等。

#### (1) 思想道德与法治

课程目标：旨在运用辩证唯物主义、历史唯物主义的世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，明确自己肩负的历史使命和时代责任，努力提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生

---

挑战；树立崇高的理想信念，为实现中国梦注入青春能量；做中国精神的传承者，做忠诚担当的爱国者；坚定社会主义核心价值观自信，积极践行社会主义核心价值观；传承借鉴优秀道德成果，投身崇德向善的道德实践；坚持全面依法治国，维护宪法权威，自觉遵法学法守法用法。

教学要求：本课程 48 学时，3 学分。利用省级精品在线开放课教学资源开展线上线下混合式教学，运用信息化教学资源、地方红色文化资源创新教学方式，丰富教学手段。教学方法包括自主学习法、问题探究法、案例教学法、情景模拟法、讲授法、读书指导法、小组讨论法等。

### **(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论**

课程目标：帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，能够运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题，坚定理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。

主要内容：毛泽东思想产生的历史背景和过程，毛泽东思想的内容及其历史地位；邓小平理论产生的历史背景和过程，邓小平理论的内容及其历史地位；三个代表重要思想的内容和历史地位；科学发展观的内容和历史地位；中国特色社会主义进入新时代，习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景及主要内容，五位一体总体布局和四个全面战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交，坚持和加强党的领导。

教学要求：本课程 32 学时，2 学分。运用精品在线课程资源以及其他信息化教学资源开展理论学习、案例剖析、视频感悟、参与体验和社会实践活动。灵活采用情景教学法、讲授法、问题导向法、自主学习法、案例教学法、辩论辨析法等教学方法，提高教学的针对性与实效性。

### **(3) 军事技能训练**

课程目标：本课程以国防教育为主线，通过教学使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

主要内容：增强依法建设国防的观念、树立科学的战争观和方法论、增强国家安全意识、掌握当代高技术战争的形式及其特点，明确高技术对现代战争的影响，认识科技与战争的关系。

---

教学要求：本课程 56 学时，3 学分，在教学中采用案例教学法、情景教学法、启发式教学法、发现式教学法、分组讨论等教学方法完成理论授课，教学资源包括 PPT 课件、网络学习平台等。

#### **(4) 高职语文**

课程目标：熟知诗歌、散文、小说相关文学常识及鉴赏技巧，能运用文学赏析基本方法赏析不同体裁文学作品；了解口语表达基本技巧，能运用口语和书面语言在沟通中准确、完整表达思想；识记常见各类应用文概念、特点及写作格式，能规范撰写常见应用文；增强阅读意识，厚植家国情怀，传承中华文脉；提升文学素养，养成正确理解与运用祖国语言文字的习惯。

主要内容：诗歌赏析；散文赏析；小说赏析；口语表达基础；职业口语表达；行政公文写作；事务文书写作。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分，课程采用理论讲授与实操训练相结合的方式，采用情景模拟教学法、任务驱动教学法、小组合作法等，利用线上线下混合式教学模式开展教学。

#### **(5) 应用数学**

课程目标：会建立简单实际问题中的函数关系式；会使用极限四则运算法则和两个重要极限，并能初步应用其解决简单的极限计算问题；理解导数与微分的概念及其本质含义；会使用导数与微分的运算法则，解决导数与微分的计算问题；能解决实际问题中简单的极值和最值应用问题；能用定积分解决实际问题里的不规则图形面积计算问题；可以用数学模型来描述现实世界中的某些现象，建立简单的数学模型。

主要内容：函数与极限；一元函数微分学；导数的应用；一元函数积分学；定积分的应用；数学建模简介。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。课程采用讲练结合的形式，授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作、任务驱动等教学方法。

#### **(6) 信息技术基础**

课程目标：帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用；了解新一代信息技术基本概念、发展及趋势；理解信息社会特征并遵循信息社会规范；掌握计算机系统组成和硬件设备等知识，正确掌握计算机的安装与调试方法。掌握常用的工具软件和相关的信息化办公技术；理解信息检索的相关理论和方法；具有利用网络搜索基本信息的

能力。

主要内容：计算机的使用；常用的工具软件；信息化办公技术；大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术；网络资源获取。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式，授课过程采用讲授法、演示法、讨论法、小组合作等教学方法。

## 2. 公共选修课程

公共选修课程设置 3 个选修模组，其中人文艺术模组旨在培养学生具备人文艺术方面的基本素质，包含“语言类”“文学类”“艺术类”及“生活文化类”四个类别，合计 32 门课程；社会科学模组旨在培养学生具备社会科学方面的基本素质，包含“法律、政治与社会类”“商业、经济与管理类”“历史与哲学类”及“创新创业类”四个类别，合计 25 门课程；自然科学模组旨在培养学生具备自然科学方面的基本素质，包含“基础科学类”“生命科学类”“科技文明类”“环境生态类”及“健康养生类”五个类别，合计 27 门课程。

表 2 公共选修课程统计表

序号	选修模组名称	课 程 名 称
1	人文艺术模组 (共计 32 门)	集邮与收藏、生肖文化趣谈、中外流行音乐文化、风华国乐、东北民俗、中华传统礼仪、走进音乐——简谱、龙江小镇故事、绘画入门——速写技法、漫步中国旅游文化、书法鉴赏、硬笔楷书入门、礼行天下 仪美人生、花儿与生活、影视镜头美学、宋代服饰文化、棋艺世界、趣解《西游记》、中华国学、音乐漫步、音乐鉴赏、走进故宫、美学与人生、冰雪奇缘——东北冰雪旅游资源与文化、异彩纷呈的民族文化、中国古典诗词中的品格与修养、走进歌剧世界、中国戏曲剧种鉴赏、中国古典舞的审美认知与文化品格、电影作品读解、艺术中国、世界著名博物馆艺术经典。
2	社会科学模组 (共计 25 门)	现代战争回眸与启示、校园文化活动的组织与策划、二战经典战役、毛泽东传、百年中国、三国史话、管理学、创业者能力塑造、女性心理学、恋爱心理学、积极心理学、朋辈团体心理辅导、解密劳动合同、趣味传播学、法律视角看企业、保险与生活、漫话春秋战国、互联网金融、人际传播能力、创业管理——易学实用的创业真知、孙子兵法中的思维智

		慧、创业管理实务、“一带一路”商贸创业文化、女真民族历史、带你认识阳明心学中的职场规则。
3	自然科学模组 (共计 27 门)	手把手教你 Python 编程、数字素养与技能-当代大学生的新引擎、数据分析与 SPSS、趣味网页制作、学做趣味手机 APP、现代汽车科技与生活、趣味化学、宠物与生活、宠创百科、人人都爱 PS、健身与生活、动物生理、创意摄影、远离传染病、电脑实用技巧、合理用药、轻松制作微视频、数学建模、Python 趣味编程、创意逐帧动画、生命科学导论、生态文明、艾滋病一性与健康、奇异仿生学、海洋的前世今生、地球历史及其生命的奥秘、生活中的趣味物理。

## (二) 专业(技能)课程

### 1. 专业基础课程

设置 4 门课程,包括工程制图及 CAD、电工电子技术、C 语言程序设计与金工实训部分课程描述如下:

#### (1) 工程制图及 CAD

课程目标:使学生善用制图工具与软件,精通徒手、仪器和计算机绘图;精熟图学符号,严格执行国家标准;精通正投影的理论,准确实现平面和空间的物图转换;能准确绘制专业图样,熟练表达设计意图;能准确识读图样信息,精准构思出机件原型。

主要内容:本课程旨在引领学生善用正投影理论,规范执行国家标准,准确操作物图转换。通过模型制作建立良好的空间感,利用图形绘制养成严谨的工作习惯,借助典型部件拆装了解零件结构,以实现中等复杂程度零件图和装配图的绘制。

教学要求:本课程 56 学时,3 学分。课程采用理论讲授与实操训练相结合的形式,授课过程采用讲授法、案例法、讨论法、小组合作法等多种教学方法。

#### (2) 电工电子技术

课程目标:使学生学会识读电路图、能运用电路分析方法计算电路参数、掌握常用电工仪表的使用方法、学会设计与分析仿真电路、掌握典型实用电路的安装方法等技术技能。培养学生具有爱岗敬业、家国情怀、创新意识和工匠精神。

主要内容:本课程旨在引领学生善用电路基本理论,掌握电路的基本分析方法;能正确识读电路图,具有独立思考、查阅资料的能力;掌握安全用电常识,遵守职业规范。通过连接实际电路,正确使用常用电工仪表测量电路相关参数,学会检查分析并排除电

---

路故障，具有吃苦耐劳、爱岗敬业的精神；学会利用仿真软件进行电路设计和测试，具有勇于创新、科学探究的精神；以实现对电路的准确分析与计算。

教学要求：本课程 56 学时，3 学分。采用“成果导向+行动学习”教学模式，选用案例法、任务驱动法、仿真教学法、讲授法、实验法等多种教学方法，选用高职高专国家规划教材、PPT 课件、职教云平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

### **(3) C 语言程序设计**

课程目标：使学生充分了解 C 语言发展及特点，善用 C 语言集成开发环境，准确描述 C 语言中基本数据类型、运算符和表达式，熟知 C 语言程序结构，善用适当结构进行程序设计，利用数组设计、函数设计、合理算法设计编写 C 程序。

主要内容：本课程旨在引领学生了解 C 语言基础知识，善用 C 语言集成开发环境，通过运用正确的数据类型与合理的程序结构，借助数组、函数、指针等相关方法，进行 C 语言程序的编写，以实现对微处理器硬件编程部分的设计。

教学要求：本课程 56 学时，3.5 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

## **2. 专业核心课程**

设置 8 门课程，包括单片机及应用、PLC 及应用、电气控制技术、计算机控制技术、工厂供电、自动化生产线安装与调试、电工实训、电子实训。部分课程描述如下：

### **(1) 单片机及应用**

课程目标：使学生能结合工艺要求善用单片机的控制特性，依据实际项目要求，合理选择单片机，能正确设计并调试单片机控制系统，能分析简易电子产品的性能，能合理提出软、硬件设计方案，能持续获得单片机控制技术的新知识。

主要内容：本课程旨在引领学生掌握单片机的工作原理，熟练使用单片机的控制特性，完成控制系统的设计。通过对简易电子产品的性能分析，结合实际工艺要求，正确选择单片机的型号，合理提出软、硬件设计方案，以实现单片机应用系统的设计、安装与调试。力求通过实践环节，软、硬结合，培养初步的单片机开发能力，并使电气自中弱电控制强电手段的基本方法得到综合与深化。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

---

## (2) PLC 及应用

课程目标：通过本课程的学习，培养学生可编程控制器原理及在自动控制系统中的应用能力；使用可编程控制器改造继电控制系统，维护与管理自动化生产线的基本能力。

主要内容：主要讲授 PLC 基础知识、编程元件、指令系统；PLC 开发与应用。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。授课方式采用理论与实践教学一体化方式，以 PLC 控制系统的典型工作任务为载体；授课过程采用教师示范法、分组工作法、小组竞赛法等教学方法。考核方式采用过程考核与期末笔试相结合的形式，重点考核学生参与情境的程度、完成任务的情况、理论与实践知识的掌握情况，同时也将学生团队协作情况、规范操作情况、职业操守等纳入考核范围。在教学过程中，依托校外实训基地和校内实训设备、现场视频录像、多媒体课件、网络教学等各种手段，优化教学过程，提高教学质量和效果。

## (3) 电气控制技术

课程目标：使学生能善用电气控制基本原理，分析电气线路方面的问题，能正确选择电气线路基本控制规律，准确分析设计并绘制电气线路。通过学习，形成分析电气线路的理性思维，养成自主学习习惯。能够准确安装实际电气线路，借助常用电工仪表检查电气线路。能对实际电气线路分析并排除简单故障，解决电气线路问题。养成实事求是的科学态度和“安全用电”的良好习惯。

主要内容：本课程旨在引领学生善用电气控制基本原理，选择电气线路基本控制规律，解决电气线路问题，形成分析电气线路的理性思维，养成自主学习习惯。通过安装实际电气控制线路，借助常用电工仪表检查分析并排除简单故障，以实现简单电气控制线路的准确分析与设计，形成实事求是的科学态度，树立安全用电意识。。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

## (4) 计算机控制技术

课程目标：本课程旨在引领学生善用自动控制及计算机控制工作原理和分析、设计方法，通过监控组态软件 Kingview 进行计算机控制系统设计，针对工程上实际应用的典型器件、典型测控任务进行训练，培养学生具有完成简单计算机控制系统构成、实时软件编制以及系统调试维护的能力。

主要内容：计算机控制系统的认知 计算机控制系统开发软件的使用串口通信控制

---

系统的实现 集散控制系统的实现数据采集与控制系统的实现计算机控制系统的可靠性设计等。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。采用教、学、做一体化”的教学模式，选用高职高专国家规划教材、PPT 课件、职教云平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

### **(5) 工厂供电**

课程目标：通过本课程的学习，可以使学生掌握工厂变配电所电气主接线方案，工厂电力网络构成和特点，供电线路的导线和电缆使用及选择，工厂供配电系统的保护功能，工厂电气照明，工厂供配电故障诊断及检修等内容；了解和掌握工业企业供电系统基本知识、基本原理、基本计算及实际运行技术；同时对工程设计、安装及运行维护有一定的了解，进一步提高学生专业综合素质，增强学生适应职业应用的能力。

主要内容：掌握供配电系统的主要电气设备，如电力变压器，电流互感器，电压互感器，高低压开关电器，高低压熔断器和避雷器等的工作原理、性能、选择和校验。掌握高低压线路的结构、敷设和截面的选择计算；掌握负荷计算、供电系统短路电流计算、电压质量、电气设备和导线的选择与校验，供电系统的保护等内容。了解二次回路、自动装置、变电所的综合自动化，以及防雷接地和电气安全等知识。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。在教学过程中，以成果为导向，采用线上和线下相结合的教学方式，根据教学情境具体要求，综合运用操作演示、实例分析、分组讨论、头脑风暴等多种教学方式。在教学过程中，依托校外实训基地和校内实训设备、视频录像、多媒体课件、网络教学等各种手段，优化教学过程，提高教学质量和效果。

### **(6) 自动化生产线安装与调试**

课程目标：使学生具有初步的实践动手能力，会简单的电路识图及布线；能正确分析自动生产线设备的工作原理与工作过程。掌握自动化生产线的安装和调试技能，学会自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除技能，培养学生从事机电设备与自动化系统安装、设计、维护的基本职业能力，同时培养学生诚实、守信、善于协作、爱岗敬业的职业道德和职业素质。

主要内容：机械技术、传感检测技术、电机与电气控制技术、PLC 技术、气液动控制技术、变频器技术等相关知识进行信号检测、设备安装与维护、系统控制程序设计、调试与维护及工程技术文件的编制和归档等。

---

教学要求：本课程 60 学时，4 学分。采用教、学、做一体化”的教学模式，选用高职高专国家规划教材、PPT 课件、职教云平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

### **(7) 电工实训**

课程目标：使学生能够安全用电，正确选择和使用电工仪表，正确选择和使用电工工具，正确实现导线的连接，正确实现电气设备线路的工艺连接，养成规范的电工作业习惯。

主要内容：本课程旨在引领学生了解安全用电，善用电工仪表及工具，实现电工的基本作业，养成规范的电工作业习惯。经由基本电气参量的测量形成电工仪表的识别与选用，善用电工工具完成**导线**和电气设备的工艺连接。以完整实现电工基本作业的历程。

教学要求：本课程 72 学时，3 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

### **(8) 电子实训**

课程目标：使学生能掌握常用电子元件的识别与简易测试，常用仪器仪表的使用，焊接材料与工具，印刷电路板的焊接，常用电子线路的安装调试，形成严谨求实的职业操守，养成善于专研的良好习惯。

主要内容：本课程旨在引领学生了解电子元件的识别与简易测试，善用仪器、仪表及工具完成常用电子线路装接。通过元件焊接养成规范的操作习惯，借助仪器、仪表进行参数测试，分析。通过元件焊接养成规范的操作习惯，借助仪器、仪表进行参数测试，分析。

教学要求：本课程 48 学时，2 学分。本课程的授课方式以实操+理论讲授结合方式，授课过程采用示范法、讲授法、讨论法、小组合作法等教学方法。

## **3. 专业拓展课程**

设置 2 个选修模组、8 门课程，包括机械设计技术、工业机器人技术及应用、液压与气压系统安装与调试、数控机床故障诊断与维护、机械制造技术、传感器与检测技术、数控机床与编程、智能制造技术导论等。部分课程描述如下：

### **(1) 工业机器人技术及应用**

课程目标：使学生熟悉工业机器人技术的基本知识、基本理论，能够实现机器人的基础操作、示教编程和调试运行。

---

主要内容：工业机器人及其结构、机器人驱动系统、控制系统的基本结构和工作原理的认知，工业机器人的常用各类传感器形式和功能认知，工业机器人的示教器基础操作，基础应用项目的编程、调试和运行实操。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。采用教学线上线下混合教学模式，以成果为导向的项目任务式教学方法，教学资源包括线上精品共享资源、课件、习题及仿真训练课程资源。

## **(2) 数控机床故障诊断与维护**

课程目标：使学生掌握数控机床操作及硬、软件故障诊断及维护的方法和手段，并能使学生具有独立运用手册，资料对数控系统故障的检测与分析能力、故障的排除能力。同时提升学生保证数控生产加工顺利进行的职业岗位能力，初步具备由操作员转职为维修员的岗位迁移能力。

主要内容：数控机床故障诊断、维修的基本概念、典型数控系统的结构与工作原理、编程指令及其应用、数控控制系统的硬件结构、典型数控系统的软件结构等。

教学要求：本课程 60 学时，4 学分。采用教、学、做一体化”的教学模式，选用高职高专国家规划教材、PPT 课件、职教云平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

## **(3) 液压与气压系统安装与调试**

课程目标：通过对这门课程的学习，使学生具有较强的液压与气压传动的理论知识和实际技能，通过连接线路，观察液压与气压基本回路，能够分析并排除简单故障，培养学生具有严谨求实的科学态度、创新精神、工匠精神及爱岗敬业的家国情怀。

主要内容：通过学习，掌握液压与气压系统的基本知识、液压油的选用、液压泵站、液压执行元件、液压控制阀、液压基本回路组成与调试、典型液压系统的安装调试与故障排除；气源装置及辅助元件、气动执行元件、气动控制元件及基本回路、气压传动系统实例、气压传动系统的安装调试及故障排除。

教学要求：本课程 60 学时，3.5 学分。采用成果导向的教学理念。采用线上和线下相结合的教学方式，利用项目化教学方式，综合运用情境现场教学法、讲练结合教学法、讨论法、小组讨论法等教学方法，在教学过程中，依托校外实训基地和校内实训设备、虚拟现实和增强现实等开发的虚拟教学资源、多媒体课件、网络教学等各种手段，优化教学过程，提高教学质量和效果。

---

#### 4. 综合实训课

包括机电一体化系统设计、岗位实习等。课程描述如下：

##### (1) 机电一体化系统设计

课程目标：通过以工作任务导向及典型机电一体化系统的分析与装调的实际工作项目活动，使机电一体化专业的学生了解本专业的学习领域和工作领域等专业知识与技能，建立机电一体化技术的思维基础，学会分析和处理工程问题的基本理论和基本方法，提高实际动手能力和针对岗位的职业技能和职业素养，从而为将来胜任机电一体化技术岗位群技能需要、具备优良的职业素养和突出的岗位创新能力奠定良好的基础。

主要内容：本课程旨在引领学生整合所学专业知知识，善用综合技能，实现对整个大学学习得的机电领域的知识与技能进行统整，养成自省的良好习惯。经由机电一体化系统工作过程分析形成专业知识整合，通过机电一体化系统设计完成专业技能的综合，借助实操展现核心能力的习得情况，能完整实现统整与深化大学所学能力的历程。

教学要求：本课程 40 学时，4 学分。采用“教、学、做”教学模式，选用案例法、任务驱动法、仿真教学法、讲授法、实验法等多种教学方法，采用 PPT 课件、职教云平台、国家精品在线开放课程工作网、现场实训教学设备等教学资源进行教学。

##### (2) 岗位实习

课程目标：使学生发掘团队协作意识，进行良好团队合作，积累工作经验，具备持续学习，获取信息，适应工作环境的能力，熟知任职岗位的基本要求及工作内容，了解专业发展趋势，熟练使用加工设备及工具，完成一定的生产任务，能按照企业要求，执行标准作业程序完成工业产品的制造，具备分析和解决工作中常见问题的能力，履行其实习岗位职责，承担社会责任，独当一面，执行职业岗位标准，养成安全操作、文明生产及注重质量的工作习惯。

主要内容：本课程旨在引领学生熟知制造类企业机械加工相关岗位的基本要求及工作内容，在实际工作岗位综合运用专业知识，形成专业技能。通过企业提供的岗位直接参与生产过程，使学生完全履行其实习岗位的所有职责，完成一定的生产任务，使学生具备较强的专业技能、较高的职业道德和较好的社会适应能力，顺利完成学生到员工的身份转换。

教学要求：本课程 828 学时，23 学分。采用“教、学、做”教学模式，采用任务驱动法、现场实训、岗位实操方式进行教学。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 学时安排

表3 机电一体化技术专业教学时间分配表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21- 26
一	⊙	★	★	★	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀	K	=
二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	◇	◇	◆	♀	K	=
三	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	◇	◇	◇	♀	K	=
四	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀	K	=
五	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	=
六	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	√				

注： L：课堂教学      ◇：实训      ⊙：入学教育      K：考试      ◆：劳动      ♀：机动  
 &：岗位实习      ★：军训      ~：毕业设计      √：毕业教育      =：假期

### (二) 教学进程安排

表4 机电一体化技术专业教学进程表

课程类型	课程名称	课程代码	学分	学时分配			学期/教学周数/周学时数						期末考试课程	实践实训课程	
				小计学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六			
							20【14】	20【18】	20【18】	20【18】	20【18】	20【18】			
公共必修课程	思想道德与法治	99S02010	2	32	32	0	2/16								
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	99S01010	2	32	32	0		2/16							
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(一)	99S01015	2	32	32	0			2/16						
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(二)	99S01016	2	32	32	0				2/16				④	
	形势与政策(一)	99S01013	0.5	8	8	0			8						
	形势与政策(二)	99S01014	0.5	8	8	0				8					
	中华民族共同体概论	99S01017	0.5	8	8	0	4/2								
	国情与社会调研	99S02009	1	16	0	16									★
	大学生职业生涯规划与就业指导	99J01008	2	32	22	10				2/16					
	大学生心理健康	99S04002	2	32	16	16		2/8							
	国家安全教育	99X01001	1	16	16	0	2/8								
	军事技能训练	99T05002	3	56	4	52	56								
	高职语文	99T01001	3	56	18	38	4/14								
	体育(一)	99T05001	1.5	36	0	36	2/18								
	体育(二)	99T05003	1.5	36	0	36		2/18							
	体育(三)	99T05005	1.5	36	0	36				2/18					
	信息技术基础	99T04002	3	56	0	56		4/14						②	
	实用英语	99T03001	3	56	28	28		4/14							
	劳动教育	99J01001	1	16	0	16		16/1							★
	健康教育	99J01003	0	4	4	0									
	安全教育	99J01005	0	4	4	0									
	创新创业实务	99J01022	2	32	24	8		2/16							
	中华优秀传统文化导学	99T08003	2	32	28	4			2/16						
大学生职业能力拓展	99J01007	0.5	10	10	0		2/5								
应用数学	99T02001	3	56	36	20	4/14									
小计			40.5	734	362	372	16.8	15	4	6	0	0			
公共选修课程	公共选修课程(一)		1	26	26	0		2/13							
	公共选修课程(二)		1	26	26	0			2/13						
	公共选修课程(三)		1	26	26	0				2/13					
	小计		3	78	78	0		1.4	1.4	1.4					
小计	23门、占总学时29.2%、占总学分32.3%		43.5	788	416	372	16.8	16.4	5.4	7.4	0	0			
专业基础课程	电工电子技术(一)	650513001	3	56	28	28	4/14							①	
	工程制图及CAD	650513002	3	56	28	28	4/14							①	
	C语言程序设计	650513003	3	56	28	28	4/14							①	
	电工电子技术(二)	650513004	3	56	28	28		4/14						②	
	金工实训	650513005	1	24	0	24		24/1							★
	小计		13	248	112	136	12	4.4							
专业核心课程	电子实训	650515001	2	48	0	48		24/2							★
	单片机及应用	650515002	3.5	60	30	30			4/15						
	PLC及应用	650515003	3.5	60	30	30			4/15					③	
	电气控制技术	650515004	3.5	60	50	10			4/15					③	
	计算机控制技术	650515005	3.5	60	30	30			4/15						
	电工实训	650515006	3	72	0	72			24/3						★
	自动化生产线安装与调试	650515007	4	60	30	30				4/15					
	工厂供电	650516004	4	60	50	10				4/15				④	
	小计		27	480	220	260		2.7	17.3	7.1	0	0			
专业拓展课程	专业选修模组1	机械设计基础	650516001	3	56	46	10		4/14						
		工业机器人技术及应用	650516002	3.5	60	50	10			4/15					
		液压与气压系统安装与调试	650516003	3.5	60	50	10				4/15				
		数控机床故障诊断与维护	650515008	3.5	60	30	30				4/15				
		小计		13.5	236	196	40		3.1	3.3	7.1				
	专业选修模组2	机械制造技术	650516005	3	56	46	10		4/14						
		传感器与检测技术	650516016	3.5	60	50	10			4/15					
		智能制造技术导论	650516008	3.5	60	50	10				4/15				
		数控机床与编程	650516009	3.5	60	50	10				4/15				
		小计		13.5	236	196	40		3.1	3.3	7.1				
	专业应用模组	岗位实习(一)	650516030	13	432		432					24/18			★
		岗位实习(二)	650516031	10	396		396						24/16+12		★
		机电一体化系统设计	650516011	4	40		40				4/10				★
		小计		27	868	0	868				2.2	24.0	22.0		
专业跨域模组	机电设备管理与维护(二选一)	650516012	3.5	40	30	10			4/10						
	数控加工技术(二选一)	650516013	3.5	40	30	10			4/10						

	电机驱动与控制 (二选一)	650516018	3.5	40	30	10				4/10				
	机电产品销售 (二选一)	650516015	3.5	40	30	10				4/10				
	<b>小计</b>		<b>7</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>20</b>			<b>2.2</b>	<b>2.2</b>		<b>0</b>		
小计	28门、占总学时70.8%、 占总学分67.7%		<b>87.5</b>	<b>1912</b>	<b>588</b>	<b>1324</b>	<b>12</b>	<b>10.2</b>	<b>22.8</b>	<b>18.6</b>	<b>24</b>	<b>22</b>		
	必修课学分、学时、周学时		107	2330	694	1636	28.8	22.1	20.2	14.5	24	22		
	选修课学分、学时、周学时		24	394	334	60	0	4.5	8	11.5	0	0		
	总学分、总学时、周学时		131	2724	1028	1696	28.8	26.6	28.2	26	24.0	22.0		

说明：1. 在期末考试课程栏中使用给定符号标记，如②表示本课程第二学期参加学校期末统一考试。

2. 在实践实训课程栏中，实践实训类课程标记“★”符号。

3. 【14】、【18】表示每学期排课总周数。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

机电一体化技术专业团队现有专任教师 11 人，企业兼职教师 2 人。专任教师中教授 2 人，副教授 1 人，讲师 2 人，硕士学位的教师 5 人，具有企业工作经历的教师 2 人。专任教师中“双师素质”教师 7 人。兼职教师分别来校外实习基地。专任教师的毕业院校和所学专业既符合专业建设和实际教学需要，又具有互补性和相融性，师资结构合理。采取引进来、走出去、课堂内外教学相结合、技能大赛等多种方式，实行开放式教学，培养学生创新能力。

### （二）教学设施

#### 1. 教室

机电一体化技术专业配备智慧教室。教室中各类智能装备可以辅助教学内容呈现、便利学习资源获取、促进课堂交互开展，实现情境感知和环境管理。专业的智慧教室能为教学活动提供人性化、智能化的互动空间，促进学生个性化学习、开放式学习，同时能增进师生互动，可供教师开展多种形式的教学活动，推动以学生为中心、以素质为基础、以能力为主的教法、学法、评法的改革，提升教学质量。

#### 2. 校内实训基地

机电一体化技术专业实习实训条件优越，硬件设施完备。实训课程实施以实际工作任务为载体，采用教、学、做一体化教学模式进行教学、实训工作。在岗位设置、生产方式、技术标准、管理规范等方面，注重引入现代企业运行机制，引进企业文化，营造职业氛围，突出教学、生产、管理、规章制度、品牌意识等方面的生产性实训内涵，达到在职业环境中培养学生专业技能与岗位适应能力的目的。详见表 5。

表 5 校内主要实训基地情况一览表

序号	实训室名称	实训项目	主要设备名称及数量
1	电工电子技能实训室	进行校内电工、电子实训教学。	电子技术实验箱 12 台。
2	电气控制实训室	进行校内电气控制技能实训教学。	EL-DS-III 电气控制台综合实验台 20 套。
3	单片机与嵌入式实训室	进行单片机等技术课程一体化教学。	EL-NC2100 单片机与嵌入式实训平台 25 套
4	PLC 实训室	进行校内 PLC 应用技能实训教学。	PLC 实训设备 30 套。
5	自动化生产线实训室	进行自动化生产线安装与调试实训教学。	THWSPX-2 型网络型模块化柔性自动化生产线实验实训设备 8。

6	工业机器人操作基础实训室	进行工业机器人雕刻、焊接、装配等典型应用基础操作实训。	HRG-HD1X6A 型一体化 6 轴机器人综合实训台 7 套、虚拟仿真软件 3 种。
7	车工实训区	进行车削加工实训以及理实一体化教学。	车床 24 台，砂轮机 2 台，锯床 1 台
8	铣工实训区	进行铣削加工实训以及理实一体化教学。	铣床 9 台
9	钳工实训区	进行钳工实训以及理实一体化教学。	台钳 29 台，钻床 2 台，钻铣床 1 台
10	数控车实训区	进行数控车削加工实训以及数控编程课程一体化教学。	数控车床 21 台，锯床 1 台
11	数控铣实训区	进行数控铣削加工实训以及数控编程、机械 CAM 应用课程一体化教学。	数控铣床 10 台，加工中心 1 台，四轴加工中心 2 台

### 3. 校外实训基地

机电一体化技术专业打造校外实训基地，满足专业学生的课程实训和岗位实习需求。拓展校外实训基地的功能，保质保量，切实提高校企合作办学的水平，建立和完善校外实习实训基地的实践教学体系及质量监控和评价体系，通过校外实训基地建设，弥补校内教学资源的不足，为企业建立人力资源储备，促进企业经济增值，提高社会资源的利用率，实现多赢效果。详见表 6。

表 6 校外主要实训基地情况一览表

序号	实训基地名称	地点	课内实践教学		岗位实习	
			技能训练项目	接纳学生人数	提供实习岗位	接纳学生人数
1	哈尔滨汽轮机厂有限责任公司	哈尔滨市香坊区通乡街 248 号	机电设备操作； 机电设备维护。	50 人	生产和运输设备操作人员	50 人
2	哈尔滨电机厂有限责任公司	哈尔滨市香坊区大庆路 71 号	机电设备操作； 机电设备维护。	50 人	生产和运输设备操作人员	50 人
3	哈尔滨东安实业发展有限公司	哈尔滨市平房区联盟大街 12 号	机电设备操作； 机电设备维护。	50 人	数控操作工	50 人
4	中国兵器工业集团航空弹药研究院有限公司	哈尔滨市香坊区南直路 65 号	机电设备操作； 机电设备维护。	50 人	生产和运输设备操作人员	50 人

## （三）教学资源

### 1. 教材选用

选用优秀的高职高专规划教材：在进行教材选用时应整体研究制定教材选用标准，选择反映高职教育特色的优秀教材、精品教材，使教材在教学中能明显反映行业特征，

---

国家级规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材，以及其他一些具有时代性、应用性、先进性和普适性的教材。

## 2. 图书文献

图书馆文献资源建设是以专业及重点学科藏书为基础，保障素质教育类文献的收藏。目前现有馆藏纸本图书 94.48 万册，包括港台、外文原版图书及古籍图书。现订购中文期刊 700 余种。在纸质文献建设的同时，加强了电子文献的建设，现有电子资源 19418.66G，并引进中国知网、读秀学术搜索等中文数据库。

## 3. 数字资源

(1) 网络资源：高职精品资源共享课学习平台，龙职微助教平台；

(2) 国家级精品课程网站 (<http://www.jingpinke.com/>)。

教材、图书和数字资源能够满足机电一体化技术专业学生学习、教师教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写机电一体化技术专业课程的校本教材，开发机电一体化技术专业教学资源。

### （四）教学方法

依据机电一体化技术专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。因材施教、按需施教，创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

### （五）学习评价

对机电一体化技术专业学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、岗位操作、职业技能大赛、职业能力测试等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

### （六）质量管理

专业人才培养的质量管理提出要求。

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

---

## 九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，必须修满本专业人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到方案要求的素质、知识和能力等，方准予毕业。

学生必须同时具备以下 2 项条件方可毕业：

- (一)完成 2724 学时的学习任务，修满 131 学分；
- (二)参加不少于 6 个月的岗位实习，并取得合格成绩。

## 十、附录

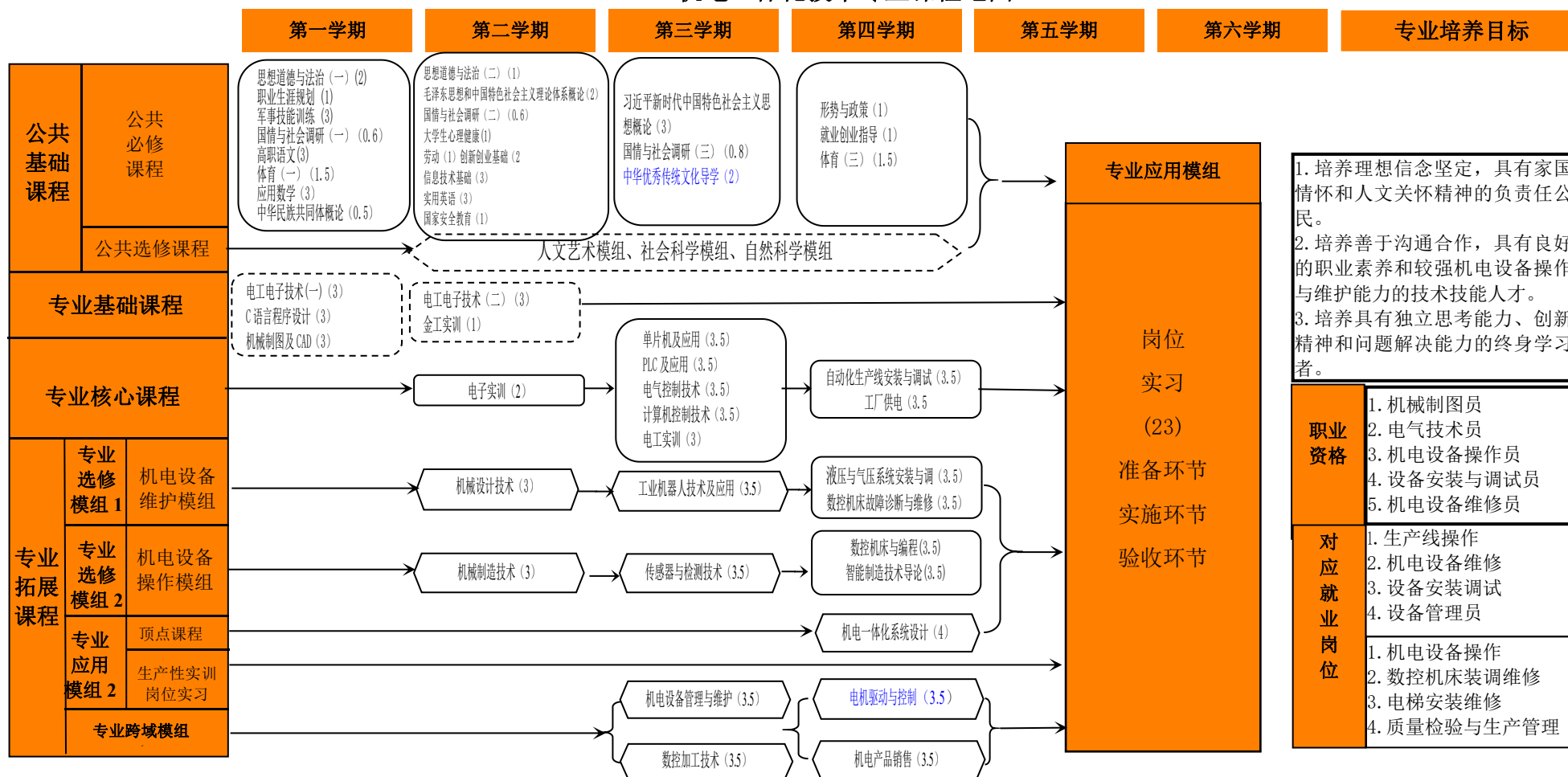
附件 1：机电一体化技术专业课程地图

附件 2：机电一体化技术专业人才培养方案审批表

附件 3：2024 级机电一体化技术专业人才培养方案与修订前方案对比

附件 1:

机电一体化技术专业课程地图



1. 实行学分制和弹性学制, 毕业最低学分为 130 学分, 学制 2-5 年。
2. 毕业最低学分含公共基础课程为 42 学分、专业基础课程为 13 学分、专业核心课程为 27 学分、专业拓展课程为 48 学分。
3. 公共选修课程设置 3 个选修模组, 人文艺术模组、社会科学模组、自然科学模组, 分别为 1 学分。
4. 专业选修课程需选修机电设备操作模组或机电设备维护模组, 每模组至少 14 学分。

学院: 智能制造技术学院 专业: 机电一体化技术专业 设计者: 杨俊伟

附件 2:

2024 级机电一体化技术专业人才培养方案审批表

专业名称	机电一体化技术专业	生源类型	高职
所属学院	智能制造技术学院	学 制	3 年
学时 (学分)	2724 学时 (131 学分)	理论/实践教学比例	1:1.69
专业负责人	杨俊伟	联系方式 (手机)	15945194782
专业团队意见	<p>同意</p> <p>签字: 杨俊伟</p> <p>2024 年 6 月 25 日</p>		
专业教学指导委员会意见	<p>同意</p> <p>签字: 李永峰</p> <p>盖章: 智能制造技术学院</p> <p>2024 年 6 月 27 日</p>		
学校学术委员会意见	<p>签字:</p> <p>盖章:</p> <p>年 月 日</p>		
学校党委会意见	<p>签字:</p> <p>盖章:</p> <p>年 月 日</p>		

## 附件 3:

2024 级机电一体化技术专业人才培养方案与修订前方案对比

修订版本	2024 级	所属分院	智能制造技术分院
适用专业	机电一体化技术专业	适用年级	2024 级
修订人	杨俊伟	修订日期	2024 年 6 月 24 日
对比内容	原方案	修订后方案	变动说明
培养目标	1. 培养具备扎实专业基础知识和实践能力的优秀人才	1. 培养具备创新精神和实践能力的卓越人才	修订后方案更强调创新精神和卓越性
课程设置	2. 包括专业核心课程、选修课程和实践教学	2. 优化课程结构, 增加跨学科课程和实践项目	修订后方案注重课程结构的优化和跨学科学习
实践环节	3. 安排一定学时的实验、实习和课程设计	3. 加强实践环节, 增加实践学时和实践基地	修订后方案重视实践能力的提升和实践经验的积累
师资队伍	4. 由校内专业教师和外聘专家组成	4. 引进省级名师, 加强师资团队建设	修订后方案注重引进高水平师资, 提升教学质量
教学方法	5. 以讲授为主, 辅以课堂讨论和案例分析	5. 采用多样化的教学方法, 如理实一体化、在线教学等	修订后方案注重教学方法的创新和多样化
评价体系	6. 以考试成绩为主要评价标准	6. 建立多元化的评价体系, 包括平时成绩、项目实践、综合素质等	修订后方案注重评价体系的多元化和综合性