

**机 电 技 术 应 用**

**人 才 培 养 方 案**

目 录

[一、专业名称及代码](#_bookmark1) **[...........................................................](#_bookmark1)****[-](#_bookmark1)****[1](#_bookmark1)[-](#_bookmark2)**

[二、入学要求](#_bookmark3)**[.......................................................................](#_bookmark3)****[-](#_bookmark3)****[1](#_bookmark3)[-](#_bookmark4)**

[三、修业年限](#_bookmark5)**[.......................................................................](#_bookmark5)****[-](#_bookmark5)****[1](#_bookmark5)[-](#_bookmark6)**

[四、职业面向](#_bookmark7)**[.......................................................................](#_bookmark7)****[-](#_bookmark7)****[1](#_bookmark7)[-](#_bookmark8)**

[五、培养目标与培养规格](#_bookmark9) **[....................................................](#_bookmark9)****[-](#_bookmark9)****[1](#_bookmark9)[-](#_bookmark10)**

[(一)培养目标](#_bookmark11) **[................................................................](#_bookmark11)****[-](#_bookmark11)****[1](#_bookmark11)[-](#_bookmark12)**

[(二)培养规格](#_bookmark13) **[................................................................](#_bookmark13)****[-](#_bookmark13)****[2](#_bookmark13)[-](#_bookmark14)**

[六、课程设置及要求](#_bookmark15) **[...........................................................](#_bookmark15)****[-](#_bookmark15)****[3](#_bookmark15)[-](#_bookmark16)**

[(一) 公共基础课程](#_bookmark17)**[.........................................................](#_bookmark17)****[-](#_bookmark17)****[5](#_bookmark17)[-](#_bookmark18)**

[(二)专业核心课程](#_bookmark19)**[.........................................................](#_bookmark19)****[-](#_bookmark19)****[6](#_bookmark19)[-](#_bookmark20)**

[七、教学进程总体安排](#_bookmark21)**[......................................................](#_bookmark21)****[-](#_bookmark21)****[12](#_bookmark21)[-](#_bookmark22)**

[八、实施保障](#_bookmark23)**[.....................................................................](#_bookmark23)****[-](#_bookmark23)****[12](#_bookmark23)[-](#_bookmark24)**

[(一)师资队伍](#_bookmark25) **[..............................................................](#_bookmark25)****[-](#_bookmark25)****[12](#_bookmark25)[-](#_bookmark26)**

[(二)教学设施](#_bookmark27) **[..............................................................](#_bookmark27)****[-](#_bookmark27)****[14](#_bookmark27)[-](#_bookmark28)**

[(三)教学资源](#_bookmark29) **[..............................................................](#_bookmark29)****[-](#_bookmark29)****[15](#_bookmark29)[-](#_bookmark30)**

[(四)教学方法](#_bookmark31) **[..............................................................](#_bookmark31)****[-](#_bookmark31)****[16](#_bookmark31)[-](#_bookmark32)**

[(五)质量管理](#_bookmark33) **[..............................................................](#_bookmark33)****[-](#_bookmark33)****[16](#_bookmark33)[-](#_bookmark34)**

[九、毕业要求](#_bookmark35)**[.....................................................................](#_bookmark35)****[-](#_bookmark35)****[17](#_bookmark35)[-](#_bookmark36)**

[十、编制说明](#_bookmark37)**[.....................................................................](#_bookmark37)****[-](#_bookmark37)****[18](#_bookmark37)[-](#_bookmark38)**

一、专业名称及代码

机电技术应用 051300

二、入学要求

入学要求：初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

基本学制：3 年

四、职业面向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 对应职业(岗位) | 职业资格要求 | 继续学习专业 |
| 1 | 机电设备操作 | 维修钳工 (四级) 维修电工 (四级)装配钳工 (四级) 焊工 (四级)工业机器人编程 初级、 中级数控车工营销员 | 高职：机电一体化技术机电设备维修与 管理自动化生产设备 应用工业机器人技术 | 本科：机械设计制造及其自动化 机械电子工程电气工程及其自动 化工程管理 |
| 2 | 机电设备安装与调试 |
| 3 | 机电设备与产品维修 |
| 4 | 自动化生产线运行 |
| 5 | 自动化生产线安装与调试 |
| 6 | 工业机器人编程 |
| 7 | 设备管理员 |
| 8 | 机电产品营销 |

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

本专业坚持立德树人，面向制造类企业，培养从事机电设备、自动 化设备和生产线安装、调试、运行、检测、维修及营销等工作， 拥护党 的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，具有良好的职业道德和 职业素养，具备个人职业生涯可持续发展基础和终身学习能力， 能胜任 生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

对机电技术应用人员的岗位能力分析表明，现代制造企业在注重人 才专业知识与职业能力的同时， 更看重员工的职业道德、职业素质和发 展潜力。根据企业要求和学生可持续发展的要求， 将机电技术应用专业 的能力培养和基本素质要求归纳如下：

1 、综合素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度， 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。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、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。

(3) 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。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，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。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格， 掌握基本运动知识和 1 到 2 项艺术特长或爱好。

2 、专业知识与技能

(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) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

(4) 掌握机械基础、电工电子技术、机械加工等技术的专业知识。

(5) 掌握液压与气动、传感器与检测、PLC 控制、工业机器人、人 机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修， 自动化生 产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

(7) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统 构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

(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 、能力要求

(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分析、编程和调试。

(8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修。

(9) 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

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课以及融入 1+X 工业机 器人应用编程职业技能等级证书课程。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类别 | 序号 | 课程名称 |
| 公共基础课程 | 1 | 德育课程 | 职业生涯规划 |
| 2 | 职业道德与法律 |
| 3 | 经济政治与社会 |
| 4 | 哲学与人生 |
| 5 | 文化课程 | 语文 |
| 6 | 数学 |
| 7 | 英语 |
| 8 | 计算机应用基础 |
| 9 | 体育与健康 |
| 10 | 公共选修课程 | 法律 |
| 11 | 礼仪 |
| 12 | 心理健康 |
| 13 | 安全教育 |
| 14 | 综合就业指导与训练 |
|  | 小计 |
| 专业技能课 | 15 | 专业核心课 | 机械基础 |
| 16 | 机械制图 |
| 17 | 电工电子技术与技能 |
| 18 | 气动与液压传动 |
| 19 | 传感器应用技术 |
| 20 | 电器及 PLC 控制技术 |
| 21 | 技能方向课程 | 钳工技能实训 |
| 22 | 电工技能实训 |
| 23 | 电子技能实训 |
| 24 | 焊接技能实训 |
| 25 | 数控加工技术实训 |
|  | 小计 |
| 26 | 1+X 拓展课程 | 工业机器人技术基础 |
| 27 | 工业机器人基础操作 |
| 28 | 工业机器人安装调试 |
| 29 | 工业机器人编程与应用技术 |
| 30 | 工业机器人离线编程 |
| 31 | 工业机器人虚拟仿真 |
| 32 | 工业机器人综合实训 |
|  | 小计 |
| 其他教育活动 | 33 | 军训 |
| 34 | 顶岗实习 |

( 一) 公共基础课程

1 、德育

本课程的学习分为两个阶段。第一阶段：通过思想品德、经济政治 常识、职业道德的教学和学习中国高技能人才楷楷模，帮助学生初步形 成正确观察社会、分析问题、选择人生道路的科学人生观，逐步提高参 加社会实践的能力。第二阶段： 通过思想道德修养、法律和中国特色社 会主义理论的数学，使学生进一步提高思想觉悟和道德水平，增强法制 观念，了解建设中国特色社会主义的基本理论、基本路线和方针政策。

2 、语文

本课程的学习分为两个阶段。第一阶段：在巩固初中语文基础知识 和基本能力的基础上，按照职业教育培养目标要求，着重培养学生学习 其他课程和适应未来社会生活所必须的语文基本能力。第二阶段：通过 听、说、写一步增强学生驾驭和解决实际问题的能力。

3 、数学

本课程通过学习专业课所必需的数、式与方程，集合与函数，解析 几何，微积分，微分方程，线性代数， 坐标变换， 空间图形等知识，培 养学生的运算能力、逻辑思维能力、空间想象力以及运用数学思想和数 学方法分析和解决实际问题的能力。

4 、安全教育

本课程紧密结合实际，让学生学会逃生自救、自然灾害中避险等方 面的知识。加强安全教育，使学生掌握必要的安全常识， 提高自我保护 的意识和能力， 保护他们的安全，使学生能健康成长。

5 、英语

本课程紧密结合学生的学习、生活和社会实际，对学生开展英语语 言的基础训练，使他们在处理学习、生活、社会等方面问题时， 基本上 能用英语进行听、说、读、写交流。

6 、 计算机应用基础

掌握计算机的基础知识， 熟悉 Windows XP 操作系统、 Word 、 Excel 、PowerPoint 和 Access 的基本使用方法， 了解计算机网络、多媒 体技术、数据库的基础知识和简单操作方法。具备继续学习和使用计算 机的能力。

7 、体育与健康

提高学生的体育技能和身体素质， 养成良好的体育锻炼习惯和卫生 习惯;培养学生勇敢、顽强、 乐观、自信、拼搏进取的心理素质，促进学 生身心健康发展。

8 、职业生涯规划与就业指导

结合当前大学生的就业形势， 针对高职学生的特点， 理论联系实际， 结合毕业生求职案例， 有针对性、实用性、时代性和指导性的深入阐述。

(二) 专业核心课程

1 、机械基础

掌握常用金属材料性能、应用及其热处理基本知识；掌握常用机构 和常用机械传动的种类、结构及应用； 了解常用轴系零件的类型、结构 及应用；了解液压和气压传动的基本知识， 熟悉常用液压和气压元件的 工作原理、图形符号及应用。

2 、机械制图

熟悉有关制图国家标准的基本知识； 掌握视图和轴测图的投影原理，

掌握三视图的画图与看图方法； 熟悉机件的表达方法，能看懂标准件与 常用件的视图，能识读一般零件图和简单装配图； 掌握一般电气图的绘 制方法； 能用计算机绘制简单图样。

3 、电工电子技术与技能

掌握普通电路的基本物理量及相互关系，掌握电路的基本定律及复 杂直流电路的分析计算方法；掌握基本单相、三相正弦交流电路的分析 计算方法； 掌握电与磁的关系及磁路的分析方法； 了解动态电路过渡过 程的特点。

掌握电工安全知识， 以及电工常用工具和电工材料基本知识，掌握 导线的连接技能； 熟练使用电工仪表测量电压、电流、电功率； 熟悉常 用电气元件，掌握其参数知读和测量方法； 能对室内照明及动力线路进 行安装与维修，能对室外线路进行架设与维修；能对接地装转置进行安 装与维修。

掌握半导体元件的基本知识，学会其识别和测试方法；掌握常用模 拟电路的基本原理及其简单计算；掌握电子基本操作技能，能完成单元 电路的装配、调试和简单故障的检修；能使用常用电子测量仪表。

4 、气动与液压传动

本课程是中等职业学校工业机器人应用专业学生的必修课。其主要 任务是使学生在学习液压与气动基本原理的基础上，掌握常用液压与气 动元件的功用、组成、工作原理和图形符号、应用和选用方法， 熟悉各 类基本回路和典型设备液压与气压传动系统的组成、工作原理和应用场 合。 掌握液压与气动传动技术的原理及其应用，包括液压传动和气动传 动两大部分内容。 掌握液压传动部分包括液压流体力学基础知识、液压 动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件、液压基奉回路、典型液压

传动应用系统、液压传动系统的设计与计算， 以及液压系统的安装、使 用与维护。 掌握气动技术部分包括气动传动流体力学基础知识、气源装 置和气动元件、气动基本回路、气动传动应用实例等。

5 、传感器应用技术

掌握传感器应用中所必需的基本技术和技能，理解传感器的原理及 其特性和参数，传感器的信号处理方法和接口技术，抗干扰技术，显示 与调节仪表，测量及误差处理的基本知识， 传感器的选择与安装调整技 术， 位移、力、扭矩、荷重、速度、加速度等机械量的检测技术， 温度、 压力、流量、物位等过程量的检测技术，湿度检测与气体分析技术，探 测、成像与安全防范技术，智能化与自动测试技术等。掌握红外、紫外、 CCD 、PSD 、色彩等新型敏感元件及其应用。 突出培养学生应用传感器 的技能，如接近传感器、压力传感器、感应同步器的安装技术， 红外、 超声波、微波探测防盗报警器的安装技术等。掌握多种传感器的实用电 路以及实用装置制作示例。

6 、 电器及 PLC 控制技术

本课程是机电技术应用专业的一门专业核心课，是职业素质养成与 职业能力培养较基本和重要的理论实践一体化课程。本课程实践性强， 与生产实际联系紧密， 知识的覆盖面较宽， 是集计算机技术、电工技术、 自动控制技术和网络通信技术于一体的综合性课程。它是以行动为导向、 以学生为主体、以知识为基础、以能力为目标，教、学、做一体化，培 养学生具有对工厂典型生产机械电气控制线路进行基本环节设计、分析 与故障排除的专业能力；具有对 PLC 控制系统进行 I/O 分配与系统程序 设计的专业能力； 具有良好的职业素养和合作共事、随机应变的关键能 力；培养可持续发展的满足企业需求的自动化控制高技能人才。

7 、钳工技能实训

本课程主要使学生学会钳工各项基本操作技能以及与之相联系的工 艺基础知识，提高学生动手能力及工艺分析能力。 教学实施中， 利用各 种教学手段，加强直观教学、现场教学，为技能训练奠定基础。知识点 以“够用、实用、适用”为原则，结合实训课题开展教学，把理论知识 贯穿于实训内容中，切实做到理论联系实践，实践验证理论的目的，提 高学生学习兴趣和学习主动性。

8 、电工技能实训

以安装、操作、维修电工等职业岗位群和技术领域的技能需求为依 据， 参照维修电工的职业资格标准， 设置实践教学项目， 更新实践内容。 整个实训内容分为基础技能实训、应用技能实训、综合技能实训和生产 技能实训。在每个实训阶段，分别设立不同的实训内容和实训项目。在 生产技能训练中， 强调工学结合， 坚持以服务为宗旨， 以就业为导向，将技能教给学生，为社会服务的理 念， 使学生在学校期间接触实际生产， 得到实际技能训练。 了解相关电 子元件的结构、原理及用应；掌握电路的工作原理，了解电路安装、调 试及故障处理的方法，能够独立完成电路的安装与调试， 能排除安装过 程中的常见问题； 了解单片机的基本知识， 掌握单片机最小系统的安装 与调试； 了解印制电路板的基本知识，掌握其测绘方法。

9 、焊接技能实训

重点培养学生的焊接操作的能力， 现场解决焊接技术问题的能力和 使学生具备团结协作的职业道德。在教学过程中突出职业教育特点，以 技术应用为第一要素，使学生 “学其所用， 用其所学”。在教学过程中帮 助学生学会学习、学会实践，同时加强学生的职业道德的教育， 学会协

作，确保人才培养目标的实现。

10 、数控加工技术实训

讲授机械制造技术的相关知识。主要包括金属切削基础知识、材料 成型方法、金属切削方法与装备，机械加工工艺规程的制定、机械加工 精度、表面加工质量和先进制造工艺的技术发展趋势等几部分。 掌握数 控车床的加工技术，包括数控车床的操作、认识车刀、轴类零件加工、 套类零件加工、锥体类零件加工、成型面零件加工、螺纹类零件加工、 车削难加工零件。

11 、工业机器人技术基础

本课程是机电技术应用专业的一门 1+X 拓展课程，是职业素质养成 与职业能力培养较基本和重要的理论课程。 其任务是培养学生掌握工业 机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力；掌握工业机器人 整体性能、主要部件性能的分析方法； 掌握工业机器人常用的控制理论 与方法，具有进行工业机器人控制系统设计的能力，从而为学生考取工 业机器人应用编程职业技能等级证书做准备。

12 、工业机器人基础操作

本课程是机电技术应用专业的一门 1+X 拓展课程，是职业素质养成 与职业能力培养较基本和重要的理论实践一体化课程。其主要任务是使 学生了解工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的基本知识， 使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解。培养学生在机器人技 术方面分析与解决问题的能力， 培养学生在机器人技术方面具有一定的 动手能力为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础。

13 、工业机器人安装调试

本课程是机电技术应用专业的一门 1+X 拓展课程，是职业素质养成

与职业能力培养较基本和重要的理论实践一体化课程。其任务是使学生 掌握工业机器人电气接线、调试、示教和编程等操作、电气原理图拆装、 电气控制和程序示教；掌握工业机器人控制系统调试和维修工业机器人 关键控制件及基本结构形式。

14 、工业机器人编程与应用技术

本课程是机电技术应用专业的一门 1+X 拓展课程，是职业素质养成 与职业能力培养较基本和重要的理论实践一体化课程。其任务是掌握工 业机器人的共性技术，包括工业机器人的相关概念、机械结构特点和坐 标系统等基础知识，及工业机器人的在线操作与编程、系统设置以及虚 拟仿真方法。

15 、工业机器人虚拟仿真

本课程是机电技术应用专业的一门 1+X 拓展课程，是职业素质养成 与职业能力培养较基本和重要的理论实践一体化课程。其任务掌握工业 机器人虚拟仿真软件 RoboDK 的基础操作、工业机器人虚拟工作站的构 建、常用机构创建及仿真编程方法，掌握包括工业机器人虚拟仿真软件 RoboDK 、RoboDK 基础操作、机器人虚拟仿真工作站构建、 RoboDK 常 用机构创建、基于 Program 的机器人仿真编程、基于 RoboDK API 的机 器人仿真编程、工业机器人复杂搬运仿真案例、工业机器人传送带码垛 仿真案例、工业机器人焊接仿真案例、工业机器人打磨仿真案例、工业 机器人喷涂仿真案例和工业机器人写字仿真案例。

16 、工业机器人综合实训

本课程是机电技术应用专业的一门 1+X 拓展课程，是职业素质养成 与职业能力培养较基本和重要的综合实训课程。使学生掌握工业机器人 拆卸及装配工艺； 工业机器人关键零部件及基本结构形式 、工业机器人

装配精度测试和调整、工业机器人电气接线、调试、示教和编程等操作。

七、教学进程总体安排

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学时数 | 课程教学各学期周学时 |
| 总学时 | 学分 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 20周 |
| 公共基础课程 | 1 | 德育课程 | 职业生涯规划 | 32 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 职业道德与法律 | 32 | 2 |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 经济政治与社会 | 32 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 哲学与人生 | 32 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| 5 | 文化课程 | 语文 | 192 | 12 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |
| 6 | 数学 | 128 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 7 | 英语 | 64 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 8 | 计算机应用基础 | 32 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 9 | 体育与健康 | 160 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |
| 10 | 公共选修课程 | 法律 | 16 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| 11 | 礼仪 | 16 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| 12 | 心理健康 | 16 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |
| 13 | 安全教育 | 80 | 5 | 2 | 2 |  |  | 1 |  |
| 14 | 综合就业指导与训练 | 32 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |
|  | 小计 | 864 | 54 | 20 | 14 | 8 | 4 | 8 |  |
| 专业技能课 | 15 | 专业核心课 | 机械基础 | 64 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 16 | 机械制图 | 128 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 17 | 电工电子技术与技能 | 128 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 18 | 气动与液压传动 | 116 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 19 | 传感器应用技术 | 116 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 20 | 电器及PLC控制技术 | 128 | 8 |  |  | 4 | 6 |  |  |
| 21 | 技能方向课程 | 钳工技术应用 | 128 | 8 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 22 | 电工技术应用 | 116 | 7 |  | 7 |  |  |  |  |
| 23 | 焊接技术应用 | 160 | 10 |  |  | 6 |  |  |  |
| 24 | 电子技术应用 | 116 | 7 |  |  |  | 7 | 4 |  |
| 25 | 数控加工技术应用 | 192 | 12 |  |  |  | 6 | 6 |  |
|  | 小计 | 1184 | 74 | 12 | 12 |  20 |  22 |  10 |  |
| 26 | 1+X拓展课程 | 工业机器人技术基础 | 64 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 27 | 工业机器人基础操作 | 64 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 28 | 工业机器人安装调试 | 64 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |
| 29 | 工业机器人编程与应用技术 | 64 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 30 | 工业机器人离线编程 | 64 | 4 |  |  |  | 4 |  |  |
| 31 | 工业机器人虚拟仿真 | 64 | 4 |  |  |  | 4 |  |  |
| 32 | 工业机器人综合实训 | 96 | 6 |  |  |  |  | 6 |  |
|  | 小计 | 480 | 30 | 8 | 4 | 4 | 8 | 6 |  |
| 33 | 顶岗实习 | 720 | 20 |  |  |  |  |  | 20周 |
| 总计 | 3248 | 185 |  |  |  |  |  |  |

八、实施保障

(一)师资队伍

1、专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:25，研究生学历(或硕士 以上学位) 不低于 5%，高级职称 15%以上， 获得与本专业相关的高级工 以上职业资格 60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30% 以上； 兼职教师占专业教师比例 10%-40%，其中 60%以上具有中级以上 技术职称或高级工以上职业资格。

2 、90%以上的专任专业教师应具有机电类专业本科以上学历； 3 年 以上专任专业教师，应达到 “双师型”教师要求,如工具钳工高级工、 维修电工高级工、可编程序控制系统设计师、工业机器人应用编程考核 师等。

3 、专业教师具有良好的师德修养、专业能力， 能够开展理实一体化 教学，具有信息化教学能力。专任专业教师参加教研工作，教学改革课 题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。 兼职教师须经过教学能力专项培 训， 并取得合格证书，每学期承担不少于 30 学时的教学任务。以“双师 型”教师培养为重心，建设结构合理、素质优良、充满活力的教学团队。 专任教师应具有机电技术应用/工业机器人技术等相关专业本科以上学 历，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。 兼职教师要从本专业相关行业企业聘任，具有良好的思想政治素质、职 业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有 中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训知道和学生 职业发展规划指导等教学任务。 形成以行业、企业技术专家参与的教学 理念先进、实践技能较高、双师结构合理的专业教学队伍。“双师型”教 师比例达到 100%，专业课教师每年下行业企业轮训 2 个月，人数达 30%， 教师培训比例达 100%。

4、专业教师培养目标

(1)、培养专业带头人

在现有教师中选拔 2 名具有中学一级及以上职称的“双师”型教师 进行重点培养。通过到国内外相关的职业技术院校， 知名企业进行培训、 交流、学习，更新中职教育理念，提高专业技术服务能力，把握专业建 设方向， 引领专业改革，形成以专业带头人为核心的专业教学团队。

(2)、培养骨干教师

在专任教师中选拔具有本科学历的“双师”型教师，分期分批到企 业挂职锻炼， 到国内机电职业教育相对发达的地区(如天津、深圳等地) 进修学习， 拓宽教师视野，更新教育理念， 提高教师的实践动手能力， 使他们成为专业技术方面的技术骨干和能工巧匠， 能够主持完成学习领 域的教学指导任务，对专业建设起到骨干支撑作用。

(二)教学设施

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 35 名学 生为基准，校内实训(实验) 教学功能室配置如下：

1 、校内实训室

校内实训室配置参见下表。

实训室配置表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 实训室名称 | 实训室功能 | 使用课程 | 设备 | 数量(台/ 套) | 场地面 积(m2 ) | 价格 (万) |
| 1 | 钳工实训室 | 钳 工 基 本 技 能实训 | 钳工基本技 能实训、技 能鉴定 | 锉、锯、钻、攻、 套、划线、刮削 工具装调技术 实训 装置 | 10 套1 台 | 150 | 20 |
| 2 | 焊接实训室 | 焊工基本技 能实训 | 焊接技能实训、技能鉴定 | 手工电弧焊机、气焊机、氩弧焊 机 | 30 套 | 250 | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 机械加工实 训车间 | 车、铣、刨、 磨加工技能实训 | 技能实训、 技能鉴定 | 普通车床、铣 床、钻床、磨床数控车床、铣床 | 20 | 400 | 200 |
| 4 | 数控仿真实 训室 | 数控仿真实 训 | 技能实训 | CAXA 平台、计算 机 | 40 | 150 | 40 |
| 5 | 电工实训室 | 低压电器控制、低压配电、电工仪器仪表使用 | 电工基本技 能实训、电 工技能鉴定 | 低压电器控制 柜低压标准配电 柜电工仪表及电 工工具 | 80 套 | 150 | 30 |
| 6 | PLC 实训室 | 可编程器程序设计与实训 | PLC 技术 | 可编程控制系统实训装置(含 计算机)三菱(艾默生/ 西门子) PLC | 6 台20 套 | 80 | 60 |
| 7 | 工业机器人 实训室 | 工业机器人应用编程 X 证书培训考核 | PLC工业机器人 | 华中数控A 型设 备与 B 型设备 | 14 台 | 400 | 576 |

2 、校外实训基地

根据教学需求， 可采取行业协会推荐、教师主动联系、毕业生回访、 毕业招聘会、科研合作、技术服务等方式建立适当数量的专业校外实训 基地。通过毕业顶岗实习情况的反馈，对校外实训基地进行适当调整。

(三)教学资源

1 、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，学校应建立专业教师、行业专家和教 研人员等参与的教材选用机构， 完善教材选用制度，经过规范程序择优 选用教材。

2 、图书文献配备基本要求

具有专业图书文献包括： 装备制造行业政策法规、 行业标准、行业 规范以及机械工程手册、 电气工程师手册，具有 5 种以上机电专业学术 期刊。

3 、数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的教学课件、 数字化教学案例题库、虚拟 仿真软件、数字教材等专业教学资源库。

(四)教学方法

教学方法包括演示法、任务驱动法等，学法包括自主学习法、合作 探究法等。充分发挥学生的主体作用， 教师进行适时引导，培养学生分 析问题、解决问题的能力， 锻炼学生的语言表达能力和与人沟通的能力， 养成自主学习、团队协作的习惯。

为教师创造信息化教学条件， 丰富学校信息化教学资源、教学平台， 创新教学方法。

(五) 质量管理

健全专业教学质量监督管理制度， 完善课堂教学、教学评价、实习 实训及专业调研、 人才培养方案更新、 资源建设等方面质量标准建设， 通过教学实施、 过程监控、 质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

完善教学管理机制， 加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程 建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、 听课、评教、评学等 制

度， 建立与企业联动的实践教学环节监督制度， 严明教学纪律， 强化教 学组织功能， 定期开展公开课、示范课等教研活动。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制， 并对生源情况、 在校生 学业水平、 毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养 目标达成情况。

专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学， 持续提 高人才培养质量。

九、毕业要求

根据教学目标、教学方式， 采用形式多样的考核办法。考核内容应 体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持 续性原则。

考核方式应体现：“过程考核， 结果考核， 综合评价，以人为本”， 强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向 企业评价、社会评价开放式评价。

1 、公共基础课采用以学生的学习态度、思想品德， 以及学生对知识 的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课 堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合， 综合评定成绩。

2 、其他专业基础课与专业核心课采用现场口试、实训报告、观察记 载表格、考勤情况、劳动态度和单位评价等综合评定成绩的考核方法。 技能部分必须动手操作， 现场考核， 由教师、行业专家和能工巧匠参与。 形成“过程＋成果”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均 判为本门课程不及格。

3、顶岗实习以企业考核为主， 学院考核为辅。

校企双重考核学生的工作态度和工作业绩， 其中学生能否上岗就业 (与企业签订就业协议书) 作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企 业考核占总成绩的 60% ，若此项成绩不合格， 顶岗实习总成绩不合格； 学习计划目标完成情况，占总成绩的 40%，以学院考核为主，企业考核 为辅。

十、编制说明

1.本方案依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施 工作的指导意见》编制。

2.本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目 课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念。并突出以下几点：

(1) 主动对接经济社会发展需求。围绕内蒙古赤峰市经济社会发展 和职业岗位能力要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进 专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、 学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

(2) 服务学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能， 强化学生 综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学 生阶段发展需要，奠定学生终身发展的良好基础。

(3)注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论 和专业实践课程， 科学编排课程顺序， 精心选择课程内容，强化与后续 高等职业教育课程衔接。

(4) 坚持理论与实践的有机结合。注重学思结合、知行统一，坚持 “做中学、做中教”，加强理论课程与实践课程的整合融合， 推行项目教

学、场景教学、主题教学和岗位教学， 强化学生实践能力和职业技能培 养。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **系部** | **应用技术工程系** | **专业名称** | **机电技术应用** |
| **培养方案主要数据** | **培养方案总学时** | **公共基础课总学时****（占总学时比例）** | **专业核心课总学时****（占总学时比例）** |
| **3248** | **（864）26.7%** | **680（20.7%）** |
| **专业方向课总学时****（占总学时比例）** | **拓展课总学时****（占总学时比例）** | **其他类教育活动****（占总学时比例）** |
| **504（15.4%）** | **480（14.6%）** | **750（22.6%）** |
| **系部意见** | **专业部负责人签字： 年 月 日** |
| **教务处意见** | **教务处负责人签字： 年 月 日** |
| **学校党委意见** | **党委公章 年 月 日** |