

机电设备技术**专业**

人才培养方案

**（2025版）**

云南轻纺职业学院制

二〇二五年六月

**机电设备技术专业人才培养方案**

本方案是为了实现机电设备技术专业人才培养目标设置的基本条件及毕业生达到的人才规格，是制定本专业人才教学计划的依据；凡授予本专业毕业证书者，均应执行本方案。

一、专业名称（专业代码）

专业名称：机电设备技术

专业代码：460202

批准设置日期：2018年3月

首次招生日期：2018年9月

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

修业年限3年。

四、职业面向

本专业职业面向见表1。

**表1本专业职业面向**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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）类别列举** | **职业资格（职业技能等级）证书列举** |
| 装备制造大类（46）） | 机电设备类（4602） | 通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36） | 机械设备修理人员（6-31-01）、机械工程技术人员（2-02-07） | 设备工程技术人员；  机电设备的安装、操作、维护维修；  机电设备的售前、售后服务； | 数控设备维护与维修、工业机器人操作与运维、可编程控制器系统  应用编程、钳工（中级）；电工（中级）；机械设备安装工（中级）；1+X机械产品三维模型设计（初级） |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业和汽车制造业的机械设备修理人员、机械工程技术人员等职业，能够从事机电设备安装调试、维护维修、技术改造、管理、售后技术服务等工作的高技能人才。

**（二）培养规格**

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1.素质要求

（1）思想政治素质：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

1. 职业素质：掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）文化素质：掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）综合素质：具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；

2.知识要求

（1）掌握机械制图、公差配合、工程材料、电工电子、机械设计等专业基础知识，具备制图、钳工、电工技能；

（2）掌握液压与气动、PLC、传感器、工业网络等专业知识，具备控制系统集成与调试能力；

（3）掌握数控机床、工业机器人的结构、原理以及操作和编程等专业知识，具备典型设备机械与电气系统装调能力；

（4）掌握设备原理、故障机理、修理工艺、设备管理等专业知识，具备机电设备故障诊断、维修维护、技术改造、设备管理能力；

3.能力要求

具有操作通用机电设备的能力，能应用信息技术手段分析、计算和优化通用机电设备的能力；学会横向、纵向沟通交流，具有团队合作意识和能力，具备独立分析问题、解决问题的能力，具有创新创业能力。

（1）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（2）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（3）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（4）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

（5）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

1. 职业基本能力

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。

1. 职业核心能力

①具有机械、电气制图与测绘的能力，能识读机械图、电气图，能使用计算机绘图；

②具有各类工具、量具的使用能力；

③具有机电设备、生产线的安装、控制、调试、维护、改造等能力，能对机电设备进行安装、调试、故障诊断与维护；

④具有设备管理、资产管理等能力，能对机电设备进行数据管理和处理。

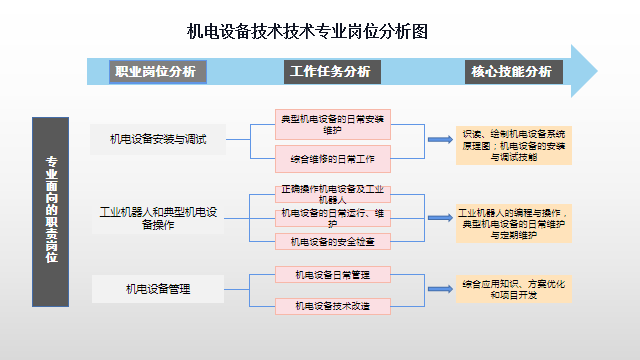
六、职业岗位能力分析

**（一）岗位分析**

**表2职业岗位和工作任务表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **职业岗位** | **典型工作任务** | **核心技能** | **主要教学内容** |
| 1 | 机电设备安装与调试 | 1.对设备、设施进行安全检查；  2.设备日常的安装维护；  3.进行综合维修的日常工作；  4.为设备提供技术支持，对设备的选用提供合理的建议和修改意见。 | 1.钳工技能；  2.电工电子技能；  3.识读及绘制机电系统原理图的能力；  4.机电设备安装与调试技能；  5.典型机电设备安装、调试的能力。 | 《金工实训》《电工电子技术》《机械制图与计算机绘图》《液压与气动技术》《电气控制与可编程技术》《通用设备安装与维护》 |
| 2 | 机电设备操作 | 1.正确确操作机电设备；  2.负责对设备、设施进行安全检查；  3.负责设备日常的运行、维护。 | 1.正确操作机电设备的能力；  2.工业机器人的编程与操作能力；  3.机电设备的日常维护与定期维护能力。 | 《机电设备故障诊断与维修》《工业网络与组态技术基础》《工业机器人编程与应用》 |
| 3 | 机电设备管理 | 1.机械绘图、零件测绘；  2.设备生产工艺编制；  3.产品检验、产品装配；  4.机电设备日常管理和技术改造。 | 1.机电设备与管理的能力；  2.知识综合运用能力；  3.项目开发能力；  4.协调、沟通和协作能力；  5.可持续发展能力。 | 《传感器与智能检测技术》《机电设备管理》 |

**（二）岗位分析图**

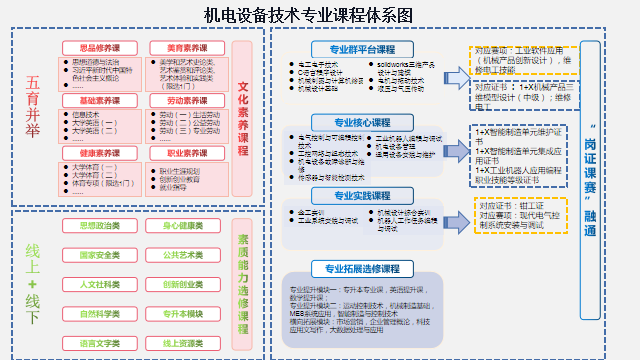


**图1专业岗位分析**

七、课程设置及学时安排

**（一）课程体系**

以立德树人为根本任务，落实“课程思政”要求，促进产教深度融合，推进“岗课赛证”综合育人，构建“文化素养课程平台、专业群课程平台、素质能力选修课程平台+专业核心能力课程模块、专业拓展选修课程模块”的“3平台+2模块”课程体系，满足学生的多样化选择、多路径成才。



**（二）课程设置**

本专业A类课20门、B类课31门、C类课13门，课程标准64门，选修课程288学时，考试课21门，考查课48门。

1．公共基础课程

本专业公共基础课916学时，其中体育课96学时、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2学分、习近平新时代中国特色社会主义思想概论3学分、思想道德修养与法律基础3学分、形势与政策1学分，劳动教育16学分。

（1）文化素养课程平台：按照党和国家有关文件规定，根据人才培养目标要求，设置文化素养类公共必修课程，包括思品修养、基础素养、健康素养、美育素养、劳动素养和职业素养六个模块（见表3）。

**表3文化素养课程开设表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **课程类别** | **考核方式** | **开设**  **学期** | **开课部门** |
| 思品  修养 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | A | 考试 | 1 | 马克思主义  学院 |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | A | 考试 | 2 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | A | 考试 | 4 |
| 形势与政策（一） | 0.25 | 4 | A | 考查 | 1 |
| 形势与政策（二） | 0.25 | 4 | A | 考查 | 2 |
| 形势与政策（三） | 0.25 | 4 | A | 考查 | 4 |
| 形势与政策（四） | 0.25 | 4 | A | 考查 | 5 |
| 军事理论 | 2 | 36 | A | 考查 | 1 | 武装部 |
| 军事技能 | 2 | 112 | C | 考查 | 1 |
| 基础  素养 | 信息技术 | 4 | 64 | B | 考试 | 1、2 | 人工智能学院 |
| 大学英语（一） | 4 | 64 | A | 考试 | 1 | 通识教育中心 |
| 大学英语（二） | 4 | 64 | A | 考试 | 2 |
| 大学语文（一） | 4 | 64 | A | 考查 | 1、2 |
| 健康  素养 | 大学体育（一） | 2 | 32 | B | 考查 | 1 | 教育体育学院 |
| 大学体育（二） | 2 | 32 | B | 考查 | 2 |
| 体育专项（限选1门） | 2 | 32 | B | 考查 | 4、5 |
| 心理健康教育 | 2 | 32 | B | 考查 | 1、2 | 马克思主义  学院 |
| 美育  素养 | 美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类（限选1门） | 2 | 32 | A | 考查 | 1、2 | 艺术学院 |
| 劳动  素养 | 劳动（一）生活劳动 | 0.25 | 4 | C | 考查 | 1 | 马克思主义  学院 |
| 劳动（二）公益劳动 | 0.25 | 4 | C | 考查 | 2 |
| 劳动（三）专业劳动 | 0.25 | 4 | C | 考查 | 4、6 |
| 劳动（四）岗位劳动 | 0.25 | 4 | C | 考查 | 7、8 |
| 职业  素养 | 职业生涯规划 | 1 | 16 | A | 考查 | 1 | 招生就业处 |
| 创新创业教育 | 2 | 32 | A | 考查 | 4 |
| 就业指导 | 1 | 16 | A | 考查 | 5 |

（2）素质能力选修课程：为适应社会对人才多样化的需求、学生自我发展和全面发展的需求以及学生综合素质提升、创新创业能力培养等需求，改善学生知识结构、挖掘学生潜能、发展学生兴趣特长、培养人文素养、科学素养等，面向全校学生开设素质能力公共选修课程。采用“线上课程资源”和“线下课堂教学”相结合的方式开展。包括思想政治类、国防安全类、人文社科类、自然科学类、公共艺术类、语言文字类、身心健康类、专升本模块、创新创业类、线上资源类等课程，最低选修学分为8学分。其中创新创业类由各专业院系结合专业，以项目为载体、以实践活动为主要开展形式进行开发，每个项目以4学分计。详见教学计划表。

2.专业（技能）课程

专业（技能）课程以工作过程为导向，按照“岗课赛证”融通的专业课程开发理念，融入课程思政，培养学生职业能力和职业精神。专业（技能）课程包括专业群课程平台、专业核心能力课程模块、专业实践课程、专业拓展选修课程模块四部分（见表4）。

本专业总学时2692，每16学时折算1学分，学年周数40周，开设专业群平台课程7门，专业群平台课程544学时；专业核心课程7门，专业核心课程512学时；实践性教学160学时、岗位实习400学时、岗位实习开展学期7、8学期，岗位实习特殊要求为岗位实习半年以上，军训3周，社会实践10学时。

（1）专业群平台课程

主要包括：机械制图、电工电子技术、机械设计基础、公差配合与测量技术、电气线路安装调试、液压与气压传动、工业网络与组态技术基础等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：电气控制与可编程控制技术、工业机器人编程与应用、机电设备装调与维护、机电设备故障诊断与维修、通用设备安装与维护、机电设备管理等领域的内容。

**表4专业（技能）课程设置及要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **课程名称** | | **课程类型** | **课程类别** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践学时** | **考核方式** | **开设**  **学期** | **授课**  **主体** | **课程目标** | **主要教学内容** |
| 专业群平台课程 | 机械制图与计算机绘图 | | 必修 | B | 6 | 96 | 48 | 48 | 考试 | 1 | 学校 | 培养学生掌握投影理论基础，实现用二维图形表达三维形体的能力；培养空间想象和形象思维能力；培养徒手绘图和尺规绘图能力及计算机二维绘图和三维形体建模能力；培养绘制和阅读机械工程图样的基本能力。 | 制图的基本知识和技能、平面立体与回转体画法、正等测的画法、平面体和回转体截交线、回转体的相贯线、组合体三视图画法和读法、装配图画法读法、机件的表达方法，AutoCAD绘图软件。 |
| 电工电子技术 | | 必修 | B | 6 | 96 | 48 | 48 | 考试 | 2 | 学校 | 了解和掌握电路、电机、数电、模电的基本理论知识，了解和掌握电子器件的选择和电子电路的基本实验方法，掌握常用电工电子仪器的使用调试测量方法，了解和初步掌握电子电路的设计、调试和故障的排除。 | 直流电路、交流电路、变压器、直流稳压电源、功率放大电路、组合逻辑电路、数码显示电路和综合数字电路等。 |
| 机械设计基础 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考试 | 2 | 学校 | 熟悉常用机构的运动特点，掌握常用机构的工作原理，具有初步分析与选择传动方案的能力；了解通用机械零部件的结构特点和功能，具有初步分析机构和设计机械传动装置的能力；具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。 | 基本概念、平面机构的运动简图与自由度、平面连杆机构的设计、凸轮机构、齿轮传动机构、轮系和其它传动机构等。 |
| 公差配合与测量技术 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 笔试 | **2** | 学校 | 理解公差配合的基本概念、标准体系（如极限与配合、形位公差、表面粗糙度等），掌握零件精度设计的基本原则；熟悉常用测量工具（如游标卡尺、千分尺、量块等）的原理与使用方法，了解几何量测量的基本理论。能根据零件功能需求，合理选用公差配合标准，完成尺寸、形状、位置精度的设计；能正确使用测量仪器对零件精度进行检测，并对测量数据进行处理与误差分析。培养学生严谨的工程思维与质量意识，提升机械图样识读与精度标注的规范意识。 | 课程主要研究极限尺寸、公差带、配合制（基孔制/基轴制）、配合类型（间隙/过盈/过渡配合）的概念及选用原则；形状公差（直线度、平面度等）和位置公差（平行度、垂直度等）的符号、标注方法及公差带定义；表面粗糙度的评定参数（如Ra、Rz）、符号标注及对零件性能的影响。  游标卡尺、千分尺、百分表等常用量具的结构原理与使用规范；介绍量块、塞规、卡规等极限量规的应用；尺寸测量、形位误差测量（如用平板、指示器检测平面度）、表面粗糙度测量（触针式仪器）的实操方法；分析系统误差、随机误差的来源，学习测量数据的修约、有效数字处理及误差合成方法。 |
| 电气线路安装与调试 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考试 | 3 | 学校 | 《电气线路安装与调试》课程目标：掌握电气线路安装的基本原理；熟悉电气安装国家标准（如GB 50254）和安全规范，理解线路敷设、接地保护等技术要求。培养学生安全操作意识与工程规范素养，确保线路安装符合绝缘、防护等安全标准。 | 断路器、接触器、继电器、传感器等电路与元件认知与选型；电气原理图、接线图、布置图等电气图纸识读方法，电气安装安全操作规；导线选型、线路敷设方式和典型设备线路安装、调试与故障处理。 |
| 液压与气压传动 | | 必修 | B | 6 | 96 | 48 | 48 | 考试 | 3 | 学校 | 培养学生能合理选用液压和气动元件、能阅读和分析液压或气压传动系统工作原理图、根据液压或气压传动系统工作原理图进行系统工作调整、结合电气控制进行简单液压或气压传动回路调试的能力。 | 液压与气压传动的基础知识和基本计算方法，液压与气动元件的的工作原理、特点及应用，熟悉液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用。 |
| 工业网络与组态技术基础 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考试 | 4 | 学校 | 通过综合运用PLC技术、变频技术、传感器技术、低压电气控制技术和组态控制技术等各方面知识，培养学生综合技术能力和综合素质。 | 以PLC和变频器控制系统应用和设计为主线，生综合运用PLC技术、变频技术、传感器技术、低压电气控制技术和组态控制技术等各方面知识，进行综合性训练。 |
| 专业核心课程模块 | 电气控制与可编程技术 | | 必修 | B | 6 | 96 | 48 | 48 | 考试 | 3 | 学校 | 培养学生综合运用课程知识能力、团队合作能力以及运用基本知识研究和分析解决问题的能力，熟悉工业控制器PLC的硬件结构和软件编程方法，学会分析电气控制线路工作原理，排除电气线路故障，具备设计一般难度的电气控制系统的能力。 | PLC的基本结构、工作原理；PLC的软元件、硬件配置和指令系统；用PLC设计、调试和运行控制系统的能力；触摸屏技术、组态控制技术在PLC控制系统中的应用。 |
| 工业机器人编程与应用 | | 必修 | B | 6 | 96 | 48 | 48 | 考试 | **4** | 学校 | 培养工业机器人典型系统安装、操作、编程、调试等能力，为后续的“工业机器人工作站系统集成”等课程打下坚实的基础。通过学习本课程，学生应该掌握工业机器人基本操作、工业机器人编程方法、典型工作站系统的操作编程应用等方面的技能。 | 课程以码垛、搬运、焊接、视觉分拣等典型工作站系统为载体，讲授工业机器人操作编程工作中的基本指令、坐标系设定、I/O接口设定、程序编辑与管理、外部轴设定、视觉系统设定等知识。 |
| 机电设备装调与维护 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考试 | 3 | 学校 | 掌握机电设备的机械结构与电气控制的工作原理；熟悉机电设备安装调试的国家标准（如机械安装精度规范、电气安全标准）及维护保养技术要求。 能根据设备说明书完成机电设备的机械装配（如齿轮传动、导轨安装）与电气系统接线。培养学生严谨的工程规范意识，确保设备安装调试符合精度标准与安全操作流程。 | 机电设备机械结构的结构与功能；电；元件的工作原理与选型规则。机电设备系统（如数控机床、自动化生产线）的机械与电气协同工作逻辑。机电设备典型部件装配（减速箱、工作台）的流程与精度控制方法、电气系统接线和系统联动调试。 |
| 机电设备管理 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考查 | **4** | 学校 | 培养学生现代设备管理理念、模式、方法；能运用设备远程监测与管理技术，预防性维护、自动服务警报设置等技术。 | 机电设备的日常维护作业；机电设备的定期维护作业；机电设备的运行保障管理；机电设备的运行状态管理；机电设备的改善、技术更新、改造管理；设备规划与选型管理；运用现代设备管理软件进行设备运行、资产、备件等管理。 |
| 通用设备安装与维护 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考试 | **3** | 学校 | 培养学生生产制造过程中，对常用设备原理、装调、维护维修、技术性能及选型的能力。 | 典型起重设备原理、装调、维护维修、技术性能及选型；典型输送设备原理、装调、维护维修、技术性能及选型；离心泵原理、装调、维护维修、技术性能及选型；离心通风原理、装调、维护维修、技术性能及选型。 |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机电设备故障诊断与维修 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考试 | **4** | 学校 | 掌握机电设备常见的机械故障维修方法和电气故障排除方法，学习机电设备接口、伺服进给驱动系统连接原理和主轴驱动系统连接原理等，掌握机电设备步进电机驱动、伺服电机驱动和PLC的故障诊断与排除方法，初步具备机电设备维修工职业岗位基本能力。 | 设备诊断技术与预测维修；滚动轴承、齿轮传动等典型零部件的故障诊断；典型通用设备的机械故障诊断；典型通用设备的电气故障诊断；设备运行状态监测与故障分析中的常用仪器、仪表的主要性能、外部特征及使用方法；典型设备的综合故障诊断与预警。 |
|  | solidworks三维产品设计与建模 | | 必修 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 考查 | 4 | 学校 | 培养学生利用绘图软件进行零件建模、装配体设计的能力；用Solidworks三维实体造型的方法和技巧；掌握Solidworks二维工程图生成方法和技巧。 | Solidworks基础知识，零件体设计、装配体设计、零件设计、装配图设计 |
| 专业实践课程 | 金工实训 | | 必修 | C | 1 | 20 | 0 | 20 | 考查 | **2** | 学校 | 掌握常用设备及工量具使用；掌握钻孔、攻丝、圆弧及斜面加工及抛光技能。 | 常用设备及工量具使用；锯、锉及平面划线基本技能；钻孔、攻丝、圆弧及斜面加工及抛光技能。 |
| 机械设计综合实训 | | 必修 | C | 1 | 20 | 0 | 20 | 考查 | **2** | 学校 | 进一步加深学生对课本知识的理解，并运用所学理论和方法进行一次综合性设计训练，从而积累机械设计的基本经验。 | 机械设计课程设计的任务是以简单机械系统（机械装置或产品设计）为主线完成其运动方案设计和传动零部件的工作能力设计及传动装置的设计。 |
| 工业系统安装与调试 | | 必修 | C | 1 | 20 | 0 | 20 | 考查 | **3** | 学校 | 通过综合运用PLC技术、变频技术、传感器技术、低压电气控制技术和组态控制技术等各方面知识，培养学生综合技术能力和综合素质。 | 以PLC和变频器控制系统应用和设计为主线，生综合运用PLC技术、变频技术、传感器技术、低压电气控制技术和组态控制技术等各方面知识，进行综合性训练。 |
| 机器人工作任务编程与调试 | | 必修 | C | 1 | 20 | 0 | 20 | 考查 | **3** | 学校 | 掌握机器人工作站的操作原理，能正确编写程序使工作站按给定方式运行。 | 按照机器人工作任务进行现场点位示教、程序编程、任务调试。 |
| 专业提升模块（一） | 专升本专业课 | 选修 | A | 4 | 64 | 64 | 0 | 考试 | **6** |  | 掌握专升本英语基础知识和技能。 | 根据当年专升本考试大纲要求，完成教学内容。 |
| 专升本英语提升 | 选修 | A | 2 | 32 | 32 | 0 | 考试 | **6** |  | 掌握专升本数学基础知识和技能，提升学生数学水平。 | 根据当年专升本考试大纲要求，完成教学内容。 |
| 专升本数学提升 | 选修 | A | 2 | 32 | 32 | 0 | 考试 | **6** |  | 掌握专升本专业课考点内容，并利用所学知识分析解决问题。 | 根据当年专升本考试大纲要求，完成教学内容。 |
| 专业提升模块  （二） | “双千计划”职业能力培训课程1 | 选修 | B | 4 | 32 | 16 | 16 | 考试 | 6 | 学校 | 聚焦新能源发电系统智能监测与控制，强化智能控制、故障诊断等核心技能；能够熟练运用现代信息技术和控制手段，解决智能新能源系统设计、运行、维护等实际问题。 | 聚焦机电设备智能控制，如智能算法与应用、新能源系统智能控制、电力电子技术及应用等，包括电路原理、电子技术、自动控制原理、新能源发电技术等。 |
| “双千计划”职业能力培训课程2 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 考试 | 6 | 学校 |
| “微专业”职业能力培训课程1 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 笔试 | **6** | 学校 |
| “微专业”职业能力培训课程2 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 笔试 | **6** | 学校 |
| 横向拓展模块 | 机电设备营销与售后服务 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 笔试 | **5** | 学校 | 帮助学生学习和了解现代市场营销的基本概念、原理和实践。 | 市场营销范式的基本特征和内容，营销组合中诸策略要素的内容和组合逻辑。 |
| 生产现场5S管理 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 笔试 | **5** | 学校 | 掌握从事管理工作的基本理论、原理、方法和技术，为实际工作提供指导。 | 管理的基本概念、管理理论的发展过程、组织管理环境及社会责任、计划等职能的含义、内容等。 |
| 科技应用文写作 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 笔试 | **5** | 学校 | 掌握文章基本写作结构，指出文章存在的错误能拟写会议通知、通告、请示、报告、函等常用公文；把握实习报告、毕业设计报告写作要领。 | 学习情境1应用写作概述及公文写作基础知识；学习情境2党政公文写作；情境3事务文书、专用文书写作。 |
| 大数据处理与应用 | 选修 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 笔试 | **5** | 学校 | 了解国家正积极推进数字产业化、产业数字化，引导数字经济和实体经济深度融合，推动经济高质量发展，努力学习数字化运营管理理论、方法与技术 | 探索制造企业从订单到交付完整价值链的数字化转型。制定数字化转型战略；产品的数字化设计与制造；基于数字孪生规划与设计数字化工厂；数字化运营计划、控制与管理创新。 |

**表5课程类别与学分结构总表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **类别** | **学分** | **学时** | **理论**  **学时** | **实践**  **学时** | **学时占**  **总学时比例%** |
| 必修课 | 文化素养课程平台 | 44 | 788 | 476 | 312 | 29.27% |
| 专业群课程平台 | 34 | 544 | 272 | 272 | 20.21% |
| 专业核心能力课程模块 | 32 | 512 | 256 | 256 | 19.02% |
| 专业实践课程 | 12 | 560 | 0 | 560 | 20.80% |
| 必修课合计 | | 122 | 2404 | 1004 | 1400 | 89.3% |
| 选修课 | 素质能力选修课程平台 | 8 | 128 | 96 | 32 | 4..75% |
| 专业拓展选修课程模块 | 10 | 160 | 80 | 80 | 5.94% |
| 选修课合计 | | 18 | 288 | 176 | 112 | 10.7% |
| 总计 | | 140 | 2692 | 1180 | 1512 | 实践学时占  总课时比例 |
| 53% |

**（三）岗课赛证融通**

**表6岗课赛证融通对应表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学分** | **对应的赛项** | **对应的证书** |
| 机械制图与计算机绘图、Solidworks三维产品设计与建模 | 10 | 工业软件应用（机械产品创新设计） | 1+X机械产品三维模型设计职业技能等级证书 |
| 金工实训、电工电子技术、电气线路安装与调试、电气控制与可编程控制技术、机电设备故障诊断与维修、通用设备安装与维护 | 24 | 工业网络智能控制与维护 | 钳工、电工  机械设备安装工 |
| 液压与气动技术、电气控制与可编程控制技术、工业网络与组态技术基础、机电设备装调与维护、通用设备安装与维护 | 24 | 工业4.0项目、机电一体化技术项目 | 1+X智能制造单元集成应用职业技能等级证书 |
| 电气控制与可编程控制技术、工业网络与组态技术基础、工业机器人现场编程 | 16 | 机器人系统集成应用技术 | 1+X智能制造单元维护职业技能等级证书 |

**（四）校企合作承担课程**

**表7校企合作承担课程表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **学分** | **企业名称** | **授课方式** | **承担课程学时比例** |
| 工业机器人编程与应用 | 6 | 湖南科瑞特科技有限公司 | 到校授课 | 100% |
| 智能生产线技术 | 2 | 美的集团股份有限公司 | 线下 | 100% |
| 专业综合实训 | 2 | 1+X考证机构 | 线下 | 100% |
| 岗位实习 | 6 | 实习企业 | 线下 | 100% |
| 专升本专业课 | 4 | 专升本校外辅导机构 | 线下 | 100% |
| 专升本英语提升 | 2 | 专升本校外辅导机构 | 线下 | 100% |
| 专升本数学提升 | 2 | 专升本校外辅导机构 | 线下 | 100% |

**（五）教学进程表**

详见附件“专业教学进程安排表”

八、毕业要求

学生在学校规定年限内，学完规定的教学内容，完成专业人才培养方案所规定的学时、学分，达到“德、智、体、美、劳”培养要求，学分修满140学分，公共基础课程学分不低于52学分，其中文化素养课程学分不低于44学分；专业（技能）课程学分不低于88学分，其中专业拓展选修课程学分不低于10学分，获得钳工、电工、机械设备安装工的职业技能等级证书至少一项，准予毕业。

九、教学基本条件

**（一）师资队伍**

1.队伍结构

本专业学生数与本专业专任教师数比例18:1，双师素质教师占专业教师比例为80%，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。

本专业研究生以上学历占比45.45%，高级职称占比54.55%，中级职称占比27.27%、，兼职教师人数3人。

2.专业带头人要求

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3.专任教师要求

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有机电设备技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

本专业专任教师10人，双师教师比例80%，教师每年企业锻炼不少于1个月。

4.兼职教师要求

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备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、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

**（二）教学设施**

主要包括多媒体教室及实训基地。本专业普通教室8间、多媒体教室11间；校内实训基地15个、校内实训工位数342个；校外实训基地9个。

1.校内实训室（基地）基本条件

依据职业能力分析和岗位技能要求，按照“真设备、真流程、真环境”的设计原则，与企业共同进行生产性实训场馆的规划与开发，建成具有集教学、培训、技能鉴定、技术开发与服务于一体的各类实训室，服务于具有“工学结合”特色的专业建设；探索开放实训项目和场地的管理模式，与企业深度融合，建立可持续发展的管理运行机制；校内实训基地和实验室共15个，能满足本专业的教学要求。

**表8校内实训室（基地）表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室（基地）名称** | **工位数** | **对应课程名称** | **实训内容** |
| 1 | 金工实习实训室 | 35 | 金工实习、机械设计基础 | 加工螺帽、小锤 |
| 7 | 电焊实训 |
| 2 | 车工实训 |
| 1 | 铣床实训 |
| 1 | 刨床实训 |
| 1 | 钻床实训 |
| 2 | 电工电子实训室 | 23 | 电工电子技术 | 电工电子实训 |
| 3 | PLC实训室 | 7 | 电气控制与可编程控制技术、工控网络与组态技术 | PLC实训  变频器实训  步进电机实训  MCGS实训 |
| 4 | 电气控制实训室 | 120 | 电气控制与可编程控制技术 | 电气控制接线 |
| 5 | 电气设备安装与维修实训室 | 25 | 电气线路安装与调试、机电设备安装与调试 | PLC实训  变频器实训  智能控制设备组装与调试实训 |
| 25 | 毕业设计 | 电气安装与维修实训 |
| 6 | 机械装配技能综合实训平台 | 25 | 机电设备故障诊断与维修、机械制图与计算机绘图 | 机械设备的安装与调试实训 |
| 7 | 液压与气压传动综合实训室 | 10 | 液压与气压传动 | 液压与气动实训 |
| 8 | 伺服系统与变频器实训室 | 8 | 电气控制与PLC、伺服系统与变频技术 | 伺服系统与变频器实训 |
| 9 | 单片机实训室 | 7 | 单片机与接口技术 | 单片机实训 |
| 10 | 电机与拖动实训室 | 7 | 电机与拖动技术 | 电机与拖动实训 |
| 11 | 机电设备安装与调试实训室 | 2 | 机电设备安装安装与调试、机电设备故障诊断与维修 | 机电设备安装与调试实训 |
| 12 | 传感器与检测系统实训室 | 8 | 传感器与检测技术 | 传感器与检测系统实训 |
| 13 | 创新创业实训室 | 5 | 课余能力提高、兴趣培养 | 创新创业实训 |
| 14 | 工业机器人实训室 | 10 | 工业机器人操作与调试 | 工业机器人实训 |
| 15 | 现代电器设备装调实训室 | 3 | 智能生产线技术、毕业设计 | 电气控制综合实训 |

2.校外实训室（基地）基本要求

为达到专业人才培养目标的要求，取得较好的教学效果，实施人才培养方案时保证必要的实践教学条件，具备能满足职业能力培养的单项实训和综合实训的一体化实训基地；根据互利互惠、双向互动的原则，依托行业，联合企业，采取集中与分散相结合的方法，建设多个稳定的能长期安排学生顶岗实习的校外实习基地；通过面向企业提供“订单式”培养“项目化”合作教育、技能培训与技术服务等途径，进一步拓展校外实习基地，扩大合作层面，提高合作深度，使学院与企业、市场更紧密地结合；学院与企业共同管理、共同考核，确保实习教学质量，形成校外实习基地运行与管理长效机制，校外实训基地能满足本专业的生产性实习和半年以上顶岗实习的需要。

**表9校外实训室（基地）表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **所属行业** | **接纳实习人数** | **实习内容** |
| 1 | 广东美芝制冷设备有限公司 | 家用电力器具专用配件制造 | 200人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 2 | 安徽美芝精密制造有限公司 | 专用设备制造 | 100人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 3 | 湖南科瑞特科技有限公司 | 其它软件开发 | 400人/年 | 工业机器人操作与调试 |
| 4 | 晶科能源（楚雄）有限公司 | 专用设备制造 | 100人/年 | 机电设备的运维及技术支持 |
| 5 | 威灵（芜湖）电机制造有限公司 | 电动机制造 | 100人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |

3.支持信息化教学方面的基本要求

建设、配备与专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

**（三）教学资源**

本专业教学资源中文本类资源64个、演示文稿类资源64个、图形（图像）类资源79个、音频类资源80个、视频类资源140个、动画类资源50个。

1．教材选用基本要求

按照国家规定选用教材，禁止不合格的教材进入课堂；学校建立由专业教师、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，优先选用国家规划教材和国家优秀教材；专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2．图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师

生查询、借阅；其中，专业类图书文献主要包括：有关技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等；及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3．数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

**（四）校企合作**

根据互利互惠、双向互动的原则，依托行业，联合企业，采取集中与分散相结合的方法，与多家企业实行校企合作。通过面向企业提供“订单式”培养“项目化”合作教育、技能培训与技术服务等途径，进一步探索校企合作新模式，扩大合作层面，提高合作深度，使学院与企业、市场更紧密地结合。学院与企业共同管理、共同考核，确保实习教学质量，形成校企合作运行与管理长效机制，以便满足本专业的生产性实习和半年以上顶岗实习的需要。

与美的集团采用“2+1”合作模式，成立“机电设备技术”专业订单班，学校与美的集团联合办学，通过“学校+企业”的教学方式，为订单班学生提供机电设备技术专业的专业课程授课。订单班学生在大三期间，进入美的集团实习，学生毕业后择优进入美的集团正式工作，并享受相关福利待遇。

**表10合作企业情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 企业名称 | 所属行业 | 接纳实习人数 | 实习内容 |
| 1 | 广东美芝制冷设备有限公司 | 家用电力器具专用配件制造 | 200人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 2 | 安徽美芝精密制造有限公司 | 专用设备制造 | 100人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 3 | 湖南科瑞特科技有限公司 | 其它软件开发 | 400人/年 | 工业机器人操作与调试 |
| 4 | 晶科能源（楚雄）有限公司 | 专用设备制造 | 100人/年 | 机电设备的运维及技术支持 |
| 5 | 昆明金碧办公设备有限公司 | 互联网和相关服务 | 20人/年 | 机电设备的安装、维护及技术支持 |
| 6 | 昆明领胜科技有限公司 | 其它软件开发 | 20人/年 | 智能制造控制系统的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 7 | 浙江宁波舜宇光电信息有限公司 | 工程和技术研究和试验发展 | 60人/年 | 智能制造控制系统的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 8 | 威灵（芜湖）电机制造有限公司 | 电动机制造 | 100人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |
| 9 | 昆明莱尔电气有限公司 | 其它软件开发 | 20人/年 | 机电设备的安装和调试、故障诊断与维护 |

十、教学实施

**（一）教学组织形式**

1.教学安排

学期前，做好教学计划和应急预案；学期中，组织研讨，及时调整教学进度和教学办法等；学期后，做好学期工作总结，组织教师进修。

2.教学方法和手段

以职业能力培养为主线，建立“教学做”一体化的专业教学模式；采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方式进行课程教学，精心组织和实施教学，做到因材施教，培养学生的专业技能、职业能力和综合素质，同时兼顾个性发展和创新精神培养；除讲授法外，主要方法有：

（1）直观演示法；以教师的示范性操作为主，广泛运用数控仿真等软件，模拟企业现场，进行数控加工，为实训操作提供一个仿真场所。

（2）任务驱动法；通过企业真实工作项目，面向应用，模块结构，任务驱动来实现教学目标，突出了能力培养与个性发展。

（3）讨论法；在教学中采用“统一教学与分组教学、个体学习与个别指导”相结合，运用面向对象，任务驱动、问题研讨等组织讨论教学，理论实践并进，“教、学、练、做”四位一体。

（4）参观教学法；通过参观实际岗位体验实现教学，主要适合德育与劳育实践、顶岗实习、双创教育类课程，以及服务岗位技能训练。

**（二）教学考核评价**

深入贯彻落实《深化新时代教育评价改革总体方案》，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价；鼓励专业（技能）课程考核与社会考证相结合；公共基础课程建立试题库，探索教考分离，依托线上平台和软件工具，运用大数据、人工智能等现代信息技术，开展教与学行为分析。

成绩评价采用：过程性评价和终结性评价相结合。在教学过程中，平时成绩按照学生平时作业完成情况、课堂回答问题情况、学习态度、出勤情况、学习行为等综合评价；工作任务完成成绩通过提前布置工作任务，以组为单位进行课下学习与交流，根据各组完成任务质量情况记团体成绩，对于需个人完成的内容根据个人完成质量情况记个人成绩，然后综合评定；学生互评可根据对方参与课程学习的主动性、责任心、动手能力、团队合作意识、学习情况、学习方法等进行评定；个人自评根据个人在课程学习中的综合表现自我评价；理论考试成绩依据期末考试卷面完成情况进行评定；教学过程中涉及到的课程考核情况以该课程的课程标准为准。

**表11学习评价实施表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **考核内容** | **考核方式** | **比重** |
| 1 | 过程性评价 | 出勤签到 | 出勤签到  抢答汇报  在线测试  线上统计 | 以该课目课程标准为准 |
| 线上学习 |
| 线上作业 |
| 课堂表现 |
| 2 | 终结性评价 | 项目实践操作 | 实训项目考核 | 以该课目课程标准为准 |
| 期末理论知识 | 期末理论考核 |
| 合计 | |  |  | 100% |

若期末考试考查合格则获得相应学分数，若未通过考试考查，学生应进行补考或重修，补考合格后获得相应学分。

**（三）教学管理**

加强校院二级管理，执行党和国家的教育方针，落实学校《云南轻纺职业学院教师教学工作管理办法》《云南轻纺职业学院考试工作管理办法》等文件要求，坚持立德树人，保障教学投入和教学基本条件建设，进一步细化学院教学基本规范和制度，建立教师教学激励机制、监督机制，提供教师教学发展的条件，保障正常的教学秩序，规范教学运行。加强特色重点专业建设、精品在线开放课程建设、教学资源库建设，创新人才培养模式，深化“三教”改革，提升教师教育教学能力，确保人才培养质量。

**（四）质量监控**

健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新等方面质量标准，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。落实看课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度；定期开展公开课、示范课等教研活动；组织好期初、期中、期末教学检查。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。

十一、质量保障

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、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。

2.学校和二级院系应完善教学管理机制，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督导制度，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。

3.学校应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。

4.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。

考核方式：过程性考核+总结性考核+增值性评价

建立质量保障机构质量保障中心，建立课堂运行质量和课堂教学质量保障机制；学生评教平均2次/学期；同行评教平均3次/学期；督导评教平均1次/学期；企业评教平均1次/学期。

十二、附录

包括专业教学进程安排表、专业人才培养方案变更审批表等。