

阿拉善职业技术学院
机电一体化技术专业(高职 2+1)

人才培养方案



专业负责人 马晓燕
审核人 张永胜
制定部门 机电工程系
制定日期 2024年5月

目 录

人才培养方案制定说明.....
一、专业名称及代码.....
二、入学要求.....
三、修业年限.....
四、职业面向.....
(一) 职业面向.....
(二) 典型工作任务及岗位分析.....
五、培养目标与培养规格.....
(一) 培养目标.....
(二) 培养规格.....
六、课程设置及要求.....
(一) 课程体系设计.....
(二) 公共基础课程设置及要求.....
(三) 专业(技能)课程设置.....
七、教学进程总体安排.....
(一) 教学进程安排.....
八、实施保障.....
(一) 师资队伍.....
(二) 教学设施.....
(三) 教学资源.....
(四) 教学方法.....
(五) 学习评价.....
(六) 质量管理.....
九、毕业要求.....
(一) 专业技能技术相关要求.....
(二) 学分要求.....
(三) 普通话要求.....
(四) 职业证书要求.....
(五) 体育成绩要求.....

人才培养方案制定说明

一、编制依据

为全面贯彻落实党的二十大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想，适应高职教育发展新常态，根据《国家职业教育改革实施方案》《中国教育现代化 2035》等文件精神，依据教育部《职业教育 专业目录（2021 年）》《职业教育专业简介（2022 年）》和《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》（教职成〔2019〕13 号），结合内蒙古自治区人民政府办公厅《关于深化产教融合的实施意见》（内政办发〔2018〕77 号）提出的目标任务，探索高职校企合作，结合企业改革发展和生产经营对人才的需求实际，编制本专业人才培养方案。

二、编制过程

- (一) 学习相关文件精神，并确定撰写负责人及参与人。
- (二) 广泛开展调研活动，通过座谈、访谈、发放调查问卷等形式开展，重点开展两方面的调研，一是征求教师、学生以及企业对于 2024 版人才培养方案的意见和建议，二是专业与产业发展契合度及本专业人才需求情况。
- (三) 组织编写形成方案初稿，结合调研情况，根据编写要求，组织编写形成人才培养方案初稿。
- (四) 开展多轮研讨论证，对方案初稿进行修改完善，形成终稿。在形成方案初稿的基础上，多次组织本专业教师及邀请行业、企业专家进行研讨论证，并报学院进行评审答辩，根据多方反馈的意见进行修改完善，完成人才培养方案终稿的编制。

三、编制单位与编制人员

- (一) 编制单位：机电工程系
- (二) 编制人员：
 1. 负责人：马晓燕

2. 参与教师：付丰祥、田智慧、张永胜、赵妮、乔计、张甫豪、张明、王晓聪、孙吉祥、董志敏、叶志明、聂永泽、李彬倩、谭志勇（外聘）

3. 参与企业：内蒙古华电绿色能源有限公司、内蒙古华电腾格里绿色能源有限公司、人和新能源科技有限公司、新能源装备制造基地、内蒙古能源集团乌斯太热电厂、天津蓝巢电力检修有限公司、沪蒙能源集团有限公司、

四、方案审核

本方案在编制过程中多次组织本专业教师及邀请企业行业专家召开研讨会进行论证，经学校教学工作领导小组审核，院长办公会、党委会审议通过后，批准执行。

机电一体化技术专业（高职）人才培养方案

为适应科技发展、技术进步，对接现代化工、新能源产业发展趋势下机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育与产业发展深度融合，遵循产教融合、校企合作的总体要求，提高人才培养规格和质量，参照教育部职业教育专业教学标准《机电一体化技术专业教学标准》，结合本校实际，制订本专业教学指导方案。

一、专业名称与代码

- (一) 专业名称 机电一体化技术
(二) 专业代码 460301

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、修业年限

三年。

四、职业面向

表 1 专业主要职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试、电气系统的安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维、化工企业机械、电气、仪表设备操作、机电设备销售和技术支持。

职业类证书	电工、数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、智能线运行与维护、普通话等级证书三甲以上。
-------	---

五、培养目标及培养规格

(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，良好的沟通协调和表达能力，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，金属制品、机械和设备修理业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

(二) 培养规格

在充分调研基础上，依据国家对高等职业学生综合素质的要求，分别从以下几个方面分别描述人才培养规格、毕业生应具备的基本素质和核心技术技能。

1. 知识要求

- (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、文明生产等知识；
- (3) 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) 掌握机械制图与 CAD、机械设计基础、机电设备装配与调试、风光互补发电技术等方面的专业基础理论知识；
- (5) 掌握电工与电子技术、工业自动化仪表、工厂供配电技术、电机与电气控制、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；
- (6) 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。

2. 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) 掌握液压与气动控制、PLC 控制技术、机电设备故障诊断与维修等技术技能，具有机电设备安装与调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；
- (4) 掌握工业网络与组态、自动化生产线运行与维护、工业机器人编程与操作等技术技能，具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力；
- (5) 掌握装备制造产业发展现状与趋势，具有参与制订技术规程与技术方案的能力，具有解决岗位现场问题的能力，具有实施现场管理的能力；
- (6) 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；
- (7) 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；
- (8) 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。

3. 素质要求

- (1) 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；
- (2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，遵守国家法律法规，维护社会公平正义，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，具有创新思维，敢于尝试新方法、新技术，勇于挑战传统观念。同时，具备安全意识，注重个人和他人的安全健康，防范各类安全风险。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) 有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，能够在多元化环境中有效沟通，清晰表达自己的观点，理解并尊重他人的意见，促进团队合作与协作。能够与团队成员共同制定目标，分工合作，共同解决问题，确保任务的顺利完成。在团队中展现良好的领导力与执行力，推动项目向前发展，学习 1 门外语并结合本专

业加以运用；

(4) 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—2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(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。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系设置

根据专业培养目标和岗位需求设置课程，包括公共基础课和专业（技能）课程两大类，课程性质分为必修课程和选修课程，选修课程分为限定选修课程和任意选修课程。专业（技能）课分为专业基础课、专业核心课、专业拓展课。专业实践课分为专业综合实训，企业跟岗、随岗实践课，岗位实习。

课程体系设计，以“岗课赛证融通”四位一体的育人理念，形成“岗课”相衔接、“证赛”搭建“岗课”桥梁相融通的高素质技术技能人才培养模式。以职业“岗”为纲领，以“课”程教学为核心，以技能竞“赛”为引领，以职业“证”书为目标。“岗”是课程学习标准，以行业岗位标准为依据；“课”是课程体系，对接职业标准培养职业能力培养基于导游服务流程序化教学内容；“赛”是职业院校技能大赛和行业大赛，以赛促练、以赛促学提升课程教学水平；“证”是职业证书和1+X职业技能等级证书技能要求融入课程教学与评价中，使学生通过课程学习具备与企业岗位需求的职业能力。

(二) 公共基础课程设置及要求

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想和铸牢中华民族共同体意识贯穿教书育人全过程。依据《高等职业学校公共基础课程方案》，将思想政治理论类、国家安全教育、军事技能训练、军事理论、劳动教育及实践、创新创业教育、职业发展与就业指导、心理健康教育、大学体育、劳动教育等列入公共基础必修课；将中国共产党党史、健康知识、信息技术、大学语文、高等数学、大学外语、中华优秀传统文化、物理等列入公共限选课；将环境保护新能源类、职业资格认证、美育类、人文素养类、学生自选课等列入公共任选课。

表2 公共基础必修课程设置及要求

课程名称	教学内容与要求	参考学时
形势与政策	帮助学生准确理解当代马克思主义，党和国家取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导学生正确认识世界和中国发展大势，认清时代责任和历史使命。课程为 1 学分。	32
思想道德与法治	帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法权威，提升思想道德素质和法律素质。课程为 3 学分。	48
大学生心理健康教育	帮助学生明确心理健康的标淮和意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。课程为 2 学分。	32
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生坚定“四个自信”。课程为 2 学分。	32
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	引导学生弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑，增强听党话、跟党走的思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。课程为 3 学分。	48
中华民族共同体概论	以铸牢中华民族共同体意识为主线，学习习近平关于民族工作重要论述，党的民族理论与民族政策，引导学生树立马克思主义国家观、历史观、民族观、文化观和宗教观，坚定走中国特色解决民族问题正确道路的信心。课程为 1 学分。	16
大学生创新创业教育	教授创业知识为基础，锻炼创业能力为关键，以培养创业精神为核心。紧扣国家发展战略，促进学生全面发展，加强创业创新知识普及教育。认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。课程为 2 学分。	32
大学生职业发展与就业指导	强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。课程为 1 学分。	16

劳动教育及实践	通过劳动教育，使学生树立新时代劳动价值观，增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观；使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，具备到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具备面对重大疫情和灾害等危机时主动作为的奉献精神。课程为1学分。	136
军事技能训练	通过军事技能训练，使学生掌握基本的军事知识和技能，提高其政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学习生活作风，为学生顺利完成学业奠定坚实的基础。课程为0学分。	112
大学体育	培养学生掌握基本的体育理论知识和基本技能，提高体育意识，建立正确的体育价值观，掌握科学锻炼身体的方法，增强体质，形成对健康的自我监测和评价能力，养成终身锻炼的习惯，促进身体机能全面发展；培养爱国主义和集体主义的思想品德和教育，树立正确的体育道德观，形成顽强进取，勇于拼搏的思想品质。课程为8学分。	128
国家安全教育	学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。课程为1学分。	16
军事理论	让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，了解世界主要国家军事力量及战略动向，了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵式发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，提升学生防间保密意识。课程为2学分。	32

表 3 公共基础限定选修课程设置及要求

课程名称	教学内容与要求	参考学时
中国共产党党史	中国共产党矢志践行初心使命、筚路蓝缕奠基立业、创造辉煌开辟未来的百年奋斗历程，引导人民群众深刻认识中国共产党领导是历史的选择、人民的选择，没有中国共产党就没有新中国，就没有中国特色社会主义，就没有中华民族伟大复兴，发扬革命精神、传承红色基因，在新时代新征程上必须毫不动摇坚持和加强党的全面领导。课程为1学分。	16

健康知识	健康行为是维护和促进健康的关键。健康知识和技能是促进健康行为形成的前提。要以健康行为养成为出发点，传播健康知识和技能，提升学生健康素养。课程为1学分。	16
高等数学	培养学生掌握微积分知识，学会应用变量数学的方法分析研究数量关系，增强学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力，树立辩证唯物主义的观点。课程为2学分。	32
大学语文	增强学生语言文字的表达、交流与沟通能力、写作能力，在引导性、示范性地解读文章和写作练习中，提高学生语言文字的实际应用水平，并使学生的内心世界更为充实、丰富和健康，从而完善大学生的文化修养和现代人格，辅助当代大学生人文素质工程。课程为2学分。	32
大学英语	通过课堂教学各个环节，运用各种教学方法，使学生掌握一定的英语听、说、读、写、译的基本技能，培养学生进行简单的口头和书面交流的能力。同时，大学英语坚持知识传授和价值引领相结合，运用可以培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，使显性教育与隐性教育相融合，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。课程为2学分。	32
信息技术	培养学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，使学生能够在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。课程为4学分。	64
人工智能	培养学生须具备一定的数学和编程基础，能够运用AI工具解决实际问题，并通过项目实践提升团队协作与创新能力。课程强调理论与实践相结合，确保学生毕业后能胜任相关岗位。课程为2学分。	32
物理	涵盖力学、电磁学、光学等基础知识，并结合专业需求。要求学生掌握基本概念、原理及应用，通过实验培养实践操作能力，强调理论与实践相结合，为后续专业课程及职业生涯奠定坚实基础。	32

中华优秀传统文化	教学内容涵盖文学、哲学、传统技艺等多个方面，要求学生了解并传承传统文化精髓，提升人文素养和民族自豪感，注重文化认同与实践应用。	32
----------	---	----

表 4 公共基础任选课程设置及要求

课程名称	教学内容与要求	参考学时
环境保护、新能源类、人工智能	培养学生环保意识与新能源技术能力，要求理论与实践并重，注重实用性和创新能力。课程包括环保法规、污染治理、新能源技术等，强调实验实训，以提升学生解决环境问题和应用新能源技术的能力。课程为 2 学分。	32
职业资格认证	通过理论与实践相结合，提升学生职业素养和动手能力。课程涵盖职业技能、行业标准等内容，要求通过国家劳动部门职业资格鉴定，确保课程资源有效应用，助力学生取得学历证和职业资格证。课程为 2 学分。	32
美育类选修课程	培养学生审美鉴赏与创新能力。要求理论与实践相结合，注重体验与感悟，通过丰富多样的美育活动，提升学生综合素养，塑造健全人格。课程为 2 学分。	32
人文素养类选修课程	拓宽学生视野，提升人文素养。要求课程内容丰富多元，注重批判性思维培养，通过阅读与讨论，促进学生全面发展。课程为 2 学分。	32
学生自选二课活动	高职公共选修课学生自选课课程设置广泛，涵盖艺术、科技、语言等多个领域，旨在满足学生个性化需求。要求课程实用性，注重实践与理论结合，鼓励学生自主选择，培养综合素质与创新能力。课程为 2 学分。	32

(三) 专业课程设置

1. 专业基础课程

设置 6 门，包括：机械制图与 CAD、电工电子技术、机械设计基础、液压与气压传动、工厂供配电、电机与电气控制技术。

表 5 专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机械制图与 CAD	<p>① 使用绘图工具手工绘制零件图、装配图</p> <p>② 根据工程图绘制要求，使用 CAD 软件完成零部件及装配体结构建模，并生成工程图样。</p>	<p>① 掌握基本绘图知识，具备读图能力。</p> <p>② 掌握利用 CAD 进行机械零部件扫描特征、放样 特征、曲面特征等知识，具有机械零部件三维模型 的创建及工程图生成的能力。</p> <p>③ 掌握利用 CAD 进行机械零部件装配的方法，具有机械零部件装配体的创建与运动模拟的能力。</p>
2	机械设计基础	<p>① 机械产品原理构思。</p> <p>② 机械产品性能分析。</p> <p>③ 零件刚度、强度等计算工作。</p> <p>④ 使用各类设计手册，完成机械产品设计过程中有效信息的选取工作。</p> <p>⑤ 按照设计规范，完成技术资料的编写整理工作，并实施机械产品设计流程的管理</p>	<p>① 掌握机械设计基本方法和步骤，了解机械材料 基本性能。</p> <p>② 掌握平面连杆机构基本性能分析方法，能进行 平面连杆机构设计。</p> <p>③ 掌握凸轮机构、齿轮机构、间歇机构等相关知 识及相关机构设计方法。</p> <p>④ 基本掌握带传动、链传动、齿轮传动等通用传 动机构性能并进行设计。</p> <p>⑤ 掌握轴、轴承 、联轴器、离合器、制动器等 相关知识并进行相关零部件设计。</p> <p>⑥ 了解螺纹类等标准零部件的机械性能并进行 正确的选用。</p>
3	电工电子技术	<p>① 使用万用表完成电压、电流、电阻等电量的检测。</p> <p>② 使用电工工具完成照明线路的安装与调试。</p> <p>③ 电子产品装配：根据电路原理图和生产工艺，运用电烙铁等工具 装配和焊接电路板；将电路板与结构件整合成整机。</p>	<p>① 掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用 元器件的识别与检测。</p> <p>② 了解手工焊接工具的选择与使用。</p> <p>③ 熟悉电子产品焊接、装配工艺。</p> <p>④ 掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量 方法。</p> <p>⑤ 熟悉电子产品生产工艺。</p> <p>⑥ 熟悉 SMT 装配工艺。</p> <p>⑦ 掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器 的使用。</p> <p>⑧ 掌握照明线路、变压器的结构原理。</p>

4	电机与电气控制	<p>①电动机控制线路的安装与调试。</p> <p>②典型机床电气线路的安装与调制。</p> <p>③电气设备的故障检测与排除。</p> <p>④掌握低压电器元件的结构原理、主要参数和使用方法。</p> <p>⑤掌握电动机的结构原理、主要参数、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停、正反转、启动、制动、调速等典型控制线路的安装与调试。</p> <p>⑥掌握典型机床电气控制电路的分析方法，能够根据图纸完成电气线路的安装与调试。</p>
5	液压与气压传动回路工作方案	<p>①分析液压与气动系统所需完成的功能，明确系统设计要求。</p> <p>②根据设计要求，确定系统工作原理，设计液压与气动回路。</p> <p>③依据工作方案选用合适的液压与气动元件。</p> <p>④采用液压与气动回路设计、仿真等软件，模拟回路工作过程，验证设计方案。</p> <p>⑤根据回路工作原理，确定故障位置和产生原因并排除故障。</p> <p>⑥掌握常用液压与气动元件的功用、组成功能、明确系统设计要求。</p> <p>⑦掌握液压与气动回路设计的基本知识，具有对简单液压与气动回路进行设计与验算的能力。</p> <p>⑧掌握液压与气动系统工作过程仿真软件相关知识，具有模拟并验证液压与气压系统的能力。</p> <p>⑨掌握常见机电设备的液压与气动系统工作原理，具有对常见液压与气动回路进行维修维护的能力。</p>
6	工厂供配电	<p>①供配电系统高低压电气设备的操作、安装与调试。</p> <p>②高低压成套配电柜的操作、安装与调试。</p> <p>③变电站检修、巡检。</p> <p>④掌握工厂供电及电力电源的基本知识。</p> <p>⑤掌握工厂变配电所及供电设备的功能和使用。</p> <p>⑥掌握供配电系统的接线、结构、运行及运行保障措施等。</p> <p>⑦了解供配电系统二次回路的基本概念和自动装置的工作原理。</p>

2. 专业核心课程

设置 6 门，包括：机电设备装配与调试、PLC 技术与应用、运动控制技术、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线运行与维护、工业网络与组态技术。

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机电设备装配与调试	①典型机械部件的拆装。 ②机械结构拆装与调整。 ③电气控制回路的接线与调试。	①熟悉安全文明生产与 6S 现场管理知识。 ②了解常用机械类拆装工具、量具的选用方法。 ③掌握典型机械部件的拆装方法、精度检测方法和修复技术。 ④理解机电设备的电气控制原理。 ⑤能完成机械结构拆装与调整、电气控制回路的接 线与调试
2	PLC 技术与应用	①典型可编程控制系统设计、安装与调试。 ②程序编制与调试	①了解 PLC 结构、工作原理、硬件设备组态及选型。 ②掌握典型可编程控制系统编程指令和编程方法。 ③掌握可编程控制系统外围接口、安装与调试方法
3	运动控制技术与应用	①常用步进电机、伺服电机的故障诊断。 ②变频器、伺服控制系统的故障 诊断。	①掌握常用步进电机、伺服电机的工作原理。 ②掌握变频调试步进电机伺服系统、直 流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运 动协调控 制方法
4	机电设备故障 诊断与维修	①机电设备电气故障检测与维修。 ②机电设备液压气动系统的维修， ③机电设备机械故障检测与排除。 ④机电设备通信系统故障维修。	①掌握机械设备或自动化生产线的机械部分故障诊 断与维修、电气故障诊断与维修方法。 ②掌握典型机电设备的状态监测及预测性维护等。

		<p>①工业网络控制系统的设计、安装、调试与维护。</p> <p>②组态软件的应用与系统调试。</p>	<p>①了解计算机网络、数据通信的基础知识。</p> <p>②掌握现场总线、工业以太网实时通信技术。</p> <p>③掌握组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。</p> <p>④掌握组态软件或触摸屏的应用与系统调试。</p>
5	工业网络与组态技术	<p>①自动化生产线的安装。</p> <p>②自动化生产线的调试。</p> <p>③自动化生产线的运行与维护。</p>	<p>①掌握自动化生产线典型技术，包括机械传动技术、气动技术、传感器与检测技术、驱动技术等。</p> <p>②掌握自动化生产线及各个单元控制系统的程序设计与调试。</p> <p>③掌握自动化生产线的运行与维护方法。</p>
6	自动化生产线运行与维护		

3. 专业拓展课程

设置 4 门左右，包括：风光互补发电系统、自动化仪表与过程控制、工业机器人编程与操作、智能制造基础等领域的内容。

表 6 专业拓展课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	风光互补发电系统	<p>①风光互补发电系统理论基础。</p> <p>②风光互补发电实训系统应用等。</p>	<p>①功率跟踪技术、逆变器应用技术。</p>
2	自动化仪表与过程控制	<p>①自动控制系统的认识与描述。 ②检测变送仪表、控制系统</p>	<p>①简单控制系统的认识与描述。 ②控制系统、满足特定要求的过程控制系统</p>

		控制仪表、执行器及安全系统。 栅、被控过程的数学模型。	
3	工业机器人操作与编程	①工业机器人工作站的编程与调试。 ②工业机器人的维护。 ③自动化高端装备的系统集成。	①掌握工业机器人的基础操作和编程、工业机器人系统备份的相关知识。 ②具备工业机器人典型工作站的编程和调试能力。 ③掌握机器人在工业中的应用方法，掌握机器人系统的运用和集成方法。
4	智能制造基础	①分析智能制造典型案例，理解其技术路径和实际效益，并尝试设计针对特定场景的解决方案。 ②工业互联网、物联网等技术，完成智能制造系统的模块化设计，包括感知层、控制层及执行层的集成，并通过仿真工具验证系统可行性。	①智能装备基础共性特征。 ②智能传感、智能控制、智能驱动等共性技术。 ③智能装备整机技术以及智能装备集成技术。

4. 实践性教学环节

(1) 认识实习：与现代化工产业、新能源产业的规模企业建立深度合作关系，安排学生在这些企业进行认识实习，让学生在实际工作环境中学习和体验。

(2) 综合实训：在校内实训基地，进行机械加工、电气控制线路安装与调试、可编程序控制器技术与应用、机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修、工业网络与组态技术、自动化生产线运行与维护等综合实训。安排丰富的理实一体化实训，以提升学生的实际操作能力和问题解决能力。

(3) 顶岗实习：顶岗实习不仅是实践性教学的重要环节，也是专业课教学的重要内容。安排学生在通用设备制造业、现代化工产业、新能源产业、机械和设备修理业等装备制造类企业进行岗位实习。在实训实习过程中，我们严格执行《职业学校

学生实习管理规定》和《机电一体化技术专业岗位实习标准》等相关要求，确保学生
的安全和实习质量，为学生今后的职业发展打下坚实的基础。

表 7 实训课程项目设置说明

实习项目	开设学期	实习基地	实习内容(任务)
认识实习	2	校外生产实习基地	1. 企业文化 2. 职业素养 3. 熟悉企业生产 4. 熟悉企业产品及生产过程 设备
综合实训	3、4	校内实训基地	1. 机械加工综合实训 2. 电气控制线路安装与调试综合实训 3. 可编程序控制器技术与应用综合实训 4. 机电设备装配与调试、机电设备故障诊断与维修综合实训 5. 工业网络与组态技术综合实训 6. 自动化生产线运行与维护综合实训
顶岗实习	5、6	校企合作企业	1. 熟悉企业产品及生产过程 2. 生产质量控制 3. 企业设备的维护 4. 岗位实践

七、教学进程总体安排

表 7 教学进程安排表

机电一体化技术专业课程设置及教学时间安排表（高职2+1）

课 程 属性	课 序 号	课 程 代 码	课 程 名 称	课 程 类型 (A/B/C)					教学周学时 / 教学周数							考 试 / 考 核 主 要 方 法	备注	
					总 学 时	线上 课 时	实践课程		一	二	三	四	五	六				
							课时数	比例 (%)	16	18	18	18	18	18				
必修课 （思政类）	1	0931SZ01	思想道德与法治（1）	A	32		0	0	2							2	考试	
	2	0032SZ01	思想道德与法治（2）	A	16		0	0	2							1	考试	前9周
	3	0930SZ04	大学生心理健康教育	A	32		0	0	2/后							2	考试	后9周
	4	0031SZ02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	32		4	12.5		2						2	考试	实践课时4
	5	0030SZ05	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	48		0	0			4					3	考试	前12周
	6	0032SZ02	中华民族共同体概论	A	16		4	25		4/后						1	考试	后4周 实践课时4
	7	0031SZ05	形势与政策（1）	A	8		0	0	*								考查	每学期8节讲座
	8	0032SZ05	形势与政策（2）	A	8		0	0	*							1	考查	每学期8节讲座
	9	0033SZ05	形势与政策（3）	A	8		0	0		*							考查	每学期8节讲座
	10	0034SZ05	形势与政策（4）	A	8		0	0		*							考查	每学期8节讲座
	11	0010RW81	国家安全教育	A	16		0	0	2							1	考试	前8周
必修课 （公共类）	12	0010RW79	军事理论	A	32	32	0	0	2							2	考试	
	13	0011SZ11	劳动教育	A	16	16	0	0	*							1	考查	
	14	0031QS33	大学体育（1）	C	32		32	100	2							2	考查	
	15	0032QS33	大学体育（2）	C	32		32	100		2						2	考查	
	16	0031RW10	大学生创新创业教育	A	32		0	0	2							2	考试	
公共必修课小计					368		72	20	8	6	2	4				22		
公共选修课	1	0910RW60	健康知识	A	16	16	0	0	1							1	考试	
	2	0010RW67	中国共产党史	A	16	16	0	0	1							1	考试	
	3	0031ZS26	信息技术（1）	B	32	16	28	88		2						2	考试	
	4	0032ZS26	信息技术（2）	B	32	16	26	81		2						2	考试	
	5	0033QS33	大学体育（3）	C	32		32	100		2						2	考查	
	6	0034QS33	大学体育（4）	C	32		32	100		2						2	考查	
	7		基础学科提升（高数、大学语文、大学英语）	A	32		0	0	2							2	考查	
	8		环境保护、新能源类	A	32		0	0	2							2	考查	学生任选2门
	公共选修课小计				224		118	53	3	1	6	4	0	0		12		
公共课合计、占总学时比例					592		190	32	11	7	8	8	0	0		34	23%	
专业基础课	1	1130JD01	机械制图与CAD	B	90	30	30	33	4							6	考试	
	2	1130JD03	机械设计基础	B	60		10	17	4							4	考试	
	3	1130JD04	电工电子技术	B	90	30	30	33	4							6	考试	
	4	1120JD33	液压与气压传动	B	60		24	40		4						4	考试	
	5	1130JD31	电机与电气控制技术	C	72	30	54	75		4						5	考试	
	6	1130JD33	工厂供电	B	36		2	6					2			2		
专业核心课	1	3310JD101	运动控制技术	B	72	30	18	25		4						5	考试	
	2	1130JD28	机电设备故障诊断与维修	B	72		36			4						5	考试	
	3	1130JD32	可编程控制器技术与应用	B	72	30	54	75		4						5	考试	
	4	1130JD99	工业网络与组态技术	B	72	30	36	50		4						5	考试	
	5	1130JD100	自动化生产线运行与维修	B	72	30	36	50		4						5	考试	
	6	1130JD97	机电设备装配与调试	C	72		72	100		4						5	考核	
	7		顶岗实习（1）	C	540		540	100					30			18	考核	
	8		顶岗实习（2）	C	420		480	114					30	14		14	考核	顶岗实习16周
	9		毕业设计	C	60		60	100					30	2				毕业设计2周
专业必修课小计					1860		1482	80	12	12	12	10	30	30		87		
专业拓展课	1	1130FD19	风光互补发电系统、智能制造基础（二选一）	B	36		10	28				2				2	考查	
	2	1130FD27	自动化仪表与过程控制	B	36		18	50				2				2	考查	
	3	1130FD23	工业机器人编程与操作	C	36		24	67		2						2	考查	
专业拓展课小计					108		52	48	0	2	0	4	0	0		7		
专业课累计、占总学时比例					1968		1534	128	12	14	12	14	30	30		93	77%	
学时总计、平均周学时、学分总计					2560		1724	67	23	21	20	22	30	30		127		
入学教育									16							1		
机动及考试									2W	2W	2W	2W	2W	2W				
毕业鉴定									0							24		
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例									19			332				13%		
实践性教学：学时总计、占总学时比例												1724				67%		

八、实施保障

(一) 师资队伍建设

表 8 师资队伍建设统计表

序号	姓名	身份(专任、兼职、)	职称	学历	年龄	是否双师	是否科带头人
1	马晓燕	专职	副教授	本科	45	是	
2	王皓	兼职	高级工程师	研究生	37	是	
3	姜海新	企业外聘	高级工程师	本科	48	是	
4	乔计	专职	副教授	本科	38	是	
5	田智慧	专职	副教授	本科	42	是	
6	张甫豪	专职	讲师	本科	39	是	
7	张明	专职	助教	本科	39		
8	张永胜	专职	教授	本科	49	是	是
9	聂永泽	专职	助教	本科	36		
10	白雪清	专职	工程师	本科	54		
11	董志敏	专职	讲师	本科	45	是	
12	梁永强	专职	助教	本科	38		
13	郭先丽	专职	助教	本科	37	是	
14	郭岩峰	专职	讲师	本科	40	是	
15	李海军	专职	副教授	本科	51		
16	赵妮	专职	讲师	本科	43	是	
17	马玉柱	专职	高级技师	专科	60		
18	孙吉祥	专职	助教	本科	40	是	
19	王晓聪	专职	助教	本科	31		
20	武换芳	专职	讲师	本科	47	是	
21	许跃明	专职	高级技师	大专	57		
22	叶志明	专职	高级技师	本科	53		
23	汪龙	专职		研究生	31		
24	温世东	专职		研究生	29		
25	银花	专职	高级工程师	本科	51		

			师				
26	李成龙	专职		研究生	36		

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件专业教室 26 间。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音像设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室（基地）条件

表 9 校内实训室（基地）条件

序号	实验实训室名称	功能	实训课程	主要设备的配置要求及工位
1	PLC 实训室（二）	设计和安装、调试、维修	PLC 基础及应用	可编程序控制器 实训台 20
2	电工电子	实验实训	电工电子技术	电工电子技术实训台 40
3	电力电拖	实训	电气控制技术	电力拖动实训台 40
4	PLC 实训室（一）	设计和安装、调试、维修	PLC 基础及应用	可编程序控制器 实训台 20
5	液压与气压	实验实训	液压与气压传动	液压与气压实训台 20
6	电工电子电拖	实验实训	电工电子技术、电气控制技术	电工电子电拖实训台 20
7	仿真室	电子制图	CAD	台式电脑 40
8	机械制图室	实验实训	机械制图	制图桌 40
9	钳工、焊工、车工实训室、数控加工实训室	实验实训,对外加工	金工实习	钳工实训台 40 车工 20 焊工 20 数控机床 10
10	工业机器人机电 控制与装调 维修 普拟仿真	仿真实习、考核	机器人专业课程	21 台电脑, 工业机器人机电 控制与装调虚拟仿真实训与 考评系统 V3.0; 机器人离线 编程

	实训室			软件；工业机器人操作与编程资源包；
11	电气安装维修	实验实训、考核	电机与电气控制	电气安装综合实训台 20
12	电机与变压器	实验实训、考核	电机与电气控制	电机实训台 20 变压器实训装置 20
13	光机电一体化装 调实训室	实验实训	自动化生产线	光机电一体化装调实训台 20
14	机械装调实训 中 心	实验实训	机械设计基础	机械装调实训台 20
15	单片机实训室	实验实训	单片机	单片机实训台 20

3. 实习场所基本要求

符合《教育部等八部门关于印发〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4号）等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

4. 校外实训基地一览表

表 10 校外实训基地

序号	校外实训基地名称	容纳学生人 数	实训项目
1	中盐吉兰泰盐化集团有限公司	50	机电设备安装与调试
2	内蒙古庆化集团有限公司	30	机电设备维修、机电设备技改
3	内蒙古晨宏力化工有限责任公 司	30	化工企业机械、电气、 仪表设备操作
4	内蒙古聚实能源有限公司	10	机电设备销售和技术支 持
5	内蒙古达康实业股份有限公司	20	电气系统的安装与调试
6	内蒙古兰太实业股份有限公司	20	自动化生产线运维
7	人和新能源科技有限	10	机电设备安装与调试

	公司		
--	----	--	--

(一) 教学资源

专业目前已建成两门在线课程《机械制图》、《可编程序控制器》；引进在线课程5门《工业组态与网络技术》《电工电子技术》《机电设备故障诊断与维修》《自动化生产线运行与维护》《运动控制技术》推进信息技术与教学有机融合，正在建设新能源与智能制造专业群教学资源库目前正在加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的数字资源。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。

(三) 教学方法

公共基础课程教学，符合教育部有关教育教学及“三教”改革要求，打造优质课堂，推动课堂革命，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定扎实基础。

专业课程教学，坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色。普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式；将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

(四) 学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

(五) 质量管理

(1) 学校和机电工程系已建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校和机电工程系已完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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) 专业教研组织已建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

(4) 学校已建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

(一) 专业技能技术相关要求

学生需掌握扎实的专业基础知识，具备良好的实践操作能力。在专业领域内，学生应具备解决实际问题的能力，能够独立完成专业项目或任务。同时，要求学生具备良好的职业素养，包括团队合作精神、沟通协调能力以及创新思维等。此外，学生还需注重综合素质的提升，包括人文素养、科学素养、信息素养等，以适应未来职业发展的需求。

(二) 学分要求

根据本专业教学标准，结合人才培养方案确定的目标和培养规格，全部课程考核合格或修满 128 学分，准予毕业。

(三) 普通话要求

所有学生必须全部参加普通话水平测试，达到三级甲等以上标准。与口语表达密切相关的专业学生必须达到二级甲等以上标准。

(四) 体育成绩要求

《标准》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。学生体质健康达标、修满体育学分方可毕业。

(五) 职业证书要求

鼓励学生毕业时取得职业类证书或资格，或者获得实习企业关于职业技能水平的写实性证明，并通过职业教育学分银行实现多种学习成果的认证、积累和转换。