

机电一体化技术专业人才培养方案

(2023 级)

石嘴山工贸职业技术学院

2023 年 5 月

编制说明:

1. 本方案参照《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）《自治区教育厅办公室关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（宁教办函[2019] 119号）《教学标准》（中华人民共和国教育部政府门户网站发布）文件要求编制。

2. 由专业教师、企业专家、技术能手、教育专家组成专业建设指导委员会，以校企合作形式为基础，形成有效且可持续的专业建设指导运行机制。通过对企业、行业、人才市场、毕业生的调研分析，形成专业调研报告，做为人才培养方案制订依据。根据专业发展现状，定期开展专业调研、召开专业建设研讨会，不断完善人才培养方案，原则上每年做一次微调，每三年做一次大的调整，形成人才培养方案的动态调整机制。

3. 本方案的制订与审核过程得到宁夏天地奔牛实业集团有限公司、中色（宁夏）东方集团公司、舍弗勒（宁夏）有限公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、银川顶津食品有限公司、宁夏工商职业技术学院、宁夏职业技术学院的大力支持，在此予以感谢！

4. 本方案适用于 2023 级学生。

机电一体化技术专业人才培养方案

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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示

表 1 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)	主要岗位群或 技术领域举例
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)	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； 机电一体化设备销售和技术支 持技术员； 机电一体化设备技改技术员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，落实立德树人根本任务，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技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（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，具有自我管理能力和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 1~2 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；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长和爱好。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政理论、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) 掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(5) 掌握电工基础、电子技术、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、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（见表 2）

表 2 公共基础课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程性质	备注
1	思想道德与法治	本课程融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，培养学生运用马克思主义立场、	48 (3)	公共基础课程	

		观点、方法分析和观察问题，提高学生科学认识分析社会现象和社会问题的能力，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生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。			
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主和谐文明美丽的社会主义现代化强国的决心，有助于大学生掌握党的最新理论创新成果，提升理论素养，把握实践规律，成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。	48 (3)	公共基础课	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	这门课程是以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。	32 (2)	公共基础课程	
4	形势与政策	这门课程依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。	32 (1)	公共基础课程	
5	体育 1、2	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的精神，是学校教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学校体育工作的中心环节；是以《学生体质健康标准（试行方案）实施办法》为依据，以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧，养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度，提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力。	64 (4)	公共基础课程	
6	体育 3、4	本课程全面贯彻党的教育方针和教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的精神，是学校教学计划内的课程体系重要组成部分，是高等学校体育工作的中心环节；是以《学生体质健康标准（试行方案）实施办法》为依据，以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧，养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度，提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力。	64 (2)	公共基础课程	
7	职业发展与就业指导	本课程立足学生就业创业、面向学生职业发展、提升学生就业的竞争力，突出学生职业体验，实施就业创业指导的“全过程、日常化”，帮助学生认识自我、确立职业目标、规划职业生涯，树立正确的就业创业观念，启蒙学生的创	16 (1)	公共基础课程	

		新意识和创业精神，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，使学生能够在就业创业时有明确、清晰的选择，并对未来职业生涯做出合理的规划。			
8	创新创业指导	本课程以培养具有创业基本素质和开创型个性的人才为目标，以培育在校学生的创业意识、创新精神、创新创业能力为主的教育。	16 (1)	公共基础课程	
9	心理健康教育	本课程帮助学生认识心理健康与个人成才发展的关系，了解常见的心理问题，掌握心理调节的方法，解决成长过程中遇到的自我认识、学习适应、人际交往、恋爱心理、情绪管理、危机预防等方面的问题。从而提升大学生心理素质，有效预防心理疾病和心理危机，促进大学生全面的发展和健康成长。	32 (2)	公共基础课程	
10	信息技术	本课程主要包括计算机概论篇、计算机组成篇和计算机应用技术篇三个教学模块。通过本课程学习，力求使学生系统掌握计算机信息基础知识，熟练使用计算机操作系统和计算机网络，熟练使用字处理软件、电子表格软件和演示文档软件，初步了解多媒体技术的应用和数据库技术的应用。	64 (3)	公共基础课程	
11	英语 I、II	本课程是一门公共基础课，也是培养学生人文素质的一门必修课程。主要从听、说、读、写、译方面提高英语综合应用能力，提升文化修养，培养职业精神与职业技能。	128 (8)	公共基础课程	
12	高职数学 (工程类)	这是面向高职工科专业开设的一门基础必修课，主要内容为提炼初等数学内容，精炼微积分的经典知识。学生通过阅读教材内容，记忆与理解基本公式、重要定义的叙述以及定理的条件与结论，把握它们之间的内在联系；通过习题训练，掌握基本运算方法，领会数学思想，培养抽象思维和逻辑运算能力。课程教学注重培养学生运用数学方法分析解决实际问题的意识、兴趣与能力，提倡独立钻研，勤于思考，勇于质疑，智慧创造。	64 (4)	公共基础课程	
13	高职语文	这是面向专科非中文专业开设的一门公共基础课。本课程为了积极主动地适应经济建设和社会发展对人才的需要，在学生经过中学语文学习的基础上，进一步学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性、丰富性，尤其是了解并集成中华民族的优秀文化传统；使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力和逻辑思维能力，以此适应社会的需求。课程教学注重讲读结合，讲练并重。在基本理论知识讲授、例文分析的同时，注重指导学生进行真实情境下的写作训练。能够比较准确地分析文章的思想内容和写作手法，具备一定的文学鉴赏水平和作品分析能力，使之	32 (2)	公共基础课程	

		成为具备一定文化底蕴的高素质技能型人才。			
14	中华优秀传统文化	中华优秀传统文化旨在讲授中国传统文化，传承中国民族精神，弘扬优秀历史传统，提高学校教育文化品位和学生人文素养，培养学生的爱国主义情操和建设社会主义现代化的历史使命感，培养有理想、有道德、有文化、有创新精神的合格人才。	16 (1)	公共基础课程	
15	党史国史	本课程通过了解党史、新中国史的重大事件、重要会议、重要文件、重要人物，了解我们党领导人民进行艰苦卓绝的斗争历程，了解中国近代以来 170 多年的斗争史、我们党的奋斗史、新中国的发展史，使学生可以客观地评价党和新中国建设发展的得失，认真总结经验教训，为当代进行的建设有中国特色社会主义的事业提供历史启示。	16 (1)	公共基础课程	
16	劳动教育	劳动教育是国民教育体系的重要内容，是学生成长的必要途径，具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	16 (1)	公共基础课程	
17	军事技能	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，	112 (2)	公共基础课程	
18	军事理论	弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	36 (2)	公共基础课程	

(二) 专业(技能)课程(表 3)

表 3 专业(技能)课程列表

序号	课程名称	课程简介	学时 (学分)	课程性质	备注
1	机械制图	制图的基本知识、运用三视图表达立体形状和结构、零件的表达方法、识读与绘制零件图、识读与绘制装配图。	64 (3.5)	专业基础课程	
2	电工基础	主要包括直流电路、直流电阻性电路的分析、电容元件和电感元件、正弦交流电路、三相正弦交流电路、互感耦合电路及非正弦周期性电路，是后续课程的基础。	64 (3.5)	专业基础课程	
3	机械制造技术基础	主要包括金属切削基本原理、工艺规程设计、机械加工精度与表面质量、夹具设计、机械装配工艺基础、典型零件加工。	64 (4)	专业基础课程	
4	电子技术	分为模拟电子技术和数字电子技术部分，相关的理论知识包括半导体器件、放大电路、集成运算放大器、正弦波振荡电路、直流稳压电源、门电路和组合逻辑电路、触发器	64 (3)	专业基础课程	

		和时序逻辑电路、脉冲信号的产生与整形电路。			
5	液压与气压传动	本课程的主要任务是讲授液压、气动技术的基础知识，常用元件的原理和性能、基本回路、典型回路分析等内容。通过教学和实验使学生熟悉液压和气动基本回路的构造、基本原理和使用方法，能准确选用元器件、分析和排除故障。教学目标是通过对本课程的学习，学生应能较熟练地掌握课程中的基础及专业技术知识，形成机电一体化专业工作岗位的职业能力，具备良好的劳动观念和职业道德理念。	64 (4)	专业基础 课程	
6	电机与拖动	主要内容为电机分析中常用的电磁定律及材料、变压器、直流电机、三相异步电动机、单相异步电动机、特种电机、电动机的选择等	64 (3)	专业基础 课程	
7	传感器与检测技术	主要阐述各种被测物理量的检测方法、对应传感器的工作原理和按工程实际选用传感器的原则。	64 (3)	专业基础 课程	
8	电气与PLC控制技术	常用低压电器的应用方法、常用电气系统的分析方法；PLC编程指令和编程方法；PLC控制系统的设计与调试。	64 (3)	专业核心 课程	
9	机电设备故障诊断与维修	机械设备状态监测与故障诊断技术；机械的拆卸与装配；典型机电设备的故障诊断与维修；常用电气设备的故障诊断与维修等。	64 (3)	专业核心 课程	
10	工业机器人编程与操作	工业机器人的基本组成和结构；工业机器人编程方法；工业机器人安装、调试、维护方法等。	64 (3)	专业核心 课程	
11	自动生产线安装与调试	现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集；自动生产线控制系统设计；自动生产线安装、调试	64 (3)	专业核心 课程	
12	智能制造系统	先进制造模式；智能制造系统的基本概念、系统构成；制造自动化系统、制造信息系统	64 (4)	专业核心 课程	
13	自动控制原理	研究自动控制系统的基本概念、基本原理和基本分析与设计方法的基础工程课程，主要内容包括自动控制系统建模、自动控制系统分析和自动控制系统设计（校正）三个方面。	64 (4)	专业核心 课程	
14	现代企业车间管理	主要内容包括车间管理概述、车间劳动和职工管理、车间班组管理、车间生产作业管理、车间现场管理、车间质量管理、车间设备和工具管理、车间物料管理和物流控制、车间安全生产、车间经济核算等。	32 (1)	专业拓展 课	
15	单片机应用技术	掌握单片机技术及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用，培养学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力，为将来从事电子电器新产品设计开发，电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础。	32 (1)	专业拓展 课	

16	运动控制技术	步进电机、伺服电机的工作原理；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	32 (1)	专业拓展课	
17	金工实习	了解工业生产中机械零件制造的一般过程。对学生进行基本操作技能的训练，使学生了解机械零件的常用加工方法、所用主要设备的工作原理、工夹量具的使用以及安全操作技能。了解机械制造的基本工艺知识和一些新工艺、新技术在机械制造中的应用。	24 (1)	综合实践教学	
18	机械加工实训	了解车削加工在机械加工中的重要性，掌握车床的基本操作方法并在学习过程中逐步了解零件加工工艺过程，建立机械加工的最基本的理念。	24 (1)	综合实践教学	
19	电子实训	掌握电子线路 CAD 原理图的设计步骤及绘制、元件电气图形符号的绘制、PCB 图的设计步骤和设计、PCB 原件封装的绘制等知识	24 (1)	综合实践教学	
20	机电控制实训	掌握机电控制系统运行与维护技能，完成本专业相关岗位的工作任务	24 (1)	综合实践教学	
21	岗前认知	通过深入校内、外企业进行实践，对机电一体化专业在工业现场实际应用有更清晰的认识和体验，培养学生吃苦耐劳，团结协作精神，提升交际能力。	24 (1)	综合实践教学	
22	机电一体化综合实训	了解一般机电控制系统的组成和控制方法，建立机电一体化系统控制的概念；根据机电一体化系统上的机械结构及控制部分的工作原理，自己动手设计各个机械部件的动作控制流程，并进行仿真实验	24 (1)	综合实践教学	
23	考证实训	能正确处理电和电气火灾等电气意外；能正确使用常用电工工具和仪表，识别常用电工材料；能正确连接导线，安装和检修室内电气线路；能正确使用、安装和检测常用低压电器和三相异步电动机；学会发现问题、探究问题和解决问题的方法，会应用维修电工专业知识解决生产、生活中的实际问题，经考核能取得相关的国家职业资格证书（四级）	72 (3)	综合实践教学	
24	岗位实习	了解企业文化，完成企业实践任务。	480 (20)	综合实践教学	

七、教学进程总体安排

（一）课程设置与教学安排表见附件 1。

（二）学时与学分分配表见附件 2。

（三）教学进程表（见表 4）

表 4 教学进程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一 年 级	第一 学期	//	//	//																		◎
	第二 学期																				▲	◎
二 年 级	第三 学期																		▲	▲		◎
	第四 学期																	▲	▲	▲		◎
三 年 级	第五 学期																	▲	▲	▲		◎
	第六 学期	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

说明：◎---考试 ■---假期 ▲---课程设计或综合实践 ★---机动 //---军训

---校公益劳动 ☆---岗位实习

八、实施保障

(一) 师资队伍

师资是实现培养目标和培养计划的关键，建设一支专兼职结合，结构合理，具有较高教学水平和较丰富工程实践经验，较高工程素质的“双师型”教师是高职教育中心环节。本专业共有专业教师 37 人，其中专任教师 32 人，兼职教师 5 人。具备副高以上职称教师 4 人，具有技师以上职业资格证书 20 人，研究生 4 人，“双师型”教师 29 人。

表 5 机电一体化技术专业教学团队一览表

序号	姓名	年龄	性别	学历	专业技术职务	职业资格	是否“双师型”	讲授的课程	备注
----	----	----	----	----	--------	------	---------	-------	----

1	智建华	54	女	研究生	高级讲师	二级	是	电机与拖动 机电设备故障诊断与维修	
2	郭建华	54	女	本科	高级讲师	二级	是	电工基础 电机与拖动	
3	李翠萍	50	女	本科	高级教师	/	否	电工基础	
4	陶毅	59	男	本科	高级实习指导教师	一级	是	机械制图 液压与气压传动	
5	姚波	46	女	本科	讲师	二级	是	运动控制技术 自动生产线安装与调试	
6	马纪荣	34	男	本科	讲师	一级	是	电气控制与 PLC	
7	李中明	30	男	本科	讲师	二级	是	现代企业车间管理	
8	赵迎春	44	女	本科	讲师	二级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
9	蒲瑞娥	35	女	本科	讲师	二级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
10	刘博雅	38	女	本科	讲师	二级	是	电子技术	
11	慕承娟	36	女	本科	讲师	三级	是	机械制图 机械设计基础	
12	钟美	36	女	研究生	讲师	三级	是	电工基础 现代企业车间管理	
13	施磊	35	男	本科	讲师	二级	是	传感器与检测技术 智能制造系统	
14	霍利敏	38	女	研究生	讲师	一级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
15	高利霞	37	女	本科	讲师	二级	是	电子技术	
16	黄栋芳	36	女	本科	讲师	三级	是	机械制图 机械设计基础	
17	朱根成	43	男	本科	讲师	一级	是	工业机器人编程与调试	
18	王晓霞	45	女	本科	一级实习指导	一级	是	机电设备故障诊断与维修	
19	刘佳	37	女	本科	一级实习指导	一级	是	金工实习 液压与气压传动	

20	姜珊	30	女	本科	助理讲师	三级	是	电子技术	
21	黄舒婷	29	女	研究生	助理讲师	/	否	电子技术 单片机应用技术	
22	汪薇	33	女	本科	助理讲师	二级	是	传感器与检测技术 智能制造系统	
23	秦雅洁	33	女	本科	助理讲师	二级	是	电子技术	
24	王锦秀	29	女	本科	助理讲师	四级	是	电子技术 单片机应用技术	
25	王佳宁	28	女	本科	助理讲师	四级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
26	李志坚	34	男	本科	助理讲师	二级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
27	田敏	32	女	本科	助理讲师	三级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
28	郭存	33	女	本科	助理讲师	二级	是	电机与拖动 电气与 PLC 控制技术	
29	丁涛	29	男	本科	助理讲师	四级	是	机电设备故障诊断与维修	
30	雷珍珍	35	女	本科	助理讲师	三级	是	工业机器人编程与操作	
31	闫强	40	男	本科	助理讲师	三级	是	工业机器人编程与操作	
32	苏成军	41	男	本科	/	二级	否	金工实习 自动生产线安装与调试	

表 6 兼职教师基本信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	专业技术职务	职业资格	所在单位	从事的技术领域/工作岗位/从业时间	讲授的课程（学时/年）及承担的主要工作	备注
1	董广福	男	59	本科	电气高级工程师		宁夏天地奔牛集团有限公司	机电一体化	机电设备故障诊断与维修 运动控制技术	
2	赵家平	男	46	本科	电气高级工程师		宁夏天地奔牛集团有限公司	电气方向	自动生产线安装与调试 机电设备装调与维修实训	
3	王亚洲	男	37	本科		钳工一级	宁夏天地奔牛集团有限公司	钳工方向	液压与气压传动 金工实习	

4	宋兴亮	男	34	本科		综采维修电工一级	宁夏天地奔牛集团有限公司	电工方向	机电控制实训 机电设备装调与维修实训	
5	陈睿博	男	38	研究生		维修电工三级	中色(宁夏)东方集团有限公司	工业机器人	工业机器人编程与调试 自动生产线安装与调试	

(二) 教学设施

表 7 机电一体化技术专业实验实训场地一览表

序号	实验实训场地	主要设备	工位	面积(m ²)	实训室功能	备注
1	电力拖动实训室 1	TYKJ-319 型通用电工、电子、电力拖动成套设备	24	131	能够完成电工基础实验及特性测试、电动机继电控制线路安装与故障检修的课程教学。可满足大、中专院校电工学、电力拖动、电子技术等课程的实验教学要求。	
2	电力拖动实训室 2	TYKJ-319 型通用电工、电子、电力拖动成套设备	24	131	能够完成电工基础实验及特性测试、电动机继电控制线路安装与故障检修的课程教学。可满足大、中专院校电工学、电力拖动、电子技术等课程的实验教学要求。	
3	电力拖动实训室 3	TYKJ-98 型通用电工、电子、电力拖动成套设备	30	98	能够完成电工基础实验、电子基础实验、电动机继电控制线路安装与故障检修的课程教学，可满足中等职业学校电工学、电工原理、电子技术、电力拖动等课程实验教学。	
4	电力拖动实训室 4	QSWD5-2 型通用电工电子电拖实训台	24	98	该装置集培训、理论、实际操作和考核鉴定为一体的多功能设备，可完成《电机拖动》、《仪表照明电路》等科目的实训教学，并可以满足维修电工的初级、中级、高级技能鉴定实训考核要求。	
5	“碧波项目”电气实训室	电机启动台 配套电机 接地系统+导线 家用系统+导线 C-BUS 实验板 KNX 实验板	20	229	本实训室使用施耐德电气的智能照明控制系统。可进行智能照明控制系统的设计，线路安装以及设备调试，通过控制台实现亮度调节、场景控制及特定场景控制需求。	

6	电力拖动实训室 5	QSWD3-1 型通用电工电子电拖实训台	24	98	在满足电力拖动教学的同时也可用于中级、高级维修电工的职业技能鉴定。
7	电力拖动实训室 6	YL-WXD-V 型维修电工综合实训台	24	112	主要进行高级、技师、高级技师 的维修电工专项技能训练,内容有可编程控制器编程训练、交直流变频技术训练和电力电子技术训练实训。
8	电机检修装配实训室	电机装配工技能实训装置、电机检修工技能实训装置、电机装配工技能实训装置、电机检修工技能实训装置、电机系统实验装置电动机	16	117	能够对电机的基本装配和检修工艺和技能过程进行训练。在满足教学的同时也能进行中、高级电机装配工、电机检修工 的职业技能鉴定。
9	光机电一体化实训室	光机电一体化控制实训装置、光机电现代仓储自动化装置、自动生产线拆装与调试系统、机电一体化实行考核设备、光机电一体化实训考核装置、 光机电一体化实训考核装置	18	98	主要对学生进行 PLC 编程控制、变频调速、步进调速、传感器检测、气动、机械结构安装与调试等内容进行训练、适合职业院校机电一体化相关专业的教学和技能大赛训练使用。
10	维修电工技能实训室 1	维修电工技能实训考核装置 (柜式双面) 电工技能实训考核装置	24	117	可进行高级工、技师、高级技师维修电工的职业技能鉴定。主要训练内容有:电动机继电控制技术训练、可编程控制器编程训练、变频技术训练、电力电子控制技术训练
11	PLC 可编程控制实训室 1	维修电工技能实训考核装置、PLC 可编程实训组件、变频器实训组件 装置配套三相异步电动机、装置配套单相电路电动机、装置配套三相双速异步电动机、装置配套三相异步电动机	20	151	可用于电力拖动控制线路(继电、控制器)的安装与调试的基本训练;可进行十字路口交通灯、两种液体混合、机械手等模块的安装与调试编程控制器控制训练;可用于机电一体化等相关专业学生实训;可作为中、高级维修电工技能考核使用。
12	维修电工技能实训室 2	QSWD3-2A 型维修电工技能实训考核装置	24	112	可进行高级工、技师、高级技师维修电工的职业技能鉴定。主要训练内容有:电动机继电控制技术训练、可编程控制器编程训练、变频技术训练、电力电子控制技术训练。
13	电拖实训室 7	THWD-C 型维修电工技能实训台	40	131	主要进行电动机控制线路的安装调试,检修技能训练;进行常用机床电器控制电路安装,调试与维修技能训练。
14	电拖实训室 8	THWD-C 型维修电工技能实训台	40	131	主要进行电动机控制线路的安装调试,检修技能训练;进行常用机床电器控制电路安装,调试与维修技能训练。
15	电子焊	电子工艺焊接装配生产线	40	156	可完成电子元器件的识别和测试、手工焊

	接实训室 1	电子工艺实训考核装置			接、电子产品的组装与调试、电子设备故障排除、电子制作、电子设计大赛、创新实践活动等综合性、创新性实践要求。
16	光伏实训室	太阳能光伏发电系统实验实训装置 四针电阻率测试仪 金相显微镜	20	98	用于培养学生掌握光伏材料加工与应用技术，特别是光伏电池的基础理论知识、基本方法和基本技能，提升学生实际操作能力和专业技能。
17	PLC 可编程控制实训室 2	可编程控制器实训装置 可编程控制器综合实训装置	28	112	可用于电力拖动控制线路的安装与调试、可编程控制器十字路口交通灯，两种液体混合，机械手等模块的安装与调试。也可作为中、高级维修电工技能考核使用。
18	PLC 可编程控制实训室 3	可编程控制器综合实训装置	32	117	可用于电力拖动控制线路的安装与调试、可编程控制器十字路口交通灯，两种液体混合，机械手等模块的安装与调试。也可作为中、高级维修电工技能考核使用。
19	光伏大赛室	光伏发电实训系统	2	117	主要用于大赛训练及考核。
20	电拖实训室 9	电气控制柜	24	151	主要进行电动机控制线路的安装。调试、检修技能训练。
21	矿山机电实训室	矿井供电系统模拟操作实验装置、矿井电气安全保护综合实验装置、矿用电动机综合保护实验装置、矿用隔爆低压真空自动馈电开关、矿用隔爆真空磁力启动器、匝间绝缘耐压测试仪、数字式匝间仪、电缆故障测试仪(FYGT 型一体化高压电缆探伤装置)、检漏继电器	23	131	主要为矿山机电专业学生的矿山机电系统设备的维修和基本原理学习提供实训条件。
22	钳工实训室 1	台虎钳、砂轮机、台钻	45	98	可进行金工实习实训、钳工的基础知识训练和综合技能训练。也可以进行职业资格证书考证培训教学工作。
23	钳工实训室 2	台虎钳、砂轮机、台钻	49	131	可进行金工实习实训、钳工的基础知识训练和综合技能训练。也可以进行职业资格证书考证培训教学工作。
24	钳工实训室 3	台虎钳、台钻划线平台	43	111	可进行金工实习实训、钳工的基础知识训练和综合技能训练。也可以进行职业资格证书考证培训教学工作。
25	钳工实训室 4	台虎钳、砂轮机、台钻	44	131	可进行金工实习实训、钳工的基础知识训练和综合技能训练。也可以进行职业资格证书考证培训教学工作。
26	机械拆装实训室	减速器 32 台、减速器拆装测量实训台	32	98	用于了解减速器的基本结构和装配技术要求，拆装工艺和加工工艺；掌握绘制零件图，装配图的技能。用于高职学生的毕

					业设计。
27	机械装调实训室	机械装调技术综合实训装置、铣床拆装台、车床拆装台、钳工台台虎钳	20	111	主要培养学生识读与绘制装配图和零件图、钳工基本操作、零部件和机械装配工艺调整、装配质量检验等技能。提高学生在机械制造企业及相关行业一线工艺装配与实施、机电设备安装调试和设备维修维护、基层生产管理等等为的就业能力。
28	光伏实训室 1	激光划片机、焊接台、层压机、裁剪台、待压周转车、EL 缺陷测试仪、太阳能草坪灯、太阳能杀虫灯	20	112	培养学生掌握光伏材料加工与应用技术特别是光伏电池的基础理论知识、基本方法和基本技能、不断提升学生实际操作能力和专业技能。
29	光伏实训室 2	太阳能热水器原理实验台、太阳能光热利用系统演示测量实验台、太阳能光电光热电池板、打印机转印机	20	117	让学生掌握太阳能热水器的安装与测试技能，掌握太阳能系统的基本原理，使学生了解各个部件的用途，理解太阳能直接转化为电能的原理。

表 8 机电一体化技术专业校外实习实训基地一览表

序号	企业名称	企业地址	企业对接人	对接人电话
1	宁夏共享集团有限责任公司	同心南街 199 号	王丹	18195165977
2	舍弗勒（宁夏）有限公司	庐山北大道 488 号	叶老师	13627081205
3	宁夏维尔铸造有限公司	石嘴山市大武口向阳街	徐部长	15379528809
4	杉杉能源集团	石嘴山市大武口区杉杉大道 1 号	石永芳	18995231876
5	宁夏隆基硅材料有限公司	银川(国家级)经济技术开发区开元东路 15 号	庄部长	13995386254
6	天地奔牛集团有限公司	宁夏石嘴山大武口区金工路 1 号	曹伟	0952-2174580

（三）教学资源

1. 教材选用

优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。教材选用注重实用，教材内容侧重当前行业主流技术并有一定的超前性，

注重多媒体技术与传统纸质教材的结合，增加教材的新颖性，调动学生学习的积极性，让学生在灵活的学习中拓展本学科领域的知识面。重视基础知识和基本概念，突出技能训练，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备

学校图书馆藏书 15.7 万册，拥有电子图书 40 万册，电子期刊 1600 种。

3. 信息化资源

学院拥有 199 间多媒体教室；1 间传统录播教室；17 间多媒体教学机房；学院数字教学资源比较丰富，教学资源达 8569 条 1.44TB，其中视频动画 101 个 40G；数字图书馆建设有自助借阅查询机、24 小时自助图书馆等数字化设备，拥有电子图书 40 万册，电子期刊 1600 种。学院加大生产性实训教学资源的配备和开发，结合多媒体和网络技术，推动虚拟仿真教学平台和“互联网+”教育。

（四）教学方法

针对不同类型的课程，采用了不同的教学模式。

1. 公共基础课可以采用讲授式教学、启发式教学、问题探究式教学等方法,通过集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、演讲竞赛等形式,调动学生学习积极性,为专业基础课和专业技能课的学习以及再教育奠定基础。

2. 专业基础课程

采用“理论+实训+实习”的教学模式，加大实践教学的比例，精讲多练。实践教学中改“指导书”为“任务书”，充分发挥学生的能动性。要求学生能自觉运用所学理论知识，自主设计方案，根据方案要求自选设备器材，在教师指导下按操作规范使用仪器仪表及工具，对实训方案进行测试，在实践过程中培养学生的专业基本能力，养成规范操作的习惯和科学、缜密、严谨的工作作风。

3. 专业核心课程和专业拓展课程

采用一体化教学模式，以学习项目（或任务）为载体，将知识点融入到各项目（或任务）之中，在实训室内按项目（或任务）组织实施教学，通过边教边学、边学边练、学做合一“教、学、练、做”有机融合的一体化教学过程，实现岗位技能培养的目的。

（五）学习评价

坚持考查和考试相结合；坚持过程和结果相结合；坚持考试考核方式多样化；坚持课程考核工作公平、公正、诚信、严谨的原则。

1. 课程成绩构成

A类课程（纯理论课程）中考查课的成绩构成比例为平时成绩占60%，期末成绩占40%；考试课程的成绩构成比例为平时成绩占40%，期末成绩占60%。B类和C类课程（理论加实践类课程、纯实践类课程）无论考试课还是考查课，平时成绩

占 30%，过程性考核成绩占 30%，期末成绩占 40%。

2. 记分

所有成绩无论考查还是考试课程以百分制记分，即平时成绩、过程性考核成绩及期末成绩均记 100 分，按成绩构成比例折算课程考核最终成绩。

3. 平时成绩构成

平时成绩由期中考核、平时测验、日常考勤、平时作业、课堂讨论、实习报告或调查报告等构成。

1. 过程性考核成绩构成

B 和 C 类课程中的课堂实践任务完成情况构成的过程性成绩。该两类课程应注重过程性考核，实现全程监控和沟通，做到因材施教，考核方式和内容适应学生的学习和思维习惯。

5. 期末成绩构成

期末考试成绩构成期末成绩。其中 A 和 B 类考试课程以闭卷笔试的形式确定期末考试成绩，考查课程可以闭卷考试、开卷笔试、口试、口笔试结合、答辩、论文、上机或实践操作等多种形式中的一种或几种形式确定期末考试成绩；C 类课程中的考试课程以抽测学生本课程的实践教学内容掌握程度确定期末考试成绩，考查课程也可根据实习作业、报告等评定期末考试成绩，无论 B 类或 C 类课程，在采取实践操作形式的考核中均要制定相应的考核方案和评分标准。

6. 其他

为取得技能等级证书开设的课程，可采用鉴定考试成绩认定的办法确定课程成绩，即鉴定成绩等同于课程成绩。

学生顶岗实习或工学交替按学校顶岗实习管理办法评定成绩。

（六）质量管理

实施满足社会实际需要，本着实用、够用、会用的原则，构建以能力为本位的人才培养方案，校内教学质量要严格执行业院相关制度，采用工学结合、加强实践环节的评价体系，激励学生以积极态度完成实践教学顶岗实习，达到“培养职业意识、提高职业能力、强化综合素质”的教学目标。积极做好毕业生考试模式改革和探索，做好毕业生“双证”考核工作，提高学生就业率。

教学质量评价方式：

1. 学生评价：定期召开学生座谈会，学生网络评教，了解教师授课情况，听取学生意见和建议。将教师教学质量与师德业绩挂钩，督促教师不断提升教学能力，提高教学质量。

2. 教师评价：定期召开教师教学座谈会，发放教师评学调查表，了解学生学习情况，听取教师意见和建议。

3. 校内教学督导评价：定期与校内教学督导交流，了解学生上课、教师教学实施情况，听取校内教学督导意见和建议。

4. 用人单位评价：定期与用人单位交流，听取用人单位对学校和学生培养的意见和建议，了解学生在企业的学习和工作

情况。

九、毕业要求

（一）应修学分要求

修读完人才培养方案规定的全部课程，取得必修课及限定选修课的全部学分和 5 个任意选修课程学分（公共基础任意选修课 3 学分、专业拓展任意选修课 2 学分）方可准予毕业。

（二）外语能力要求

有机电专业英语一般阅读能力，具备能够进行英文版的机电产品铭牌、常用专业术语、机电设备使用维护说明书等内容进行解读和识别的能力。

本专业毕业生考取高职学校英语应用能力 A/B 级考试合格

（三）职业资格证书要求

机电一体化技术专业学生可考取以下职业资格证书。

表 9 资格证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	电工	中级	
2	钳工	中级	

十、附录

附件：1、课程设置与教学进程安排表

2、学分学时分配表

附件一

机电一体化技术专业课程设置与教学进程安排表

序号	课程类别	课程名称及性质	学分	教学学时数			按学年及学期进行分配					
							第一学年		第二学年		第三学年	
				总学时	理论学时	实践学时	一 16 +4W	二 16 +2W	三 16 +3W	四 16 +4W	五 16 +2W	六 20W
1	公共基础课程	I B 思想道德与法治(含实践教学)	3	48	32	16	2	1				
2		I A 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0			3			
3		I ■A 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0				2		
4		I A 形势与政策	1	32	32	0	每学期 8 课时					
5		II A 党史国史	1	16	16	0		1				
6		I C 体育 1、2	4	64	0	64	2	2				
7		II C 体育 3、4	2	64	0	64			2	2		
8		I A 职业发展与就业指导	1	16	16	0				1		
9		II A 创新创业指导	1	16	16	0					讲座	
10		I A 心理健康教育	2	32	18	14		2				
11		I B 信息技术	3	64	24	40		4				
12		I ■A 英语 I、II	8	128	128	0	4	4				
13		I ■A 高职数学(工程类)	4	64	64	0	4					
14		I A 高职语文	2	32	32	0	2					
15		II A 中华优秀传统文化	1	16	16	0			1			
16		I A 劳动教育	1	16	16	0	1					
17		I C 军事技能	2	112	0	112	3W					
18		I A 军事理论	2	36	36	0	1					
19		III 公共基础任意选修课		1	16	16	0	1				
20				1	16	16	0		1			
21				1	16	16	0			1		
		小计 1	46	884	574	310	17	15	7	5	0	
22	专业基	I ■B 机械制图	3.5	64	40	24	4					
23		I ■B 电工基础	3.5	64	40	24	4					
24		I ■A 机械制造技术基础	4	64	64	0		4				

25	（技 能） 课 程	基础 课程	I ■B 液压与气压传动	4	64	48	16		4				
26			I ■B 电子技术	3	64	32	32		4				
27			I ■B 电机与拖动	3	64	32	32			4			
28			I ■B 传感器与智能检测技术	3	64	56	8			4			
			小计 2	24	448	312	136	8	8	12	0	0	
29		专业 核 心 课 程	I ■B 电气与 PLC 控制技术	3	64	32	32			4			
30			I ■B 机电设备故障诊断与维修	3	64	32	32				4		
31			I ■B 工业机器人编程与操作	3	64	32	32			4			
32			I ■B 自动生产线安装与调试	3	64	32	32				4		
33			I A 智能制造系统	4	64	64	0			4			
34			I ■A 自动控制原理	4	64	64	0				4		
			小计 3	20	384	256	128	0	0	0	12	12	
35			专 业 拓 展 课 程	II A 现代企业车间管理	1	32	32	0				2	
36		II B 单片机应用技术		1	32	16	16		2				
37		II B 运动控制技术		1	32	16	16			2			
38		III 专业任意选修课		1	32	0	32			2			
39				1	32	0	32				2		
		小计 4	5	160	64	96	0	0	2	4	4		
40		综 合 实 践 教 学	I C 金工实习	1	24	0	24		1W				
41			I C 机械加工实训	1	24	0	24			1W			
42			I C 电子实训	1	24	0	24			1W			
43			I C 机电控制实训	1	24	0	24				1W		
44			I C 岗前认知	1	24	0	24				1W		
45			I C 机电一体化综合实训	1	24	0	24				1W		
46			I C 考证实训（电工/钳工/低压电工）	3	72	0	72				3W		
47			I C 岗位实习	20	480	0	480					20W	
			小计 5	29	696	0	696	0	1W	2W	3W	3W	
		其他	考试					1W	1W	1W	1W	1W	
		合计		124	2572	1206	1366	25	23	21	21	16	20W

附件二

机电一体化技术专业学分学时分配表

课程类别	课程门数	考试课门数	选修课门数	学分	学分百分比	学时	学时百分比
公共基础课程	21	3	7	46	37.10%	884	34.37%
专业基础课程	7	7	0	24	19.35%	448	17.42%
专业核心课程	6	5	0	20	16.13%	384	14.93%
专业拓展课程	5	0	5	5	4.03%	160	6.22%
综合实践教学	8	0	0	29	23.39%	696	27.06%
选修课程	12	0		13	10.48%	320	12.44%
合计	47	15		124	100.00%	2572	100.00%
总学时				2572			
理论课程总学时		1206		实践课程总学时		1366	
实践教学总学时占总学时之比				53.11%			