

机电一体化技术专业人才培养方案

石嘴山工贸职业技术学院

2021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西北天地奔牛公司、宁夏共享集团、宁夏工商职业技术学院、宁夏职业技术学院、宁夏幼儿师范专科学校、宁夏大学、宁夏财经职业技术学院、教育厅等相关领导、专家的大力支持，在此予以感谢！

4. 本方案适用于 2021 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

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、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

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（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	思想道德修养与法律基础	这是一门融思想性、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、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	64 (3)	公共基础课程	

		民族复兴大任的时代新人。			
2	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。	64 (4)	公共基础课程	
3	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。	48 (1)	公共基础课程	
4	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和基本技能和技巧，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	
5	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和基本技能和技巧，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	
6	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。	16 (1)	公共基础课程	
7	就业创业指导	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	
8	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	

9	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	
10	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	
11	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	
12	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，使之成为具备一定文化底蕴的高素质技能型人才。	32 (2)	公共基础课程	
13	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	
14	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	16 (1)	公共基础课程	

		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。			
15	公益劳动	公益劳动是指接服务于公益事业、不取报酬的劳动。学校劳动技术教育和学生社会实践内容。目的在于培养学生为人民服务、为公众谋利益的良好思想品德;推动学生接触社会，深入生活，参加各种社会实践，形成良好社会风尚。	48 (2)	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，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	112 (2)	公共基础课程	
18	军事理论		32 (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	机械识图与绘制	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 (3.5)	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、触发器和时序逻辑电路、脉冲信号的产生与整形电路。	64 (3.5)	专业基础课程	
5	液压与气	本课程的主要任务是讲授液压、气动技术的基础知识，	64	专业基础	

					践	践	16+4 w	16+2 w	16+3 w	16+4 w	14+6 w	20w
1	公共基础课程	I A 思想道德修养与法律基础（含思想政治理论课实践教学）	3	64	16	—	2	2				
2		I ■A 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	—	—			2	2		
3		I A 形势与政策	1	48	—	—	每学期 8 课时					
4		I C 体育 1、2	4	64	64	—	2	2				
5		II C 体育 3、4	2	64	64	—			2	2		
6		I A 职业发展与就业指导	1	16	—	—				1		
7		I A 就业创业指导	1	16	—	—					讲座	
8		I A 心理健康教育	2	32	14	—		2				
9		II B 信息技术	3	64	40	—		4				
10		II ■A 英语 I、II	8	128	—	—	4	4				
11		II ■A 高职数学（工程类）	4	64	—	—	4					
12		II A 高职语文	2	32	—	—	2					
13		II A 中华优秀传统文化	1	16	—	—		1				
14		II A 党史国史	1	16	—	—			1			
15		I C 劳动教育	1	16	16	—	1					
16		I C 公益劳动	2	48	—	48	假期 2 周					
17		I C 军事技能	2	112	—	112	3w					
18		II A 军事理论	2	36	—	—	1					
19		IIIA 音乐赏析	1	16	—	—	1					
20		IIIA 职业素养	1	16	—	—		1				
21		IIIA 金融知识	1	16	—	—			1			
	小计 1		47	948	198	160	17	16	6	5	0	
22	专业（技能）课程	专业基础课程	I ■B 机械识图与绘制	3.5	64	24	—	4				
23			I ■B 电工基础	3.5	64	24	—	4				
24			I ■A 机械制造技术基础	3.5	64	—	—		4			
25			I ■A 液压与气压传动	3.5	64	—	—			4		
26			I ■B 电子技术	3.5	64	40	—		4			
27			I ■B 电机与拖动	5	96	30	—			6		
28			I ■B 传感器与检测技术	3.5	64	8	—			4		
			小计 2		26	480	126	0	8	8	14	0
29	专业核心课程	I ■B 电气与 PLC 控制技术	5	96	60	—				6		
30		I ■B 机电设备故障诊断与维修	3.5	64	28	—				4		
31		I ■B 工业机器人编程与调试	4	84	60	—					6	
32		I ■B 自动生产线安装与调试	4	84	60	—					6	

33		I A 智能制造系统	3.5	64	—	—				4			
34		I ■A 维修电工（鉴定教材）	4	84	—	—					6		
		小计 3	24	476	208	0	0	0	0	14	18		
35	专业拓展课程	I A 现代企业车间管理	1	32	—	—				2			
36		I B 单片机应用技术	1	32	16	—			2				
37		I B 机电产品三维设计	1	28	16	—					2		
38		III A 机械设计基础 III A 自动控制原理	1	32	—	—					2		
39		III A 运动控制技术	1	28	—	—						2	
40		III B UG 三维造型设计 III B 机械 CAD/CAM 技术											
		III B 低压电工作业											
			小计 4	5	152	32	—	0	0	2	4	4	
41	综合实践教学	I C 金工实习	1	24	—	24		1W					
42		I C 机械加工实训	2	48	—	48			2W				
43		I C 机电控制实训	1	24	—	24				1W			
44		I C 机电设备装调与维修实训	1	24	—	24				1W			
45		I C 机电一体化综合实训	1	24	—	24				1W			
46		I C 电工实训（考证）	4	120	—	120					5W		
47		I C 顶岗实习+毕业设计	20	480	—	480						20w	
		小计 5	30	744	0	744	0	1w	2w	3w	5w	20w	
	其他	考试	—	—	—	—	1w	1w	1w	1w	1w		
		小计 6	—	—	—	—	1w	1w	1w	1w	1w		
		合 计	132	2800	580	904	25	24	22	23	22		
注	<p>1.用“Ⅰ”表示必修课程，用“Ⅱ”表示限定选修课程，用“Ⅲ”表示任意选修课程；用“■”表示考试课程，每学期各专业考试周统一考试的课程原则上 3-4 门；用“A”表示纯理论类课程，用“B”表示理论加实践类课程，用“C”表示纯实践类课程。所有符号放在课程名称前面。</p> <p>2.第一学期第 1 至 3 周连续军事技能训练及入学教育，集中上课从第 4 周至 19 周，第二、三、四学期第 1 至 16 周集中上课，集中实践从第 17 周开始；公共基础任意选修课程在第一、二、三学期开设，每学期至少选修 1 门课程，专业任意选修课程在第四、五学期开设，每学期至少选修 1 门课程。</p> <p>3.《军事理论》军训期间安排 20 学时。</p>												

（二）学时与学分分配表（见表 5）

表 5 学时与学分分配表

课程类别	课程门数	考试课门数	考查课门数	学时	学时百分比	学分	学分百分比
公共基础课程	21	3	18	948	33.86%	47	35.61%
专业基础课程	7	4	3	480	17.14%	26	19.7%
专业核心课程	6	5	1	476	17%	24	18.18%
专业拓展课程	9	/	9	152	5.4%	5	3.8%
综合实践教学	7	1	6	744	26.57%	30	22.72%
选修课程	12	0	12	528	18.86%	28	21.21%
课程总门数				47			
总学时		2800		总学分		132	
理论教学总学时		1316		实践教学总学时		1484	
实践教学总学时占总学时之比				53%			

(三) 教学进程表 (见表 6)

表 6 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 ◇---毕业设计（论文）

★---机动 //---军训 #---校公益劳动 ☆---顶岗实习

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 15 人，其中专任教师 10 人，兼职教师 5 人。具备副高以上职称教师 6 人，具有技师以上职业资格证书 9 人，研究生 3 人，“双师型”教师 9 人。

表 7 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	52	女	研究生	高级讲师	维修电工二级	是	电工基础、电子技术 电机与拖动	机电专业带头人
2	陶毅	58	男	本科	高级实习指导教师	高级技师	是	机械识图与绘制 机械设计基础	
3	黄舒婷	27	女	研究生			否	传感器与检测技术 单片机应用技术	
4	施磊	32	男	本科	讲师	维修电工二级	是	运动控制技术 自动生产线安装与调试	
5	李志坚	32	男	本科	助理讲师	维修电工二级	是	电气控制与 PLC 工业机器人编程与调试	
6	田敏	28	女	本科	助理讲师	维修电工二级	是	电气控制与 PLC 智能制造系统	
7	王晓霞	42	女	本科	一级实习指导教师	维修电工一级	是	电机与拖动 传感器与检测技术 电气与 PLC 控制技术	
8	霍利敏	36	女	本科	助理讲师	维修电工一级	是	电机与拖动 机电设备故障诊断与维修	
9	姜馨	30	女	本科	助理讲师	维修电工三级	是	电气与 PLC 控制技术 智能制造系统	

10	张泽灵	31	男	本科	助理讲师	维修电工 三级	是	电工基础 现代企业车间管理	
----	-----	----	---	----	------	------------	---	------------------	--

表 8 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 9 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(继电器、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:电动机继电器控制技术训练、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	电子焊接实训室 1	电子工艺焊接装配生产线 电子工艺实训考核装置	40	156	可完成电子元器件的识别和测试、手工焊接、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 10 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、学做合一以“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 40%，期末成绩占 60%；考试课程的成绩构成比例为平时成绩占 30%，期末成绩占 70%。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勾，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 11 资格证书

序号	考证名称	考证等级	备注
1	电工（必考）	中级	
2	数控操作工（选考）	中级	
3	钳工、焊工（选考）	中级	
4	CAD 绘图员（选考）	中级	

十、附录

附件 人才培养方案专家论证表