

机电一体化技术专业高中起点专科(函授)

人才培养方案

一、专业基本信息

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

层次名称：高起专

二、专业培养目标和培养规格

(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. 知识结构

(1) 掌握必备的政治理论、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)掌握电工与电子， 液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、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。

2.职业能力要求

(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。

3.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一到二项运动技能，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 项艺术特长或爱好。

三、修业年限

学制 2.5 年，最长不超过 5 年

四、课程设置和课时分配

(一) 课程设置

本专业共设课程 25 门(总学时 1600 学时)，其中公共课 3 门(192 学时)，占教学总时数的 12%；专业课 17 门(1088 学时)，占教学总学时的 68%；职业能力拓展课 5 门(320 学时)，占总学时数的 20%。

(二) 课时分配:

1.公共基础课

- | | |
|-------------|-------|
| (1) 大学英语 | 48 学时 |
| (2) 计算机文化基础 | 48 学时 |
| (3) 政治理论课 | 96 学时 |

2. 专业课

- | | |
|------------------|-------|
| (1) 机械制图 | 64 学时 |
| (2) AutoCAD | 64 学时 |
| (3) 电工技术 | 64 学时 |
| (4) 机械制造技术基础 | 64 学时 |
| (5) 电子技术 | 64 学时 |
| (6) 公差配合与测量 | 64 学时 |
| (7) 机械基础 | 64 学时 |
| (8) 数控加工技术 | 64 学时 |
| (9) CAD 与 CAM 技术 | 64 学时 |
| (10) 液压与气压传动 | 64 学时 |
| (11) 金属工艺学 | 64 学时 |
| (12) 电气控制与 PLC | 64 学时 |
| (13) 电气工程制图 | 64 学时 |
| (14) 电机拖动 | 64 学时 |
| (15) 维修电工培训 | 64 学时 |
| (16) 交流伺服与变频技术 | 64 学时 |
| (17) 数控加工工艺 | 64 学时 |

3. 职业能力拓展课

(1) 工业机器人基础	64 学时
(2) 传感器与检测技术	64 学时
(3) 机床夹具设计	64 学时
(4) 工厂供配电技术	64 学时
(5) 单片机技术应用	64 学时

五、教学形式

我院继续教育在采用周末或假期传统集中面授，平时业余时间自主学习相结合人才培养模式的基础上，采用“线上+线下”相结合的教学模式，实现优质资源共享和教学管理的一体化。其中，采用线下集中面授方式的课时数占总课时数的 20%。

六、学时、学分

机电一体化技术专业共计 1600 学时，100 学分。16 学时计为 1 学分。

七、考核与毕业要求

(一) 课程考核

要立足课程特点和基本要求，将过程性考核（平时成绩）与总结性考核（期末考试）相结合。过程性考核占课程考核总成绩 60%，终结性考核占课程总成绩 40%。

1. 过程性考核（平时成绩）占总成绩 60%，由网络课程学习和课堂面授两部分组成。

(1) 网络课程学习的过程性评价：占总成绩 40%。其中，网络课程视频学习（占网络过程评价 80%），根据网上学习要求时长进行

评定：网上学习要求时长的百分比*32 分（备注：网上学习要求时长的百分比不足 50%记 0 分）；平时作业（占网络过程评价 20%），根据网上完成作业的数量和质量进行评定。

（2）课堂面授的过程性评价：占总成绩 40%。其中，面授课程学习中出勤占课堂面授过程性评价 50%（到课率不足 50%记 0 分）、课堂表现及作业（测试）占课堂面授过程性评价 50%。

2. 终结性考核（期末考试）占总成绩 40%。公共基础课和专业课的期末考试一般为闭卷形式，职业拓展能力课程一般为开卷形式。

课程总成绩=网络课程视频学习（32%）+网络作业（8%）+课堂面授出勤（10%）+课堂表现及作业（10%）+期末考试（40%）

课程总成绩 60 分以上为合格，不合格者需参加课程重修（或补考）。

（二）毕业要求

1. 学员需完成线上学习及线下面授学习，并参加公共基础课、专业课及职业能力拓展课程考核，所有课程综合考核成绩在 60 分以上。

2. 专业实习：实习是本专业教学过程中的一个重要环节，其目的在于训练学生综合应用能力，将平时所学的基本理论基本知识和基本技能应用于实践，使学生得到实际工作的初步锻炼，从而提高学生分析问题和解决问题的能力，为今后的工作奠定更加坚实的基础，专业实习共 16 周，学生自己联系企业分散实习，建议根据自己的之前的工作选择对应岗位。实习考核根据学生实习报告和实习单位的鉴定综合评定。

3. 完成毕业实习报告：毕业实习报告是本专业教学过程中一个必不可少的重要环节，也是考核学生学业成绩的重要方式。它的基本要求是培养学生综合运用所学基本理论、基础知识和基本技能，使学生得到实际工作的初步训练，为今后工作打下坚实的基础，毕业实习报告共 6 周，一般安排在第五学期进行。

4. 参加入学教育、毕业教育等活动并完成相应任务。

八、教学进程安排

详细信息见附件商洛职业技术学院机电一体化专业高中起点专科(函授)教学进程表。

九、教学实施保障

主要包括教材选用、师资队伍、教学及实验实训条件、数字化资源、质量管理、经费保障等方面。

（一）教材选用

1. 教材选用基本要求：按照国家规定选用优质纸质及电子规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学院建立了由专业教师、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。

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。

（二）师资队伍

机电一体化技术专业现有校内外兼职教师 25 人，其中副高及以上 8 人，讲师 17 人，所有专兼职教师均具有本科以上学历，具有丰富的本专业授课经验，能满足专业教学需要。

（三）教学及实验实训条件

1. 专业教室

本专业授课除了传统的教室外，还配备了理虚实一体化教室、智慧教室、创新创业设计教室等多功能教室。教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入和 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实习实训

学院建设有国家级高技能人才汽车维修培训基地，总面积约 500 平米，占地面积约 500 平米，投入各类设备仪器约 500 万元左右。立足电气控制、机械设计制造需求，设立各类实验实训室，培养相关技能人才。

表 1 校内实训室

实训室名称	实训教学目标	主要仪器设备	
		名称	数量
电子技术实训室	掌握电工电子技术基本理论	电子技能实训考核装置	10 台

实训室名称	实训教学目标	主要仪器设备	
		名称	数量
中级电工实训室	1. 掌握照明电路的设计、装调、维修方法； 2. 掌握按钮控制下的接触器电机点动、自互锁、正反转、联锁、Y/△启动、双速切换、时间、温度继电器实用、顺序启动电路设计、装调、维修； 3. 掌握普通车床、铣床、电葫芦控制线路、装调、维修； 4. 会用西门子 smart200 型 PLC 电气控制硬件接线与软件编程； 5. 掌握各类传感器的使用，了解变频器的接线与设置方法；	电工技能实训考核装置	6 台
高级电工实训室	1. 会用博图 TIA 编写控制程序； 2. 会用触屏软件制作控制界面； 3. 掌握西门子 1200 型 PLC 控制下的电机点动、自互锁、正反转、联锁、Y/△启动、双速切换、顺序启动电路设计、软件编程方法； 4. 掌握伺服电机、步进电机的接线、设置、控制； 5. 掌握 PLC 控制变频器的接线与设置方法； 6. 了解复杂工控系统的程序设计方法	高级电工实训考核装置	6 台
工业机器人应用与编程实训室	1. 电装工业机器人认识及多功能教导器的使用 2. 程序基本知识 3. WINCAPS 软件的使用 4. 综合应用项目（码垛堆积）	工业机器人应用编程一体化教学创新平台	1 台
自动化生产线装调实训室	1、了解自动化生产线的概念 2、掌握 335b、235a 自动线机械结构安装、气路连结、电气接线方法 3、会用 plc 控制自动线完成课程要求的任务	335b 自动化实训台	2 台
		235a 自动化实训台	2 台
		现代电气实训柜 Y158b	1 台
智能制造与虚拟仿真实训室	1. 利用仿真软件学习普通车、铣加工； 2. 利用仿真软件学习数控车、铣加工； 3. 会用 UG、MC、SW 等软件，进行机电产品的三维建模、进行机械加工与结构仿真；	图形工作站	54 台
数控加工实训车间	1. 了解数控加工范式； 2. 掌握卧式数控车床程序手工编程方法； 3. 掌握立式加工中心手工编程方法； 4. 会用 UG、MC 等软件进行自动编程加工； 5. 会综合使用手工、自动编程的方法，加工简单零件；	FANUC 系统数控车床	7 台
		广数系统数控车床	8 台
		华中系统数控车床	4 台
		西门子数控车床	1 台
		FANUC 系统加工中心	2 台
		西门子系统加工中心	1 台

实训室名称	实训教学目标	主要仪器设备	
		名称	数量
	6. 会用线切割与电火花机床做加工;	卧轴平面磨床 MY7130C	1 台
		外圆磨床 ME1332	1 台
		线切割机床 CTW320	1 台
		数控电火花成型机床 CTM330	1 台
		G7016 锯床	1 台
		砂轮机	1 台
机械综合加工实训 车间	1. 了解车铣磨等机械加工方法的范式; 2. 中级车工、铣工培训;	云南机床厂 ck6140 普通车 床	11 台
		大连机床厂 ck6140 普通车 床	8 台
		万能升降台铣床 X6132	7 台
		立式钻床	1 台
		G7016 锯床	1 台
		台钻 z13	4 台
钳工训练车间	初级钳工培训	钳工实训台	40 张

2.校外实习基地

表 2 校外实训基地

实习基地	实习内容（任务）
1. 陕西汽车集团有限公司 2. 西安吉利汽车有限公司 3. 商洛比亚迪实业有限公司 4. 宝鸡吉利发动机有限公司 5. 沃尔沃汽车台州工厂	1. 企业文化 2. 产品创新设计 3. 产品试制 4. 试验验证 5. 产品检测 6. 专业技能

（四）数字化资源

数字教学资源配置基本要求：利用学习通等教学平台进行数字化教学资源的开发，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。

（五）质量管理

严格按课程设置安排学生就读，成教处制定每学期的授课表、教学计划进程表、面授考勤登记表、课堂教学质量问卷调查表等来监督

管理教学，保证教学质量。对授课点和教学点，成教处制定期初、期中、期末教学检查方案，定期实地指导监督教学秩序的开展。建立全方位的质量管理体系，依据学院质量管理体系进行教学质量，学生素质评价的全过程质量管理。

学校和二级院部应建立专业建设和教学过程质量监控机制，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，二级学院院长、专业带头人负责专业建设，教研室主任负责课程建设，全体教师参与课程建设；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。

（六）经费保障

高等学历继续教育所有收入应纳入学院预算，统一拨算、统一管理，任何单位和个人不得隐瞒、截留、占用、挪用和坐支。规范学费收入使用管理，学费收入应全额直接上缴学院财务账户，不得超标准收费。学院财务处和站点制定相应的财务制度，保障收缴工作进行。学院对高等学历继续教育提供必要的经费保障以促进高等学历继续教育可持续发展。

商洛职业技术学院机电一体化专业高中起点专科(函授)教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配										考核方式		
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	过程性考核	终结性考核			
															闭卷	开卷		
公共基础课	1	410001	大学英语	3	48	48			√								√	
	2	410002	计算机文化基础	3	48	40		8	√								√	
	3	410003	政治理论课	6	96	96			√	√				√				
专业课	1	424002	机械制图	4	64	32	16	16	√							√	√	
	2	424004	AutoCAD	4	64	24	16	24	√									
	3	424035	电工技术	4	64	32	16	16	√							√		
	4	424036	机械制造技术基础	4	64	64				√						√		
	5	424037	电子技术	4	64	48	16			√						√		
	6	424001	公差配合与测量	4	64	64				√						√		
	7	424038	机械基础	4	64	64				√						√		
	8	424039	数控加工技术	4	64	32	16	16		√							√	
	9	424040	CAD与CAM技术	4	64	32	16	16				√					√	
	10	424041	液压与气压传动	4	64	64						√				√		
	11	424042	金属工艺学	4	64	64						√				√		
	12	424043	电气控制与PLC	4	64	32	16	16				√				√		
	13	424044	电气工程制图	4	64	32	16	16				√					√	
	14	424045	电机拖动	4	64	32	16	16					√			√		
	15	424046	维修电工培训	4	64	32	16	16					√			√		
	16	424047	交流伺服与变频技术	4	64	64							√			√		
	17	424048	数控加工工艺	4	64	64							√				√	
职业能力拓展课	1	434012	工业机器人基础	4	64	64							√				√	
	2	434013	传感器与检测技术	4	64	64							√				√	
	3	434014	机床夹具设计	4	64	64							√				√	
	4	434015	工厂供电技术	4	64	64							√				√	
	5	434016	单片机技术应用	4	64	64							√				√	
实践教学环节	入学教育								√									
	毕业教育												√					
	毕业实习										√	√	√					
	毕业实习报告												√					
合计				100	1600	1280	160	160										
百分比						80.0%	10.0%	10.0%										