

成人高等教育高起专机电一体化技术 专业人才培养方案



山东信息职业技术学院

二〇二二年十二月三日

成人高考专科机电一体化技术专业人才培养方案

一、基本信息

专业名称代码：机电一体化技术 460301

学 科 门 类：装备制造大类

专 业 类 别：自动化类

专 业 层 次：高起专

学 习 形 式：函授

二、培养目标与人才规格

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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向装备制造等行业企业的机电一体化设备安装与调试、维修、自动生产线运维群，能够从事机电设备安装调试、操作与维护、销售与技术支持等工作，具备机电设备的操作、安装、调试、维护、维修及自动生产线运维能力及较强的高素质技术技能人才。

（一）毕业生应具备的素质、知识和能力

1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，建立良好的世界观和人生观，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）具备质量意识、节能环保意识、安全生产意识、工程意识、效益意识、信息素养、工匠精神、创新思维，遵守操作规程。

（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、服务意识、团队合作和创业精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有良好的交流沟通和社会交往能力，

掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，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 至 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、文明生产等知识。

(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。

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，一定的英语读写和交流能力。

(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) 能进行简单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。

三、修业年限

基本修业年限 2.5 年，实行弹性学制可以在 2.5-5 年内毕业。

四、课程设置

1. 课程体系框架

课程体系		
通识部分（公共基础课）	专业课	职业能力拓展课
马克思主义基本原理概论	机械制图及 CAD	机器人应用技术
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	机械设计基础	典型零件机械加工
中国近现代史纲要	机械制造基础	
思想道德与法治	公差配合与技术测量	
形式与政策	电工与电子技术	
大学英语	低压电器控制技术	
社会主义发展史	液压与气动技术	
心理健康教育	单片机应用技术	
入学教育	可编程逻辑控制器应用	
	变频调速技术	
	数控加工技术	

2. 课程设置

本专业课程“主要教学内容和要求”应融入思想政治教育和“三全育人”改革等要求，把立德树人贯穿到思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育等各个环节。

专业课程包括专业课程、职业能力拓展课。专业课为专业基本能力学习奠定必要基础，是学生掌握专业知识技能必修的重要课程。

主要课程为：机械制图及 CAD、机械设计基础、机械制造基础、公差配合与技术测量、电工与电子技术、低压电器控制技术、液压与气动技术、单片机应用技术、可编程逻辑控制器应用、变频调速技术、数控加工技术、机器人应用技术、典型零件机械加工。

五、教学形式

1. 教学（学习）方式：搭建了线上学习平台，灵活的进行本专业的线上学习；其中思政课开设面授课加强思政教育立德树人。线下教学不少于人才培养方案规定总学时的 20%。

2. 考核方式：结合线上学习平台进行线上考核，课程考核包括过程性考核和终结性考核，过程性考核主要包括课程视频观看、课程测验、课程作业等，终结性考核采

取线上考试的形式进行。学生按照专业培养方案要求完成毕业实习，教师的指导审核依托平台线上进行。

六、学时、学分

本专业总计设计 101 学分；每学分 16 学时，总计 1616 学时。

七、考核与毕业要求

公共基础课、专业课的期末考试为闭卷考试。课程期末考试成绩占总成绩比例不低于 70%，出勤和课程日常学习完成情况占比 30%。

1. 毕业：学分 101。
2. 毕业时无任何处分（或处分已撤销）。

八、课程设置及教学进度表

成人高考专科机电一体化技术专业课程设置及教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	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		
公共基础课	1	C000001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64		64		√					√		闭卷	
	2	C000002	思想道德与法治	3	48		48			√				√		闭卷	
	3	C000003	形势与政策	1	16		16		√					√		闭卷	
	4	C000004	大学语文	5	80		80		√					√		闭卷	
	5	C000005	中国近现代史纲要	3	48		48			√				√		闭卷	
	6	C000006	大学英语	5	80		80		√					√		闭卷	

	7	C000007	社会主义发展史	1	16		16		√					√	闭卷
	8	C000008	心理健康教育	2	32	32				√				√	闭卷
	9	C000009	入学教育	5	80	80			√					√	开卷
专业 课	10	C060901	机械制图及 CAD	5	80	80			√					√	闭卷
	11	C060902	机械设计基础	5	80	80				√				√	闭卷
	12	C060903	机械制造基础	3	48	48				√				√	闭卷
	13	C060904	公差配合与技术测量	3	48	48				√				√	闭卷
	14	C060905	电工与电子技术	3	48	48					√			√	闭卷
	15	C060906	低压电器控制技术	4	64	64					√			√	闭卷
	16	C060907	液压与气动技术	4	64	64					√			√	闭卷
	17	C060908	单片机应用技术	5	80	80					√			√	闭卷
	18	C060909	可编程逻辑控制器应用	3	48	48					√			√	闭卷
	19	C060910	变频调速技术	4	64	64						√		√	闭卷
	20	C060911	数控加工技术	3	48	48						√		√	闭卷
职业 能力 拓展 课	21	C060912	机器人应用技术	5	80	80						√		√	闭卷
	22	C060913	典型零件机械加工	5	80			80				√		√	开卷
实践 教学 环节	23	C000201	毕业教育	5	80	80							√	√	开卷
	24	C000202	毕业实习	5	80	10		70					√	√	开卷
	25	C000203	毕业论文	10	160	10		150					√	√	开卷
合计				10	1616	964	352	300							

	1											
百分比			59.65 %	21.78 %	18.56 %							
备注：思政课教学贯穿课前、课中、课后各环节实现各门课程有序衔接等												

九、教学实施保障

（一）教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。优先选用国家级、省级精品课程以及优秀教材 “马克思主义理论研究和建设工程” 重点教材。

（二）师资队伍

1. 专业教学团队

学生数与本专业专任教师数比例为 18:1（要求不高于 25:1，不含公共课），双师素质教师占专业教师的比例为 80%，专任教师队伍职称、年龄具有合理的梯队结构。

专业教学团队要求：

- （1）有双专业带头人，其中 1 人应为来自企业的工程技术人员或专家；
- （2）每门课程都有讲师及以上职称的教师担任课程负责人；
- （3）专业教师的数量和结构能满足专业办学规模，其中，实践教学中来自企业一线的兼职教师应占专业教师总数的 50%。
- （4）双师型教师占专业课教师的比例一般应不低于 75%。
- （5）聘请既有一定理论水平又有丰富实践经验的企业一线技术人员担任兼职教师、特聘教授等，建立一支稳定的具有执教能力的兼职教师队伍。建议专兼比达到 1：1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构。聘请兼职教师承担本专业中实践性强的专业课程，建议承担学时比例达 50%。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机网络技术、信息安全与管理、通信技术、移动通信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的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

- （1）具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- （2）具有良好的思想品德修养，遵守教师职业道德，为人师表，热爱关心学生；

(3) 具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用，能承担专业中专业基础课或专业核心课程中 2 门以上课程的教学，能主持应用技术项目的开发；

(4) 热爱教育事业，具有良好的师德风范，掌握教育科学，熟悉教育规律，具有课程开发和教学组织设计能力、教学研究能力；

(5) 熟悉所任教专业与对应的产业、行业、企业、职业（岗位）、就业的相互依联程度，熟悉本行业的技术生产情况及发展趋势，能及时将企业各项新技术、新产品、新方法和企业管理新理念补充进课程。长期与 3 个以上大中型企业保持密切联系。近 3 年中应有不少于六个月的企业一线实践经历(工作不足 3 年的教师可适当放宽要求)。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气控制行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 兼职教师

主要从电气控制行业企业聘任，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。

5. 专业教学团队组成

现有学生数与本专业专任教师数比例为 22:1，双师素质教师占专业教师的比例为 90%，现专业教学队伍共有专兼职教师 30 人，其中，兼职教师 10 人，均为机电一体化技术行业的业务骨干，有很强的实践教学与指导能力；校内专任教师 15 人。副高级（含高工）以上职称 15 人；“双师素质”教师比例占 95%。团队的职称、年龄、学历结构合理，具有丰富的教学经历和企业实践经历，是一支敬业、务实、高效的教学团队。

姓名	性别	出生年月	专业技术职务	专业领域	工作单位
肖国涛	男	1975. 10	副教授	数控技术	山东信息职业技术学院
徐连孝	男	1963. 05	教授	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
陈秀云	女	1967. 01	副教授	机电一化技术	山东信息职业技术学院
陈善岭	男	1982. 07	副教授	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
陈艳巧	女	1980. 10	讲师	数控技术	山东信息职业技术学院
王丽丽	女	1981. 04	讲师	数控技术	山东信息职业技术学院

王冰	男	1980. 4	讲师	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
杨朝霞	女	1987. 11	讲师	数控技术	山东信息职业技术学院
郑睿	女	1989. 08	讲师	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
刘洋	男	1988. 10	讲师	数控技术	山东信息职业技术学院
吴克	女	1986. 11	讲师	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
高庆	男	1986. 03	讲师	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
生开明	男	1989. 11	助教	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
丛兰强	男	1987. 02	讲师	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
徐红	女	1988. 07	讲师	机电一体化技术	山东信息职业技术学院
刘树钦	男	1973. 11	产业教授	精益生产与智能 制造	歌尔股份有限公司
郑国栋	男	1972. 03	副教授	数控技术	潍柴动力股份有限公司
王宏甲	男	1988. 11	讲师	数控技术与装备	歌尔股份有限公司
徐棚棚	女	1990. 09	讲师	材料加工工程	歌尔股份有限公司
张 印	男	1990. 03	高级讲师	电气自动化	歌尔股份有限公司
赵世友	男	1975. 03	高级实习指 导教师	机械制造	潍柴动力股份有限公司
何强	女	1988. 02	工程师	机械设计	济南科明数码技术股份有 限公司
宿金华	男	1973. 05	讲师	机械设计	潍柴动力股份有限公司
孙海静	女	1973. 04	高级实习指 导教师	机械设计	潍柴动力股份有限公司

(三) 教学及实验实训条件

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、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 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

校内实验（实训）室具备用于机电一体化技术专业和数控技术专业课程教学和基本能力训练的实训室：钳工实训室、电工实验室、液压与气动实验室等，能够满足学生实验实训要求，主要实验（实训）设备名称及数量见下表：

序号	实训室名称	主要设备及数量	实训内容	工位 数量	服务专业
1	钳工实训室	台虎钳 90 台	金工实训	90	理工科类专业

序号	实训室名称	主要设备及数量	实训内容	工位数量	服务专业
		钳工工作台 90 工位 台钻 2 台 配套工具、量具等			
2	电工实验室	电工综合实验装置 20 台	电工实验实训	20	理工科类专业
3	电子实验室	电子综合实验装置 20 台	电子实验实训	20	理工科类专业
4	电气智能实验室	电气控制实训装置 20 台	电气实验实验实训	20	理工科类专业
5	液压与气动实验室	液压实验实训台 5 台 气动实验实训台 5 台	液压与气动实验实训	10	理工科类专业
6	普通机械加工实训室	卧式车床 20 台 立式升降台铣床 2 台	机械加工实训	20	机电、数控类专业
7	数控加工实训室	数控车床 15 台 数控铣床 11 台	数控加工实验实训	26	机电、数控类专业
8	数控加工中心	数控加工中心 1 台	数控加工实验实训	1	机电、数控类专业
9	宇龙仿真软件 90 节点	宇龙仿真软件 90 个节点	数控加工仿真实验实训	90	机电、数控类专业
10	CAD/CAM 实训中心	装有 CAD/CAM 软件电脑 90 台	CAD/CAM 实验实训	90	理工科类专业
11	电气智能化实训室	电气实验台 20	PLC 实训、调速技术实训	32	机电、数控、电气类专业
12	电工电子实训室	电工电子实验台 16	电工电子电路实训	96	机电、数控、电气类专业
13	模拟电子实训室	电工电子实验台 16	模拟电子线路实训	100	机电、数控、电气类专业
14	数字电子实训室	数字实验台 16	数字电子线路实训	100	机电、数控、电气类专业
15	低压电器实训室	低压电器实训柜 80	低压电器实训	60	机电、数控、电气类专业
16	工业自动化实训室	柔性生产线 2	柔性生产线实训	10	机电、数控、电气类专业
17	新电气智能化实训室	电气实验台 30	PLC 实训、调速技术实训	62	机电、数控、电气类专业
18	自动化创新实训室	现代电气组装与调试 1	PLC 实训	8	机电、数控、电气类专业
19	电子测量实训室	信号发生器、示波器、电源等 30	电子测量实训	48	机电、数控、电气类专业
20	模拟、数字综合实训室	模拟数字实验台 30	模拟、数字电路实训	96	机电、数控、电气类专业

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地；能够开展机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。主要校外实训基础如下表：

序号	实训基地名称	合作单位	主要实训项目	容纳人数	服务专业
1	福田雷沃实训基地	福田雷沃国际重工股份有限公司	认知性实习、技术培训、顶岗实习	90	机电类专业
2	青岛三利实训基地	青岛三利集团	认知性实习、技术培训、顶岗实习	90	机电类专业
3	昌邑开元电气实训基地	昌邑开元电气有限责任公司	技术培训、顶岗实习	60	机电类专业
4	扬州科龙电气实训基地	扬州科龙电气有限公司	技术培训、顶岗实习	90	机电类专业
5	山东魏桥实训基地	山东魏桥创业集团有限公司	技术培训、顶岗实习	90	机电类专业
6	山东恒涛节能环保实训基地	山东恒涛节能环保有限公司	技术培训、顶岗实习	90	机电类专业
7	山东三元工业控制自动化实训基地	山东三元工业控制自动化有限公司	认知性实习、技术培训、顶岗实习	90	机电类专业
8	威海新兴电子实训基地	威海新兴电子有限公司	顶岗实习	90	机电类专业
9	烟台富士康实训基地	烟台富士康股份有限公司	顶岗实习	90	机电类专业
10	寿光泰丰制动系统实训基地	寿光泰丰制动系统科技股份有限公司	认知性实习和顶岗实习基地	90	机电类专业
11	潍坊科科电气实训基地	潍坊科科电气有限公司	认知性实习和顶岗实习基地	90	机电类专业
12	深信服科技实训基地	深信服科技股份有限公司	认知性实习和顶岗实习基地	90	机电类专业
13	扬州科龙电气实训基地	扬州科龙电气有限公司	低压电器	90	机电类专业
14	山东魏桥实训基地	山东魏桥创业集团有限公司	低压电器、工厂配电	90	机电类专业
15	昌邑开元电气实训基地	昌邑开元电气有限责任公司	低压电器、调速技术	60	机电类专业
16	潍坊科科电气实训基地	潍坊科科电气有限公司	低压电器、工厂配电	90	机电类专业
17	山东恒涛节能环保实训基地	山东恒涛节能环保有限公司	低压电器	90	机电类专业

序号	实训基地名称	合作单位	主要实训项目	容纳人数	服务专业
18	山东共达电声实训基地	山东共达电声股份有限公司	电工电子	90	机电类专业
19	五洲明珠实训基地	五洲明珠股份有限公司	可编程控制器	90	机电类专业
20	青岛三利实训基地	青岛三利集团	可编程控制器	90	机电类专业
21	潍坊新锐机器人实训基地	潍坊新锐机器人有限公司	工业机器人	60	机电类专业

（四）数字化资源

本专业有很好的信息化教学基础，教学资源丰富。现有院级精品课程《机械制图》、《机械设计基础》等精品课程资源。所有课程的课程标准、授课计划、教案、教学素材、习题、参考资料等资源均实现了数字化，建成了精品课程网站，学生可以充分利用网站进行自主学习。下一步，将与企业合作建设教学资源库，进一步提升信息化资源的针对性和有效性。

（五）质量管理

1. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

2. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

3. 专业组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。

（六）经费保障

教学经费专款专用，重点保证教学资源建设以及教学运行。

综上所述，在师资力量、教学经验方面和实践实习教学环节方面，我校均有条件做好成人专科段机电一体化技术专业的教学、实践支持服务。