

重庆市立信职业教育中心

机电设备安装与维修专业人才培养方案

一、专业名称【专业代码】

机电设备安装与维修(051600)

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、基本学制

3年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向机电、化工、轻工、冶金、建材等行业，培养在生产、服务一线从事机电设备安装、调试、维护、维修及营销等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技术技能型人才。

五、职业范围

序号	对应职业(岗位)	职业资格证书举例	专业(技能)方向
1	维修电工	维修电工	通用机电设备安装与维修 物流设备安装与维修
2	机修钳工	机修钳工	通用机电设备安装与维修 物流设备安装与维修

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能。

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范企业规章制度。
2. 具有创新精神和服务意识。
3. 具有人际交往与团队协作能力。
4. 具备获取信息、学习新知识的能力。
5. 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
6. 具有一定的计算机操作能力。
7. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规范的意识。
8. 具有分析和处理问题的理性思辩能力。

（二）专业知识和技能

1. 掌握机械制图、机械基础、电工电子技术等专业基础知识。
2. 掌握典型机电设备的基本结构、工作过程及常用机械、电气、液压、气动控制技术。
3. 具有识读机械零件图、装配图及电气原理图、接线图的能力，并具有使用计算机绘图软件绘制机械和电气图样的能力。
4. 具有钳工操作、电工电子技术操作。常用机电设备操作及机械零部件拆装的基本技能。
5. 具有使用、维护工具、量具、夹具、仪器、仪表及辅助设备的能力。
6. 具有合理选用工程材料及通用机械零件的能力。
7. 具有合理选用常用低压电器、传感器、可编程控制器、变频器等的的能力。
8. 具有典型机电设备电气控制系统安装、调试、维护和简单故障排出的能力。
9. 具有典型机电设备液压与气压传动系统安装、调试、维护和简单故障排除的能力。

九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业教育学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
2	职业道德与法律	依据《中等职业教育学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
3	政治经济与社会	依据《中等职业教育学校政治经济与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
4	语文	依据《中等职业教育学校语文教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	200
5	数学	依据《中等职业教育学校数学教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	200
6	英语	依据《中等职业教育学校英语教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	200
7	体育与健康	依据《中等职业教育学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	200
8	公共艺术	依据《中等职业教育学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20
9	计算机应用基础	依据《中等职业教育学校计算机应用基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40
10	哲学与人生	依据《中等职业教育学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	40

（二）专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械识图	依据《中等职业教育学校机械识图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	100

2	公差配合与技术测量	依据《中等职业教育学校公差配合与技术测量教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	40
3	机械基础	依据《中等职业教育学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	40
4	电工电子基础与技能	依据《中等职业教育学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	160
5	电气 CDA 技术	依据《中等职业教育学校电气 CDA 技术教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	80
6	电气控制技术	掌握设备电气设备控制的基本知识和技能，能识读、分析基本电气控制线路及常用设备的电气控制线路，会查阅有关技术手册和标准，能正确安装和调试常用机床的电气控制线路，初步掌握常用机床控制线路的故障分析与维修方法	320
7	液压与气压传动	掌握液压与气压传动的基本理论，能正确选用液压和气压元件，能读懂液压与气压传动系统图，会选用正确的工具、量具，会查阅有关技术手册和标准，能按图完成液压与气压传动系统的安装和调试，初步具备液压与气压传动系统简单故障排除的能力	80
8	PLC 与变频器技术	掌握 PLC 与变频器的基本知识，会查阅有关技术手册和标准，会正确选用常用 PLC 与通用变频器，会编制简单的 PLC 控制程序，能完成简单的 PLC 与变频器控制系统的安装、调试、运行和维护工作	160
9	装配钳工技能训练	依据《中等职业教育学校装配钳工技能训练教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	80
10	车工工艺与技能训练	依据《中等职业教育学校车工工艺与技能训练教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	80
11	数控车床编程与操作	依据《中等职业教育学校数控车床编程与操作教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	80
12	数控铣床编程与操作	依据《中等职业教育学校数控铣床编程与操作教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	80

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名字	主要教学内容与要求	参考学时
1	通用机电设备电气控制与维修	依据《中等职业教育学校通用机电设备电气控制与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	160
2	数控机床电气故障诊断与维修	依据《中等职业教育学校数控机床电气故障诊断与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	320
3	数控机床机械装调与精度检测	依据《中等职业教育学校数控机床机械装调与精度检测教学大纲》开设，并与专业实际和行业密切发展结合	400

2. 综合实训

- (1) 电气CAD技术
- (2) 物联网技术
- (3) 计算机网络技术
- (4) 电机控制与调速技术
- (5) 先进制造技术
- (6) 机器人技术
- (7) 供配电技术
- (8) 单片机技术
- (9) 其他

3. 顶岗实习

顶岗实习是直接参与生产过程，综合运用本专业所学知识和技能完成一定的生产任务，并进一步获取感性认识，掌握操作技能，学习企业管理经验，养成正确劳动态度的是一种实践性教学形式。各学校要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求，保证顶岗实习的岗位群主要为机电设备的安装、操作、调试、维修和维护等，要加强岗前安全生产教育和培训，加强过程性管理。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），累计假期12周，周学时一般为30学时，顶岗实习按每周30小时（1小时折合1学时）安排，3年总学时数为3160。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般16学时为1学分，3年制总学分197.5。包括军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动。公共基础课学时为1020，约占总学时的1/3，专业技能课学时为2140，

约占总学时的2/3。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程名称	考试/ 考核	学分	总学时	各学期周数			20周			
					周学时数						
					1	2	3	4	5	6	
公共基础课	职业生涯规划	考试	2.5	40	2						顶岗实习
	职业道德与法律	考试	2.5	40		2					
	经济政治与社会	考试	2.5	40			2				
	语文	考试	12.5	200	2	2	2	2	2		
	哲学与人生	考试	2.5	40				2			
	数学	考试	12.5	200	2	2	2	2	2		
	英语	考试	12.5	200	2	2	2	2	2		
	体育与健康	考试	12.5	200	2	2	2	2	2		
	艺术(或音乐、美术)	考试	1.25	20	1						
	计算机应用技术	考试	2.5	40	2						
合 计		63.75	1020	13	10	10	10	8			
专业课程	专业核心课	机械识图	考试	6.25	100	3	2				
		机械基础	考试	2.5	40	2					
		公差配合与技术测量	考试	2.5	40	2					
		电工电子基础与技能	考核	10	160	4连	4连				
		电气控制技术	考试	20	320	4连	8连	4连			
		电气CAD技术	考试	5	80	2机	2机				
		PLC与变频器技术	考试	10	160		4连	4连			
		液压与气压传动	考核	2.5	40					2	
		装配钳工技能训练	考核	5	80	4连					
		车工工艺与技能训练	考试	5	80		4连				
		数控车床编程与操作	考核	5	80				4连		
		数控铣床编程与操作	考核	5	80					4连	
	合 计		78.75	1260	21	24	8	4	6		
专业	通用机电设备电气控制与维修	考核	10	160			4连	4连			

技能方向课	数控机床电气故障诊断与维修	考试	20	320			4连	4连	8连
	数控机床机械装调与精度检测	考试	25	400			4连	8连	8连
	合计		55	880			12	16	16
	总 合 计		197.5	3160	34	34	30	30	30

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终生发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革以及教学手段、教学模式的创新，注意调动学生的学习积极性，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基础。

2. 专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学的特色，提倡采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内实训室和校外实训基地将学生的自主学习、合作学习的教师引导教学等教学组织形式有机结合起来。

（二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件：要加强对教学过程的质量监控，改革教学评

价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

十二、教学评价

1. 对学生的学业考评应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。对于公共基础课，各学校可依据教育部颁布的相关课程教学大纲中的评价建议制定可操作的评价方案，尤其关注学生学习水平与行为的变化及应用能力的评价。

2. 对于专业技能课，要突出多元评价体系的构建。在过程性评价时，评价的内容包括学生在完成一个项目或是任务的过程中的具体行为、态度、操作规范、职业道德、创业精神等方面的表现或反映的质性评价，以及完成一个项目或任务所用的时间和完成质量的量化评价两个方面；评价的方法主要有现场操作、提交案例分析报告、成果演示、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价等。在结果性评价时，评价的内容应包含专业理论和专业技能两部分，其中专业理论部分的评价，应对完成的项目或任务的最终产品进行各项技术指标的测量和鉴定。

3. 对于维修电工、机修电工等考证类的课程，要积极引进第三方评价，将职业技能鉴定与学业考核结合起来。

4. 对于顶岗实习、社会实践等课程，要注意吸收家长、行业、企业参与，将校内评价与校外评价结合起来。评价的内容应包括相关知识在实践中的运用，解决工程实际问题的能力，操作规范、安全文明生产、爱岗敬业等职业素质，以及节约能源、节省原材料、保护环境与爱护生产设备等意识及观念形成等方面。

十三、毕业条件

符合以下规定，准予毕业：

1. 思想品德良好、身体健康。
2. 修完教学计划所规定的课程且成绩达到 60 分或合格，且在所学课程中经补考不合格的课程，累计不超过 2 门。
3. 取得数控车工、普通车工、普通钳工、数控铣工、加工中心操作工和维修电工及机修钳工六个工种中至少一种技术工种的中级资格证书；
4. 学习期间不得违反国家相关法律法规和本校学生管理手册中规定的不予毕业的条款。

十四、实训实习环境

根据本专业人才培养目标及专业技能课的主要教学内容和要求，配备校内实训室和校外实训基地。

（一）校内实训室

本专业校内实训实习应配备钳工实训室、机械加工实训室、电工电子实训室等实训室，主要工具和设设施设备的名称及数量见表下。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1	钳工实训室	台虎钳、工作台、钳工工具、常用刀具	40
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
2	机械加工实训室	普通车床	10

		铣床	2
		平面磨床	1
3	电工电子实训室	电工电子综合实训台	20
		万用表、双踪示波器等	20
		直流稳压电源、信号发生器等	20
		电烙铁、烙铁架	40
4	机械测绘实训室	减速机实物或模型	8
		计算机及CAD软件	40
5	液压与气压传动实训室	液压实训台及相关元件	10
		气压实训台及相关元件	10
6	机械拆装实训室	机械零部件实物(螺纹连接、键连接、轴承、传动机构、联轴器等)	1
		机械、机构演示装置	1
		扳手、锤子等通用拆装工具机电动工具	20
		典型机械设备	8
7	电气控制实训室	电动机及自动控制实训装置	4
		万用表、钳形电流表等	10
		电气控制实验板	20
		机床电器控制实训装置	10
8	PLC与变频器应用实训室	可编程控制器实训装置	10
		通用变频器	10
		各种机床电器控制电路模板	10
		计算机及软件	40
9	维修电工实训室	触电急救模拟人	4
		万用表、转速表、钳形电流液、功率表、兆	10

		欧表	
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		自动空气开关、断路器、断电器、接触器、主令开关等	20
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、电缆、固定卡件	20
		模拟机床电器故障排除实训装置	4
10	通用机电设备装调与维修实训室	机床（旧）及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8

（二）校外实训基地

根据本专业人才培养的需要和机电技术发展的特点，应在企业建立两类校外实训基地；一类是专业认知和参观为主的实训基地，该基地能反映目前专业（技能）方向新技术，并能同时接纳较多学生实习，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；另一类是以接受社会实践的及学生顶岗实习为主的工作岗位，能跟据专业人才培养目标和时间教学内容校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计，组织、管理教学过程，并能保证有效的工作时间。

十五、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍的建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，本专业现有教师 36 名，现具有 2 名专业带头人，15 名骨干教师，6 名教师受聘为欧洲职教协会（EBG）数控培训师，1 名市级骨干教师

到澳大利亚接受职业教育培训，6名教师担任重庆市职业技能鉴定中心中级考评员，“双师素质”教师36人。