



贵州工业职业技术学院

机电一体化技术专业

（双元制本土化实践）人才培养方案

（2021级）

专业群带头人：李莉娅

专业带头人：邱雪

二级学院审核：李莉娅

编制时间：2021年9月

教务处审核：吴荣

学院党委审批：蔡志坚 贺华中



方案制定说明

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，借鉴先进国际职业教育模式，促进产教融合校企“双元”育人，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系。通过借鉴德国双元制职业教育模式，引进德国AHK机电一体化标准进行本土化人才培养模式的试点实施，创新人才培养模式，进一步提升教育教学质量，在国际化人才培养模式、课程改革、师资队伍及培训中心建设等方面有所突破和创新。

本方案依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《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》（〔2019〕13号）、《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（〔2019〕61号）及省教育厅要求进行制定。参考德国《机电一体化培训条例》《Ausbildungsordnung Mechatroniker-in》（2018年6月）、《德国机电一体化企业培训大纲》《Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Mechatroniker-in》、《德国机电一体化化工职业学校教学大纲》《Rahmenlehrplan fuer den Ausbildungsberuf Mechatroniker-in》等职业领域，嵌入德国职业培训大纲和德国教育职业框架教学计划，按照职业行动领域的行动能力形成规律，开发本土化双元制人才培养方案。公共基础课程设置依据教育部文件要求严格执行，专业学习领域课程根据我国智能制造发展方向、贵州制造业企业对技术技能人才的岗位需求及新型工业化转型的新要求进行“岗课赛证”融通，对照2022国家职业分类大典及职业资格证书，深入贯彻贵州省职业技能双提升要求，以行业企业岗位群实际工作任务及智能化升级转型技术需求为载体的项目式课程体系构建学习领域，深度融入职业行动能力与从业素质养成核心能力，同时按照德国AHK职业认证培养高层次高素质的国际化复合型技能人才，探索实践双元制本土化教学改革。

本方案主要由人才培养目标、典型工作任务与职业能力分析、课程结构及三年实施指导性教学安排组成。在执行过程中，根据市场发展建议每年修订，变更人才培养方案时需填写专业教学实施方案调整申请表。

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标及规格	6
(一) 培养目标	6
(二) 培养规格	6
六、课程设置及要求	8
(一) 公共基础课程	8
(二) 专业项目课程	13
(三) 集中实践课程	26
(四) 素质拓展教学	31
七、教学进程总体安排	31
八、实施保障	31
(一) 师资队伍	31
(二) 教学设施	31
(三) 教学资源	36
(四) 教学方法	37
(五) 学习评价	37
(六) 质量管理	38
九、毕业条件	38
十、附录	38

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

所属专业群：机械制造与自动化

二、入学要求

高中阶段教育毕业生及同等学历者，文理科兼收，统一招生。

三、修业年限

本专业招收普通高中毕业生及同等学历者，基本学制为 3 年。实行弹性学制管理。

四、职业面向

表1 职业面向表

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	机电设备制造 (34)； 机械和设备修理业 (43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械制造工程技术人员 (2-02-07-02) 机械设备修理人员 (6-31-01)	机电一体化设备安装与调试技术员； 机电一体化设备维修技术员； 工业机器人应用技术员； 自动生产线运维技术员； 数控设备的编程、操作工作； 机电产品销售与售后。	AHK机电一体化证书 中（高）级电工（6-31-01-03） 中（高）机修钳工（6-31-01-02） 中（高）级工业机器人系统运维员（6-31-01-10）（3、4） 中（高）级机床装调维修工（6-20-03-01） 教育部“运动控制”、“工业机器人操作”1+X考证 （除AHK证书，其它可任选2-3项）

表2 新形势下机电一体化技术职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力	新形势下新增或变更要求
1. 机械加工制造	1.1 钳工加工	1.1.1 具有安全生产和环保意识	在工业 4.0 的新背景下：
		1.1.2 能读懂简单的钳工零件图及简单装配图，能读懂简单工艺文件及相关技术标准 ★	
		1.1.3 要熟练掌握钳工常用工具、量具使用方法	
		1.1.4 会熟练使用常用的钳工设备	
		1.1.5 能正确执行公差标准 ★	

工作领域	工作任务	职业能力	新形势下新增或变更要求
2. 机电设备 安装与调试		1.1.6 能够掌握划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、攻螺纹、套螺纹等钳工基本操作技能	1. 新技术设备的技术文件阅读能力； 2. 环保意识，绿色加工意识，加工废料和废液的处理； 3. 新的智能设备操作； 4. 新材料的加工使用，性能分析，
		1.1.7 能通常查阅资料，明确工程材料的类型及主要性能★	
		1.1.8 会完成钳工加工实验报告的撰写	
	1.2 机床操作	1.2.1 能严格遵守机械加工中的安全操作规程，并会对机床进行简单维护和保养	
		1.2.2 能看懂零件图和加工技术文件	
		1.2.3 能根据零件加工要求合理选择刀具	
		1.2.4 会正确使用常用工量具	
		1.2.5 会正确操作普通车、铣床等设备	
		1.2.6 能根据零件图制定机加工工艺 ★	
		1.2.7 能选用合适的切削用量及切削刀具★	
		1.2.8 能够完成工量具保养和设备保养工作 ★	
		1.2.9 能按环保要求正确处理加工过程中产生的碎屑和冷却液	
	1.3 数控编程与操作	1.3.1 能严格遵守数控加工中的安全操作规程	
		1.3.2 能通过识读零件图，制定工作计划，编写完成加工工艺文件	
		1.3.3 能完成简单零件的数控编程及仿真加工	
		1.3.4 能熟练操作数控机床完成简单零件的加工，并分析金属差材料属性	
		1.3.5 能选择相应的量具对加工工件进行质量检测，并完成结果分析	
		1.3.6 能对数控机床进行简单维护和保养	
		1.3.7 具有节能环保意识，会科学处理相关废料	
	1.4 二维和三维绘图	1.4.1 会使用软件（2D）并遵守国家制图标准，完成零件图、装配图绘制	
		1.4.2 会熟练创建三维实体模型并绘制工程图	
		1.4.3 能根据设计总图拆画零件图及工艺图	
		1.4.4 能现场测绘实体，绘制零件图	
		1.4.5 能对机械产品的设计图纸等技术资料进行优化	
		1.4.6 能按照现行技术规范完成机械产品的图纸标准化工作	
		1.4.7 能对产品技术资料进行编制、分类、归档和完善	
	2.1.1 能采取相应劳保预防措施，严格遵守职业安全操作规程		

工作领域	工作任务	职业能力	新形势下新增或变更要求
(机电设备泛指机电一体化设备、自动化生产性与智能制造单元)	2.1机械系统安装与调试	2.1.2 能读懂装配图，根据装配要求，选择正确的零件进行组装，制定装配方案	1. 能遵守电气安全规范并具备电气事故应急处理的能力； 2. 能制定安装调试工作计划的能力； 3. 工业智能传感器系统，过程和分布式网络信息系统的建设； 4. 工业和信息技术的高度融合； 5. 工业机器人集成系统相关技术的学习和创新。
		2.1.3 能在机械系统安装过程中，对零部件进行局部尺寸加工	
		2.1.4 会正确使用气动扳手、套筒扳手、力矩扳手等装配工具，并能按序对工具进行摆放和整理	
		2.1.5 能够按功能要求，正确选择标准件等完成机械系统的安装与调试	
		2.1.6 能正确对机械连接部分和运动部分进行分析和保养	
		2.1.7 能正确处理装调过程中产生的废屑、清洁过程中产生的废水	
		2.2电气系统安装与调试	
	2.2.2 能够应用电工电子知识，完成简单电工电子产品制作		
	2.2.3 能够根据功能要求完成电气系统设计，并经济合理的选择电气元器件		
	2.2.4 能遵守国际标准的绘制规范使用辅助软件绘制电气原理图、安装图和接线图		
	2.2.5 能根据电气系统设计方案，制定完成工作计划		
	2.2.6 能遵守电气安装工艺和操作标准，能够完成电气系统安装与调试		
	2.2.7 根据调试结果，进行参数优化与调整		
	2.2.8能在施工和调试过程中节约材料，并按环保要求处理废料		
	2.3 PLC编程与调试	能遵守电气安全规范并具备电气事故应急处理的能力★	
		能识读并绘制PLC控制系统的原理图	
		能根据工艺流程编制PLC控制流程图★	
		根据控制流程图编写PLC程序并下载调试	
		能按照工作任务要求完成传感器的选型	
		能完成运动控制系统（变频、伺服、步进）的PLC编程及调试	
	2.4气动液压系统安装与调试	能用人机界面完成编程	
		2.3.1能严格遵守液（气）压安全操作规程	
		完成简单液气压气动回路设计	
		2.3.2能识读机电设备和自动化生产线中液（气）压系统图	
2.3.3能识别液（气）压元器件并能分析其原理			
2.3.4能进行液（气）压系统中的流量、压力调整			
2.3.5能更换液（气）压系统中的元件			

工作领域	工作任务	职业能力	新形势下新增或变更要求
		2.3.6会维护保养液（气）压系统及故障排除	
		2.3.7具有节能环保意识，会科学处理液压油等相关废料	
	2.5整机安装与调试	能遵守机械、电气安全规范并具备紧急事故应急处理的能力★	
		能连接机电设备各系统、进行机电调试	
		能完成设备清洁、润滑、紧固和保养。	
		能按环保要求正确处理垃圾废料及回收利用	
		能按照工作任务要求完成交付★	
	2.6工业机器人编程与调试	2.5.1具备安全操作和环保意识	
		2.5.2能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度	
		2.5.3操作过程中，使用工具、设备等要符合劳动安全和环境保护规定，能够对已完成的工作任务进行安全存档	
		2.5.4会任意直线运动、会指定曲线运动程序编制及人机界面设计，会指定轨迹运动程序编制	
		2.5.5能对典型工业机器人系统进行操作与调试	
		2.5.6严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程	
	3. 机电设备维护与维修（机电设备泛指机电一体化设备、自动化生产性与智能制造单元）	3.1机电设备运行监控	
3.1.2 掌握简单故障测量技术，能用听、摸、看、闻等方法判断设备运行是否有异常			
3.1.3 熟悉常用传感器类型及使用方法，能按要求使用传感器获取设备运行信息			
3.1.4 熟悉PLC梯形图及设备I/O分布图原理，能通过PLC梯形图监控设备运行状态			
3.1.5 能根据设备相关信息对设备状态进行判断			
3.1.6 能使用信息化设备、方法对设备进行状态监控			
3.2常规机电设备维护		3.2.1 能采取相应劳保预防措施，严格遵守职业安全操作规程	
		3.2.2 能编制设备维护保养手册，确定维护保养方法、周期、负责人、维护所用耗材、维护保养记录表	
		3.2.3 能按设备维护保养手册，正确对设备进行维护	
		3.2.4 能根据设备状态，对备件及耗材进行管理，做好采购计划和使用过程管理	
		3.2.5 熟悉环境保护知识，具有生态学 and 经济学观念 ★	
3.3机电设备故障检测与排除		3.3.1 能采取相应劳保预防措施，严格遵守职业安全操作规程	
		3.3.2 能读懂设备机械装配图和电气控制图，根据设备状态监测信息，判断故障发生点，确定是否机械、电气、气动（液压）系统故障	

工作领域	工作任务	职业能力	新形势下新增或变更要求
		3.3.3 根据故障判断,制定合理的检修方案,准备合适的拆装工具、维修工具、检测工具	
		3.3.4 能对设备相应传感器进行安装、调试	
		3.3.5 能根据PLC逻辑图对发现的故障进行程序调试处理	
		3.3.6 熟悉控制系统,能对系统参数进行恢复、修改	
		3.3.7 做好故障检测与排除记录和统计,能对记录进行分析和总结	
		3.3.8 熟悉环境保护知识,具有生态学和经济学观念 ★	
4. 机电产品质量检验	4.1产品质量检验	4.1.1能严格遵守检测设备安全操作规程,提高安全意识	1. 新的检查仪器的使用; 2. 新的质量体系的学习,并能根据新要求出具检验报告。
		4.1.2能读懂工艺文件和尺寸要求	
		4.1.3 会熟练正确使用检测设备和检具对产品检验,并对检测设备及时保养	
		4.1.4 能对检测用仪器设备进行核准及校对	
		4.1.5 会检测分析软件的运用并提出分析不合格产品原因	
		4.1.7 熟悉质量体系,能出具检验报告	
5. 机电产品销售与售后	5.1机电产品销售	5.1.1了解机电系统工作原理,行业相关机械及电气相关标准,能够正确分析客户需求	1. 了解日新月异的机电产品发展现状及趋势; 2. 了解机电一体化技术的新业态、新技术。
		5.1.2能制定机电产品销售计划	
		5.1.3具备客户关系维护能力	
		5.1.4具备一定的信息收集分析能力,能对竞争对手,客户需求,市场变化等信息进行分析	
		能撰写产品市场分析报告	
		5.1.5具备较强的沟通表达、协调能力,能够配合生产部门完成产品交付	
	5.2机电产品售后服务	5.2.1具有一定的公共礼仪意识	
		5.2.2具有一定的市场营销能力	
		5.2.3具备机电产品销售服务必需的基本素质	
		5.2.4具备良好的与客户沟通、接洽能力	
		5.2.5具有排查机电设备一般故障的能力	
		5.2.6具备一定的机电设备安装、调试、维护能力	
		5.2.7具有安全、文明生产和环境保护的意识	

在对5大工作领域分析基础上,梳理出对应的13个工作岗位,形成16项工作任务及对应的110条岗位职业能力,针对新形势下新增或变更要求进行了分析,(标★的为参考德国机电一体化教学大纲职业能力,是学生培养过程中需要加强或增加的职业能力),详见上表2。

五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养本专业培养以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，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，掌握本专业知识和技术技能，主要面向机电设备、自动化生产线、智能制造等先进制造业和现代服务业，具备相关职业领域国际文化理解与沟通能力，掌握国际通用技术与工作方法，能胜任机电产品设计与制造、智能制造生产线或机电一体化设备安装、调试、维护维修、售后服务和技术改造等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

- 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，树立中国特色社会主义共同理想，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；
- 遵法守纪，崇德向善，诚实守信，尊重生命，热爱劳动，自觉履行道德准则和行为准则，具有社会责任感和社会参与意识；
- 勇于奋斗、乐观向上，具有终身学习意识、职业生涯规划意识；
- 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；
- 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术爱好；

2. 知识

- 掌握工作中的安全、健康保护及环保知识；
- 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；
- 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；
- 掌握绘制机械工程图、电气工程图等的基础知识；
- 掌握机械原理、机械零件、公差配合、机械加工等技术的专业知识；
- 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、运动控制、电气控制与 PLC、工业机器人应用、人机界面及工业控制网等技术的专业知识；
- 掌握典型机电一体化设备的安装调试与维护、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；
- 了解常见化工仪表的种类及基本控制原理；
- 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。

3. 能力

- 具有独立思考、逻辑推理、信息加工能力；
- 动手实践和解决实际问题的能力；
- 具有较强的信息技术应用能力；
- 具有较强的语言表达和文字写作能力；
- 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；
- 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；
- 能根据设备工程图纸和电气图纸的技术要求进行装配和调试；
- 能对典型机电一体化设备控制系统进行设计、编程和调试；
- 能对自动化生产线与智能制造单元进行运行管理、维护和调试；
- 能正确使用常规仪表，分析常规仪表的常见故障及排除故障；
- 能对工业机器人进行示教、编程、调试和维护；
- 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；
- 能对机电设备实施管理、维护及保养；
- 能运用生产质量管理和质量控制的知识,对机电类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制；
- 能根据工作环境在工作中实施有效的安全健康防护并减小对环境的影响。

4. 职业素养

- 能遵守劳动合同，与职业相关的法律法规，尊重企业文化；
- 能以积极的态度接受工作任务，具有与他人合作的能力；
- 逐步养成认真负责，严谨细致，精心专注，一丝不苟的职业态度；
- 自觉遵守实训室操作规范，具有良好的安全意识和环保意识；
- 具有遵守规程、文明操作、质量第一的职业习惯；
- 具有科学探索的精神和创新创业的初步能力；
- 具有机电行业安全生产、节约资源、保护环境意识。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

严格按照国家标准要求进行设置，把习近平新时代中国特色社会主义思想作为高校思想政治教育和课堂教学的重要内容，公共基础课程包括以下课程：习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、大学语文、应用数学、大学英语、体育、计算机应用基础、军事理论、职业生涯规划与就业指导、形势与政策、心理健康教育、创业意识与创业技巧、大学生安全教育、艺术教育、公共选修课。思政课程采用“线上+线下”、“故事”、“案例”、“问题链”等形式驱动学生认领任务；《体育与健康》课程通过体教融合改革，开展“基础体育+职业体育+乐跑+体育竞赛”多种形式，锻炼体魄磨练意志，职业发展和终身体育奠定良好的基础。

1.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（必修）

学时：16； 学分：2+2； 考核方式：考试

通过进行毛泽东思想基本原理、邓小平建设有中国特色社会主义的理论与实践、三个代表重要思想的学习，使学生具有坚定的政治方向，拥护中国共产党的领导，坚持走社会主义道路，热爱祖国，具备良好政治思想素质。

教学方式：线上+线下相结合

线下课堂教学以班级为单位组建学习小组，把思政课教学内容切割成若干个单元或分解成若干个“任务”以“故事”、“案例”、“问题链”等形式驱动学生认领任务，解决任务并向教师汇报任务完成情况和学习所获情况，教师再根据情况做适当的点评和补充；以学生为主体，充分调动学生的学习主动性和积极性，提升课堂知识和思想的获得感。

2.习近平新时代中国特色社会主义思想概论（必修）

学时：48； 学分：3； 考核方式：考试

习近平新时代中国特色社会主义思想，是我们党成功应对当今世情、国

情、党情深刻变化的理论产物，是新时代的精神上的精华，是思想中把握到的时代。习近平新时代中国特色社会主义思想体系严整、逻辑严密、内涵丰富、博大精深，是一个系统科学的理论体系。“八个明确”的主体内容、“十四个坚持”的基本方略，构成这一思想的核心内容。习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。

教学方式：线上+线下相结合

线下课堂教学以班级为单位组建学习小组，把思政课教学内容切割成若干个单元或分解成若干个“任务”以“故事”、“案例”、“问题链”等形式驱动学生认领任务，解决任务并向教师汇报任务完成情况和学习所获情况，教师再根据情况做适当的点评和补充；以学生为主体，充分调动学生的学习主动性和积极性，提升课堂知识和思想的获得感。

3. 思想道德与法治（必修）

学时：48； 学分：3； 考核方式：考试

通过对思想道德教育与法律基础知识的学习，使学生具有强烈的社会责任感，明确的职业理想和良好的职业道德和较强的法纪观念，遵纪守法，品行端正，讲公德，守纪律，吃苦耐劳，乐于奉献。

教学方式：线上+线下相结合

线下课堂教学以班级为单位组建学习小组，把思政课教学内容切割成若干个单元或分解成若干个“任务”以“故事”、“案例”、“问题链”等形式驱动学生认领任务，解决任务并向教师汇报任务完成情况和学习所获情况，教师再根据情况做适当的点评和补充；以学生为主体，充分调动学生的学习主动性和积极性，提升课堂知识和思想的获得感。

4. 形势与政策（必修）

学时：16； 学分：1； 考核方式：考查

通过对形势政策的学习，使学生了解国内外大事、要事，增强对社会发展趋势预测的能力，更快的适应社会的发展和要求。

教学方式：以讲座形式完成，每个系部的第一次讲座集中由学院领导负责开讲。

5. 中国四史(党史、国史、改革开放史和社会主义发展史)（限选）

学时：16 +16； 学分：1+1； 考核方式：考查

党史、国史、改革开放史和社会主义发展史是马克思主义中国化史，通过学习党史、国史、改革开放史和社会主义发展史，使学生正确了解党情、国情，懂得共产党人的初心，更加坚定理想信念，紧跟党走，为早日实现中华民族伟大复兴的中国梦努力学习。

6. 体育与健康（必修）

学时：128； 学分：2+2+2+2； 考核方式：考查

包括基础体育+职业体育+乐跑+体育竞赛，第1、2学期每星期2节，第3、4学期，由乐跑+体育比赛构成，其中每学期乐跑1学分，体育比赛1学分

通过该课程的学习，使学生了解和掌握健身、强体的基础知识、基本技术和方法，增强学生体质，全面提高学生的身体、心理素质、思想品德，发展学生的个性。培养学生对体育兴趣、爱好，养成自觉锻炼身体的习惯，为职业发展和终身体育奠定良好的基础。

7. 大学英语（必修）

学时：64； 学分：4； 考核方式：考试/考查。

大学英语1（普通班）：培养学生的阅读能力和一定听、说、读、写、译的能力。让学生打好语言基本功，能用英语交流信息的同时，也掌握实际应用英语的能力。

大学英语2（提高班）分科技英语或“专升本”（或考级）英语。科技英语：工科专业通过学生掌握所学专业的专业词汇和常用表达方法，能读懂与专业知识相关的英语科技文章和相应专业文献资料。文商类专业学生掌握所学专业的专业词汇和常用表达方法，能适应职场的语言要求；“专升本”或考级英语，主要为学生参加“专升本”、“高等院校英语应用能力考试”和“大学英语四级考试”作好准备。

8. 计算机操作与应用（必修）

学时：32； 学分：2；考核方式：考试。

普通班：掌握WINDOWS系统的基础知识和应用；熟练掌握Word文字处理软件、Excel表格处理软件的基本知识和基本操作，并能使用Word、Excel编辑和处理文档；熟练掌握powerpoint的基本知识和基本操作，会用powerpoint制作提纲文件。了解网络及网络安全的相关知识，能正确使用搜索引擎搜索有效的信息。通过该课程的学习，学生应熟练掌握现代化办公基本技能，具备基本信息素养。

提高班：在熟练运用Word、Excel、powerpoint编辑和处理文件的基础上。能熟练掌握电脑的软、硬件的安装、调试。熟练掌握网络的设置和故障的排除。针对专业不同，学习掌握专业通用软件如photoshop、CAD等的使用。

9. 高等数学（含工程数学）（必修）

学时：64； 学分：4；考核方式：考试

高等数学是三年制高职高专院校工程类各专业必修的一门重要的文化基础、工具课程。它对培养和提高学生的思维能力、创新能力、科学素质以及应用数学解决实际问题的能力都有着重要的作用，特别是针对工程类专业的各种实际问题，建立工程数学模型、运用数学软件进行计算、综合运用所学知识分析与解决实际问题的能力，是学生学习工程类各专业知识的基础。

10. 职业规划与就业指导（必修）

学时：32； 学分：2 ； 考核方式：考查

该课程结合当前就业形势和学生学习、生活实际，从职业与人生入手，有针对性地阐述了职业、职业发展规划、就业、创业等内容，指导大学生正确认识自我、塑造自我，对大学生尽早明确学习目标、掌握制定职业发展规划的方法，立足于提高大学生的综合素质，树立正确的就业观念，具备就业市场应变的能力。该课程分为两个模块结构：课内教学（20学时）+课外指导（12学时）。

11. 职业健康与大学生安全教育（任选）

学时：16； 学分：1 ； 考核方式：考查

通过本门课程的学习，学生掌握职业健康安全、人身安全教育等的重要性和各类安全常识，并结合典型事故，以例引理地讲述各种安全危机的预防与应对方法，提高安全意识。

12. 心理健康教育(必修)

学时：32； 学分：2 ； 考核方式：考查

通过本门课程的学习，培养学生良好的心理素质，促进学生身心全面和谐发展和素质全面提高。该课程分为两个模块结构：课内教学（16学时）+课外活动（16学时）。

13. 生态文明（限选）

学时：16； 学分：1 ； 考核方式：考查

通过课程学习，让学生了解生态文明概念和基本内涵，生态文明建设的目标，对国家把生态文明建设列为重大和系统的国家战略有更深层次的理解，国家开展建设生态文明的意义。

14. 中华文化与历史传承(必修)

学时：32； 学分：2 ； 考核方式：考查

中国是文明古国、礼仪之邦，重德行、贵礼仪，在世界上素来享有盛誉。自古以来，中华民族传统美德始终是中华民族赖以生存和发展的道德根基和思想基础，始终是中华民族赖以生存和发展的重要精神支柱和精神动力。通过本门课程的学习，让学生了解中华民族的传统文化和美德，使学生们先做到内心世界的充实，有了民族底气，有了文化底蕴，面对各种文化的渗透，才不会迷失方向，丧失中国人的本色。

15. 艺术鉴赏与审美体验(必修)

学时：32； 学分：2 ； 考核方式：考查

通过本门课程的学习，让学生了解艺术鉴赏方法，通过艺术欣赏教育，陶冶和净化学生的情感，来培养美好和谐的情感和心灵，促进学生的身心健康等。

(二)专业（技能）项目课程

基于工作领域，从岗位职业能力出发，在职业岗位的典型工作任务基础上，按照《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》，参考德国AHK“机电一体化”职业资格标准，以行业企业实际生产任务作为项目载体，进行“岗课赛证”多元融通，遵循职业教育发展规律，设置专业（技能）项目课程。

1. 数控加工中心典型机械零件的测绘与装配图识读(必修)

项目课程	数控加工中心典型机械零件的测绘与装配图识读	实施学期	第一学期
学时总数	96	学分	6
课程目标	1. 知识目标：掌握机械图样的测量方法和表达方法，零件图绘制与装配图的识读； 2. 能力目标：具备使用量具测量零件，绘制零件图和装配图的能力； 3. 素质目标：培养学生树立高尚的职业道德，吃苦耐劳的劳动精神。		

主要教学内容	<p>被根据本专业学习内容，将该项目放在第一位是相当必要的。按照“岗课赛证”多元融通，依据国家行业制图员标准及资格考证要求为基准，将AHK证书相应技能点融入教学模块，以企业真实生产任务为项目载体，将职业能力转化为教学内容，并通过国赛“制图CAD技能大赛”提升素养。主要学习内容是将《机械制图》、《公差配合与测量》、《工程力学》课程内容按项目重构结构，通过对典型零部件的测绘与装配项目，使学生掌握通用量具的使用和测量技巧，典型机械零件的识读和绘制，装配图的识读，零件图材料选用与结构合理性分析，装配图中零件功能性的受力分析，是学好本专业的必要条件。</p> <p>任务一：传动轴轴测图的测量与绘制；</p> <p>任务二：典型连接件的识读、测量与绘制；</p> <p>任务三：轴承套零件图的识读、测量与绘制；</p> <p>任务四：端盖的识读、测量与绘制；</p> <p>任务五：支架的识读、测量与绘制；</p> <p>任务六：减速箱底座的识读、测量与绘制。</p>			
课程思政	<p>针对课程特点，围绕“严谨、创新、精益求精、法制规范”的思政元素，通过案例讲解等，培养学生严谨的制图态度，精益求精的工匠精神，及严格遵守日常行为准则与职业道德。</p>			
教学团队（企业人员占比40%）	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务 (包括课时、学分)
	余梅	副教授	制图员考评员	制图任务的设计与教学
	黄前飞	副教授	制图员考评员	参与课程标准制定与教学
	何子淑	副教授	钳工考评员	公差测量的设计和教学
	华妮敏(企业)		高级工程师	参与课程标准制定与教学
	刘彦每(企业)		技师	参与课程标准制定与项目成果考核评分
教学设施 (包括耗材)	多媒体教室、计算机机房、AutoCAD软件、3D打印耗材。			
教学资源 (包括教材、标准)	<p>教材：《机械制图》胡建生主编，活页式任务指导书等。</p> <p>教具：3D打印模型、画图工具，测量通用量具。</p> <p>标准及职业资格证：制图员</p> <p>国家级技能大赛：制图CAD技能大赛</p>			

教学方法和手段	小组讨论法、演示法、案例分析法等 学习通APP, AutoCAD绘图。		
考核方案 (包括知识、能力、素质评价)	考核类型	占分比例	备注
	上课出勤	10%	
	测绘规范素养	10%	工位整洁, 测量准确, 制图规范
	任务完成情况	60%	完成本学期任务70%以下视为不合格
	达标考核	20%	期末分层次考核
质量管理	<p>1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定, 项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件; 授课教师依照课程标统一化、标准化授课。</p> <p>2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会, 对课程体系和课程建设作出评价, 每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况, 总结经验, 提出改进措施, 修订专业教学标准, 待整改和新出现的问题进入下一个循环。</p>		

2.行业企业认知(必修)

项目课程	智能制造技术发展及应用	实施学期	第一学期	
学时总数	20	学分	1	
课程目标	<p>1. 知识目标: 了解机电一体化技术专业内容、实际应用情况和发展趋势; 了解机器人与智能制造相关知识;</p> <p>2. 能力目标: 能正确认知智能制造发展趋势, 能对相关技术应用进行资料收集和主动学习;</p> <p>3. 素质目标: 培养学生职业荣誉感和成就感。</p>			
主要教学内容	<p>本项目介绍机电一体化技术概况, 了解机械加工技术的发展历程。介绍工业革命历程及工业4.0的内涵, 如: 智能检测技术、控制技术、物联网技术、工业机器人等。让学生对智能有一个初步认识和分辨能力。组织学生参观贵州吉利公司, 现场感受企业文化和企业制度, 提升学生对专业的认知和职业荣誉感。</p>			
课程思政	<p>针对课程特点, 主要围绕“爱国情怀、劳模精神”引入企业大师、劳模进课程, 培养增强学生责任感和使命感, 树立建设工业强国的创造精神和奋斗精神。</p>			
教学团队(企业人员占比40%)	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务 (包括课时、学分)
	邱雪	副教授	电工考评员	机电一体化技术概况
	罗剑锋	实验师	钳工考评员	工业发展及工业4.0介绍

	余贤科	工程师	数控加工技师	本土企业行业发展现状、趋势及生产现场安全
	张勇	高级技师	数控加工特级技师	工匠精神及企业文化认知
教学设施 (包括耗材)	多媒体教室、工业机器人应用平台、工业4.0设备、普通车床、铣床、磨床和钻床、数控车、数控铣、加工中心、注塑机、CMM设备等。			
教学资源 (包括教材、标准)	资源：学校内各制造实训室、学校内各检测实训室等，吉利、林泉等校外实训基地，公共实训基地，以及网络公开课、教学视频等。 标准：国家电力、电气标准。			
教学方法和手段	“学生学习主体、教师主导”翻转课堂、小组讨论法、自主探究等。 企业实地参观、学习通APP。			
考核方案 (包括知识、能力、素质评价)	学习小组考核：由小组长负责展开自评和互评考核方式，考核基本知识（10%）； 指导教师考核：线上（学习和作业40%）+线下（学习报告40%）； 职业素养考核：参观保持纪律性，上课记录，企业专家评分（10%）。			
质量管理	1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准化授课。 2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进入下一个循环。			

3. 数控加工中心非主轴系统电气维修(必修)

项目课程	数控加工中心非主轴系统电气维修	实施学期	第二学期
学时总数	140	学分	9
课程目标	1. 知识目标：认识常用电器元件；学会使用常见电工工具；掌握照明用直流、交流电路工作原理及电路连接；掌握整流原理及二极管使用。 2. 能力目标：具有机床直流与交流电路分析能力，能识读电路图并会用软件绘制电路图，能正确使用电工工具对线路进行检测；能接通直流、交流照明线路。 3. 素质目标：团结协作，分工明确，科学严谨，主动学习，安全第一		
主要教学内容	本项目课程是针对数控加工中心非主轴运动的电气系统的接线和维修，按照“岗课赛证”多元融通，依据国家行业电工标准及资格考证要求为基准，将AHK证书相应技能点融入教学模块，以企业真实生产任务为项目载体，将职业能力转化为教学内容，并通过国家技能赛“电工”赛项相关赛点提升素养。主要学习内容是将《电工		

	<p>基础》、《电子技术》、《电气安全技术》、《电气CAD》课程内容按项目重构结构，使学生具备机械行业必需的电工电子通用技术基本知识、机床电气维修基本方法和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，提高职业素养，为学习后续项目课程以及形成综合职业能力打下坚实基础。</p> <p>任务一：安全用电技术</p> <p>任务二：数控加工中心结构及功能分析</p> <p>任务三：数控加工中心电路图识读与抄绘</p> <p>任务四：数控加工中心照明变压系统电气接线与维修</p> <p>任务五：数控加工中心润滑系统电气接线与维修</p> <p>任务六：数控加工中心报警系统电气接线与维修</p> <p>任务七：数控加工中心非主轴电气系统设计与调试任务</p>			
课程思政	<p>针对课程特点，选择“安全、规范、环保”等思政元素融入教学过程，培养学生安全用电的意识及在操作过程中规范意识。</p>			
教学团队（企业人员占比40%）	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务（包括课时、学分）
	朱月华	副教授	高级电工证	电路图识别、电气维修技术、电气设计
	罗剑锋	实验师	钳工考评员	机床结构及功能
	尤丹丹	讲师	电工考评员	电路图识别、电气维修技术、电气设计
	程辉丽	实验师	初级工程师、全国电力工程造价员	与任课老师一起完成该门课程实践教学部分
	余梅	副教授	制图员考评员	机床电气原理图识别与绘制
	谢朝晖（企业）	高级工程师	高级电工	电气安全技术
	王景平（企业）	高级工程师	高级电工	参与实训教学和成果考核评分
	韩果丰（企业）	高级工程师	高级电工	参与实训教学和成果考核评分
教学设施（包括耗材）	<p>电工技术实训室、机械加工实训室（三相交流电流源、直流稳压电源、万用表、电压电流表、功率表、二极管、导线、开关控制元件、电阻、电感、电容、灯泡、日光灯、LED灯源）</p> <p>电工技术实训室、机械加工实训室（二极管、电源线、开关控制元件、电阻、灯泡、LED灯源）</p>			

教学资源 (包括教材、 标准)	《电工技术基础》《电工实训指导手册》《电子技术基础》《电气安全技术》常用国家标准、安全用电标准、中级电工职业资格证书标准、“电工”技能大赛评分标准
教学方法 和手段	案例教学法、教师讲解、实验演示、分组实验
考核方案 (包括知识、 能力、素质评 价)	过程性评价和终结性评价相结合的办法。过程性评价占总评价比例60%，其中细分，学习态度占比20%，团队分工协作能力占比10%，职业素养占比20%，自我能力展示20%，作品质量考核占比30%。过程性评价要重点评价学生对实践训练和理论课程的参与度。终结性评价主要包括笔试，占40%。终结性评价要以评价学生解决生产过程中实际问题的能力为主。
质量管理	1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准化授课。 2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进入下一个循环。

4. 普通机床主轴系统电气维修(必修)

项目课程	普通机床主轴系统电气维修	实施学期	第三学期
学时总数	140	学分	9
课程目标	<p>1. 知识目标：了解交直流电动机的基本结构、工作原理及选择；掌握常用低压电器功能、基本结构、工作原理、型号含义；熟记图形符号和文字符号。</p> <p>2. 能力目标：能正确识别常用电器元件；会识别、检测、选用低压电器；能按要求安全、正确接线；会调试和检测已装接完成的电气系统，实现系统的正常运行；能处理电气控制系统中的一般故障。</p> <p>3. 素质目标：培养学生专注、细心、勤思考的工匠精神和安全意识。</p>		
主要教学内容	<p>学生已经了解了机床非运动类的电路系统，按照“岗课赛证”多元融通，依据国家行业中级电工标准及资格考证要求为基准，将AHK证书相应技能点融入教学模块，以企业真实生产任务为项目载体，将职业能力转化为教学内容，并通过国赛“现代电气装置”赛点提升素养。本项目主要是主要学习内容是将《电机及电力拖动》、《工厂供配电技术》、《电气控制技术》课程内容按项目重构结构，即电动机的继电器控制系统。通过本项目的学习，掌握机床的电路设计基本知识和电气控制的基本原理，掌握继电-接触器控制系统中常用低压电器元件、组成电气控制线路的基本规律及典型控制环节、常用机床电气控制线路和继电接触器电气控制系统的设计与应用。</p>		

	任务一：机加车间设备布局及供配电系统设计 任务二：CA6140车床主轴电动机点动及连续运行控制 任务三：CA6140车床主轴电机正反转运行控制 任务四：CA6140车床主轴电机降压启动控制 任务五：CA6140车床主轴双速电机运行控制 任务六：CA6140车床进给运动电机控制 任务七：CA6140车床电气控制系统设计、安装与调试			
课程思政	针对课程特点，选择“安全、环保、家国情怀”等思政元素融入教学过程，培养学生形成安全、环保意识，增强学生责任感和使命感，树立建设工业强国的创造精神和奋斗精神。			
教学团队（企业人员占比40%）	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务（包括课时、学分）
	尤丹丹	讲师	电工考评员	电机及电力拖动
	陈恩	讲师	高级电工	电气控制技术及实训指导
	齐景荣	实验师	高级电工	电气控制技术实训指导
	王景平（企业）	高级工程师	高级电工	工厂供配电技术
	彭萍（企业）	高级工程师	高级电工	电机及电力拖动对应实训指导
教学设施（包括耗材）	电工技术实训室、低压电气维修实训室			
教学资源（包括教材、标准）	《电机与电力拖动》《工厂供配电技术》《电气控制技术》、高级电工技能标准及职业资格考证、“现代电气装置”技能大赛评分标准、AHK机电一体化标准			
教学方法和手段	项目教学法、任务驱动法案、讲练结合法			
考核方案（包括知识、能力、素质评价）	过程性评价和终结性评价相结合的办法。过程性评价占总评价比例70%，过程性评价包括但不限于课堂考勤、课堂表现、作业、单元测验主要考核学生的关键能力及职业素养，其中学习态度占比20%，团队分工协作能力占比10%，职业素养占比20%，自我能力展示10%，作品质量考核占比40%。终结性评价采用实际操作（50%）及口头陈述（50%）。			
质量管理	1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准化授课。			

	2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进入下一个循环。
--	---

5. 普通机床控制系统升级改造成数控机床(必修)

项目课程	普通机床控制系统升级改造 成数控机床		实施学期	第四学期
学时总数	160		学分	10
课程目标	<p>1. 知识目标：掌握PLC接线与程序控制调试知识；变频调速原理及技术应用，传感器使用技术；变频调速原理及技术应用，传感器使用技术；掌握设备控制接口处理、设备与设备物联网应用升级知识。</p> <p>2. 能力目标：会选择合适的元器件，CPU模块等搭建控制单元；能识别常用传感器并进行选型；能对变频器进行调节；能正确使用PLC并对程序进行编程、调试；能在硬件和软件端对控制接口进行连接，同时确保设备之间的物联网信息流通。</p> <p>3. 素质目标：逻辑严谨，操作细心，主动学习。</p>			
主要教学内容	<p>按照“岗课赛证”多元融通，依据国家行业高级电工标准及资格考证要求为基准，以企业真实生产任务为项目载体，将AHK证书相应技能点融入教学模块，将职业能力转化为教学内容，并通过世赛“机电一体化”赛项提升素养。主要学习内容是将《C语言》、《可编程控制器》、《物联网技术》、《变频调速技术》、《智能检测技术》课程内容按项目重构结构，使学生掌握PLC接线与程序控制调试知识，变频调速原理及技术应用，传感器使用技术，初步掌握机电设备控制系统元器件故障的分析和诊断的方法，具备排除常见故障的能力；掌握设备控制接口处理、设备与设备物联网应用升级知识。</p> <p>任务一：CA6140机床升级需求设计</p> <p>任务二：电动机继电器控制转PLC控制</p> <p>任务三：现场安全保障升级（传感器安全网）</p> <p>任务四：车间设备以太网组的组网与调试（物联网）</p>			
课程思政	针对课程特点，选择“安全、环保、一丝不苟、节约”等思政元素融入教学过程，培养学生节约、安全环保的意识，践行社会主义核心价值观。			
教学团队（企业 人员占比40%）	任课教师 姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务 (包括课时、学分)
	罗剑锋	实验师	焊工	维护设备控制系统
	陈恩	讲师	高级电工	可编程控制技术

	齐景荣	实验师	高级电工	可编程控制器随堂实训
	侯伟	助教		物联网应用, 传感器使用技术
	黄国兴 (企业)	微特电机装 配技师	高级电工	参与维护设备控制系统教学及项目 成果考核
	谢朝晖 (企业)	高级工程师	高级车工	参与可编程控制器教学
	田洪彪(企 业)	高级工程师	Oracle JAVA高 级工程师	C语言实操
	张泽刚 (企业)	高级工程师	Oracle JAVA高 级工程师	参与物联网应用及多台设备通信教 学
教学设施 (包括耗材)	低压电气维修实训室、中德赛训中心、数控机床装调维修实训室。			
教学资源 (包括教材、标 准)	《可编程控制器原理及应用》《机电设备维护与管理》《传感器与智能检测技术》 《物联网技术与应用》，微课、网课资源。 高级电工职业资格证书标准、“机电一体化”技能大赛评分标准、AHK机电一体化工 标准			
教学方法 和手段	项目教学法、任务驱动法案、讲练结合法			
考核方案 (包括知识、能 力、素质评价)	过程性评价和终结性评价相结合的办法。过程性评价占总评价比例70%，过程性评 价包括但不限于课堂考勤、课堂表现、作业、单元测验主要考核学生的关键能力及 职业素养，其中学习态度占比20%，团队分工协作能力占比10%，职业素养占比 20%，自我能力展示10%，作品质量考核占比40%。终结性评价占总评价比例30%，采 用实际操作（50%）及口头陈述（50%）。			
质量管理	1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一 整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准 化授课。 2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建 设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执 行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进 入下一个循环。			

6. 数控加工(必修)

项目课程	数控加工中心变速箱典型零部 件的机械加工	实施学期	第四学期
------	-------------------------	------	------

学时总数	160	学分	10	
课程目标	<p>1. 知识目标：掌握CAD制图，UG三维建模；掌握零件加工工艺和加工方法；掌握机械零件行位公差设计方法及设备装配的基本原理和操作系统。</p> <p>2. 能力目标：会根据零件材料和结构特点分析加工工艺；会操作设备加工零件。</p> <p>3. 素质目标：培养学生专注、细心、勤思考的工匠精神和重质量重效率的意识。</p>			
主要教学内容	<p>该项目主要学习的内容是减速器的部件加工和装配，按照“岗课赛证”多元融通，依据国家行业钳工、车工、铣工标准及资格考证要求为基准，以企业真实生产任务为项目载体，将AHK证书相应技能点融入教学模块，将职业能力转化为教学内容，并通过世赛“数控车”“数控铣”赛项提升素养。主要学习内容是将《机械制图及CAD》、《计算机辅助设计》、《机械工程基础》、《机械制造技术》、《数控编程与加工》课程内容按项目重构结构，从制图到工艺再到加工装配的综合技能的学习。主要以装配钳工和普通加工设备为主，安全操作设备和保养设备，熟练设备操作技巧和工艺，如何尺寸检测和控制质量。</p> <p>任务一：主传动轴和副轴的加工；</p> <p>任务二：轴承套和衬套的加工；</p> <p>任务三：端盖和法兰盘的加工；</p> <p>任务四：减速箱箱体的加工工艺设计与装配</p>			
课程思政	<p>根据课程特点，选择“安全、规范、环保、精益求精”等思政元素融入教学过程，培养学生严谨的工匠精神，树立安全规范环保意识。</p>			
教学团队（企业人员占比40%）	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务（包括课时、学分）
	邱雪	副教授	工业机器人系统运维员考评员	计算机辅助设计
	官红坤	高级实验师	车工考评员	零件结构分析与教学
	谌惟	高级实验师	工程师	参与课程标准制定与加工教学
	郭扬	实验师	车工考评员	公差与技术测量
	贺宏毅(企业)	技师	技师	参与课程标准制定与加工教学
	田锡龙(企业)	高级工程师	高级工程师	参与课程标准制定和成果考核评分
	张勇(企业)	高级技师	高级技师	参与零件加工实操和成果考核评分

教学设施 (包括耗材)	多媒体教室、计算机机房、AutoCAD软件、现代加工中心的车床、铣床、磨床和钻床、尼龙棒、45#钢棒、铝件、车刀、铣刀、钻头。
教学资源 (包括教材、标准)	教材：《机械制造技术》、《机械制图及CAD》、《机械应用技术基础》、活页式任务指导书等，以及网络公开课，教学视频等。 标准：国家机械制造检测标准、数车、数铣职业资格证标准、“数车、数铣”技能大赛评分标准、AHK机电一体化工标准
教学方法和手段	任务驱动法、小组讨论法、演示法、案例分析法、自主探究等。
考核方案 (包括知识、能力、素质评价)	过程性评价和终结性评价相结合的办法。过程性评价占总评价比例70%，过程性评价包括但不限于课堂考勤、课堂表现、作业、单元测验主要考核学生的关键能力及职业素养，其中学习态度占比20%，团队分工协作能力占比10%，职业素养占比20%，自我能力展示10%，作品质量考核占比40%。终结性评价占总评价比例30%，采用实际操作（50%）及口头陈述（50%）。
质量管理	1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准化授课。 2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进入下一个循环。

7. 工业机器人驱动与编程(必修)

项目课程	工业机器人驱动与编程	实施学期	第四学期
学时总数	80	学分	5
课程目标	<p>1. 知识目标：掌握机械逻辑语言编程；机器人运动控制编程；掌握机器人各部分之间运动控制逻辑；学会触摸屏使用；掌握常用液压、气动元件及工作原理分析。</p> <p>2. 能力目标：能使用触摸屏并进行模块编写；能正确选用液压、气动元件和控制回路；能对机器人运动进行编程；能操作机器人完成完整的工作过程。</p> <p>3. 素质目标：统筹，科学严谨，主动学习。</p>		
主要教学内容	按照“岗课赛证”多元融通，依据国家行业工业机器人系统运维员标准及资格考证要求为基准，以企业真实生产任务为项目载体，将AHK证书相应技能点融入教学模块，将职业能力转化为教学内容，并通过国赛“工业机器人技术应用”赛项提升素养。主要学习内容是将《工业机器人操作与编程》、《气动与液压传动》、《机电一体化技术》课程内容按项目重构结构，通过本课程的学习，学生应能独立完成工		

	<p>业机器人搬运码垛等常用功能的编程示教与调试工作。并且对工业机器人的视觉识别，通信等拓展应用有一定的了解，培养阅读技术资料，解决机器人应用的实际问题的能力。为从事机器人和智能制造相关工作积累专业能力。</p> <p>任务一：工业机器人硬件装调</p> <p>任务二：工业机器人手动操作</p> <p>任务三：工业机器人搬运编程与操作</p> <p>任务四：工业机器人码垛编程与操作</p> <p>任务五：工业机器人上下料编程与操作</p>			
课程思政	针对课程特点，选择“质量意识、创新思维、勇于奋斗”等思政元素，培养学生具有社会责任感和责任意识，更好的践行社会主义核心价值观。			
教学团队（企业人员占比40%）	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务 (包括课时、学分)
	邱雪	副教授	工业机器人系统运维员 考评员	工业机器人操作及编程相关教学
	雷小叶	副教授	数控车工	机器人液压与气压传动教学
	雷震海(企业)	高级工程师	数控车工	参与课程标准制定和成果考核评分
教学设施 (包括耗材)	低压电气维修实训室、中德赛训中心、计算机辅助设计实训室、机电一体化实训室。			
教学资源 (包括教材、标准)	《液压与气压传动》《工业机器人技术基础》《C语言程序设计》、工业机器人系统运维员职业资格标准及职业资格考证标准；“工业机器人技术应用”技能大赛评分标准			
教学方法和手段	项目教学法、任务驱动法案、讲练结合法。			
考核方案 (包括知识、能力、素质评价)	过程性评价和终结性评价相结合的办法。过程性评价占总评价比例70%，过程性评价包括但不限于课堂考勤、课堂表现、作业、作品制作、单元测验，主要考核学生的关键能力及职业素养，其中学习态度占比20%，团队分工协作能力占比10%，职业素养占比20%，自我能力展示20%，作品质量考核占比30%。终结性评价采用实际操作（60%）及口头陈述（40%）。			
质量管理	<p>1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准化授课。</p> <p>2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建</p>			

	设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进入下一个循环。
--	---

8. 机电设备的维保与排故(必修)

项目课程	机电设备的维保与排故			实施学期	第五学期
学时总数	140			学分	9
课程目标	<p>1. 知识目标：掌握常用拆装工具使用方法，解释拆装工艺与步骤，掌握维护保养手册编制内容与注意事项；掌握常用故障诊断方法，利用工具、设备等查找到故障点；掌握工作计划流程图的绘制，根据功能、生产技术和经济学标准组织团队工作。</p> <p>2. 能力目标：能选择合适的工具完成零部件的拆卸并完成零部件的清洁；能选择合适的检具完成零部件质量检验；能选择合适的工艺方法完成零部件的组装等；能提交故障解决方案及提交故障解决方案；能使用质量检查方法处理工作流程计划和编制数据文件。</p> <p>3. 素质目标：树立安全操作的意识，培养学生的创新思维能力、科学的工作方法和良好的职业道德意识，</p>				
主要教学内容	<p>按照“岗课赛证”多元融通，依据钳工、电工国家行业标准及资格考证要求为基准，以企业真实生产任务为项目载体，将AHK证书相应技能点融入教学模块，将职业能力转化为教学内容，并通过国赛“数控机床装调与技术改造”赛项提升素养。主要学习内容是将《工作计划的组织与实施》、《机电设备维护与保养》、《机电设备故障诊断与排除》课程内容按项目重构结构，通过本课程的学习，学生掌握机电设备维护保养相关知识，具备相应的机电设备维护保养技能，树立安全操作的意识，掌握机电设备故障诊断与排除相关知识，具备相应的机电设备维修技能。</p> <p>任务一：工作流程的计划与组织</p> <p>任务二：数控加工中心车床运动系统拆装与维护保养</p> <p>任务三：数控加工中心维护保养手册编制及实施</p> <p>任务四：数控加工中心电气控制线路故障分析与排除</p> <p>任务五：模块化加工设备电气控制线路故障分析与排除</p> <p>任务六：工业机器人电气控制线路故障分析与排除</p>				
课程思政	针对课程特点，选择“安全、一丝不苟、节约、团队合作”等思政元素融入教学过程，培养学生节约、安全环保的意识，具有团队合作精神，践行社会主义核心价值观。				
教学团队（企业人员占比40%）	任课教师姓名	职称	职业资格	在本课程中的任务（包括课时、学分）	

	李莉娅	教授	钳工二级技师、考评员	承担工作流程计划与组织相关教学
	谌惟	高级实验师	工程师	从事设备故障诊断及维修相关教学
	罗剑锋	实验师	数控车工	承担设备维护保养相关教学
	张明（企业）	高级工程师	数控车工	承担教学任务的线上教学
	庞泽洪（企业）	高级工程师	数控车工	承担教学任务的线上教学
教学设施 （包括耗材）	中德赛训中心、数控装调设备等。			
教学资源 （包括教材、标准）	《机电设备故障诊断与排除》《机电设备维护与保养》《工作流程的计划与组织》、数控装调职业技能标准、“数控机床装调与技术改造”技能大赛评分标准。			
教学方法和手段	项目教学法、任务驱动法案、讲练结合法。			
考核方案 （包括知识、能力、素质评价）	过程性评价和终结性评价相结合的办法。过程性评价占总评价比例70%，过程性评价包括但不限于课堂考勤、课堂表现、作业、作品制作、单元测验，主要考核学生的关键能力及职业素养，其中学习态度占比20%，团队分工协作能力占比10%，职业素养占比20%，自我能力展示20%，作品质量考核占比30%。终结性评价采用实际操作（60%）及口头陈述（40%）。			
质量管理	1. 根据国家职业技能等级标准和行业、企业标准进行课程标准的制定，项目组统一整理教学资源、组织教材编写、落实实施条件；授课教师依照课程标统一化、标准化授课。 2. 专业中心、专业教师、行业企业专家组成专业建设委员会，对课程体系和课程建设作出评价，每年集中专家意见对课程设置进行修改。期末检查本学期教学计划执行情况，总结经验，提出改进措施，修订专业教学标准，待整改和新出现的问题进入下一个循环。			

（三）集中实践课程

1. 行为礼仪教育与素质拓展(必修)

周数：1； 学分：1； 考核方式：考查

该教学环节包括行为规范教育+素质拓展训练+自行车训练体验

该教学环节是与《思想道德修养与法律基础》配套的实践教学环节，是为规范高职学生日常行为规范，提高综合素质，促进和谐校园建设而开设的。通过学习和训练，培养学生良好的道德品质、提高个人修养，完善个人形象。

2. 人工智能技术应用体验周（必修）

周数：1； 学分：1； 考核方式：考查

通过开展创意智能机器人、无人机、3D打印等项目理实一体的操作体验，让学生对智能机器人软硬件、无人机图形化编程和操作等有初步的了解，为下一步开展人工智能技术赋能培训、教育奠定基础，建立学生的学习兴趣 and 自信心。

3. 服务国家重大活动（选修）

周数：16； 学分：4； 考核方式：考查

通过组织学生参与服务国家重大活动，培养不怕困难、吃苦耐劳、遵纪守法的意志品质，着力打造“忠诚坚定、血性担当、阳光自信、体魄健康、身手敏捷、团结协作”工职院学子品格。

4. 岗位实习（限选）

周数：27； 学分：1； 考核方式：考查

按照教育部等八部门印发的2021年4号文《职业学校学生实习管理规定》的指导意见，通过学生参与专业对口岗位的实习实践活动，巩固加深学生在校所学的专业理论知识，并运用于实际，增强学生独立从事专业实际工作的能力，培养学生从严求实的工作作风和良好的职业道德，为学生自主择业和用人单位量才录用创造条件。

5. 毕业设计（限选）

周数：4； 学分：4； 考核方式：考查

根据所实习内容进行毕业设计，展示学习成果，挖掘专业知识在实际生产

中的运用。

表3 主要技能证书

序号	培训模块	主要培训内容	建议学时（周）
1	钳工实训及考证	<p>主要教学内容：</p> <p>钳工安全知识，钳工场地要求；划线步骤，找正和借料；划线注意事项；锉削的正确动作；锉刀性能及应用；锯条分类及锯削应用；锯削的正确动作；锉头选择安装和钻床的正确操作；攻、套螺纹的正确操作；锉配的基本要求及加工步骤；部件装配的工艺流程；6S管理；</p> <p>教学要求：</p> <p>通过学习，学生能遵守钳工安全操作规范；会正确安装锯条、钻头、丝锥；会正确操作钻床、锯床、台虎钳及高度尺划线；能正确选用锉、銼、钻、丝锥并正确操作；能完成撰写实训报告；具有整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全的职业素养。</p>	2
3	技能考证（含电工中（高）级考证、工业机器人系统运维中（高）级考证）	<p>主要教学内容：</p> <p>“电工”职业资格证书考证内容，工业机器人系统运维中（高）级考证内容，1+X运动控制中级考证内容；</p> <p>教学要求：</p> <p>通过学习，学生能具备“电工”“工业机器人系统运维”“运动控制”考证基本职业能力。</p>	不占教学周，技能融入项目课程中，项目执行期内考证
5	AHK 机电一体化鉴定 I	<p>任务：AHK 机电一体化鉴定 I</p> <p>以小组形式完成机电一体化项目的制作，项目内容来自企业典型工作案例，实现对机电一体化知识和技能的综合应用。</p> <p>主要培训内容：</p> <p>1) 安全文明操作规程</p>	4

序号	培训模块	主要培训内容	建议学时（周）
		2) 质量检验标准 3) 金属切削加工 4) 钳工加工 5) 电气系统安装与调试 6) 气动系统安装与调试 7) 传感器安装与检测 8) PLC 控制系统的安装和测试 9) 整机系统安装与调试 10) PLC 编程与测试 11) 在机电一体化系统功能的检测和调试 12) 机电一体化系统的交付 13) 机电一体化系统的维护。 教学要求： 通过学习与实训，能手动加工，能进行金属切削加工、能钳工装配调整、会电气系统接线、会气动回路连接、能整机组装和调试、熟悉常用工具使用、根据流程图，会 PLC 编程、会系统检验、维护与交付。	
6	AHK 机电一体化化工鉴定 II	任务：AHK 机电一体化工鉴定 II 以小组形式完成机电一体化项目的制作，项目内容来自企业典型工作案例，实现对机电一体化知识和技能的综合应用。 主要培训内容： 1) 安全文明操作规程 2) 质量检验标准 3) 金属切削加工 4) 钳工加工 5) 电气系统安装与调试 6) 气动系统安装与调试 7) 传感器安装与检测 8) PLC 控制系统的安装和测试	5

序号	培训模块	主要培训内容	建议学时（周）
		9) 整机系统安装与调试 10) PLC 编程与测试 11) 在机电一体化系统功能的检测和调试 12) 机电一体化系统的交付、维护 教学要求： 通过学习与实训，会手动加工，会进行金属切削加工、会钳工装配调整、会机电设备的设计，会电气系统接线、会气动回路连接、会整机组装和调试、会使用常用工具、会绘制控制流程图，会 PLC 控制编程、会系统检测、维护与交付。	

④素质教育项目

按学院素质教育管理办法执行。

七、教学进程总体安排

(一)教育教学活动按周时间分配表(附表一)

(二)通识课程教学进程表(附表二)

(三)专业项目课程教学进程表(附表二)

(四)集中实践教学进程表(附表三)

(五)专业课时、学分统计表(附表四)

八、实施保障

(一)师资队伍

1. 企业选派有实践经验的行业企业专家、高技能人才和社会能工巧匠等担任学校的兼职教师。
2. 学校聘用企业技术骨干作为企业导师，企业聘用学校骨干教师作为技术顾问；学校对聘用的企业技术骨干进行职业教育教学能力培养，企业对学校骨干教师的岗位技能进行培养。
3. 学校导师每年寒暑假到企业实践每两年原则上不少于 6 个月。企业教师线下或线上教学时间原则上不少于 20 课时/月。
4. 实训阶段，企业配备师傅比例不得低于 1: 5。
5. 建立实习师傅和考评员人才库，保障实习考核工作质量。
6. 建立健全绩效考核制度，评选并奖励优秀指导教师和师傅，制定师傅退出机制，形成吸引人才、稳定队伍的激励机制。

(二)教学设施

1. 金工实训室

功能：适用于手动工具加工零件、手动工具加工组合件、使用机器加工零件、数控编程与操作等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 4 金工实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围 (职业鉴定项目)
1	钳工操作台	钳工加工实训	工位	120	AHK 机电一体化工鉴定
2	台虎钳	装夹工件	个	120	
3	手工锯	零件锯工具	个	120	
4	锉刀	零件表面加工工具	个	120	
5	常用量具	检测零件	套	若干	
6	普通车床	车削加工实训	台	10	
7	普通铣床	铣削加工实训	台	10	
8	台式钻床	孔加工实训	台	8	
9	数控车床	数控车实训	台	2	
10	数控铣床	数控铣实训	台	2	

2. 计算机辅助设计实训室

功能：适用于机械分系统识图与CAD、电气图识读与绘制等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 5 CAD 实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围 (职业鉴定项目)
1	计算机	操作系统平台	台	100	《CAD 中级》
2	CAD 软件	CAD 绘图	节点	100	
3	电气制图软件	电气制图	节点	100	
4	三维建模软件	三维建模、辅助加工	节点		

3. 电工实训室

功能：适用于电工技术系统分析和功能检查、照明系统安装与调试等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 6 电工实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围 (职业鉴定项目)
1	电工操作台	电工实训	工位	60	电工（四级、三级）、德国 AHK 机电一体化鉴定
2	万用表	器件及信号测试	台	60	

4. 电子技术实训室

功能：适用于电子组件制作与检验*、电力电子技术应用、电子产品制作等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 7 电子技术实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	模拟综合实验平台	模拟电子技术实验及实训	台	40	电工（四级、三级、二级）、德国 AHK 机电一体化鉴定
2	数电综合实验平台	数字电子技术实验及实训	台	40	
3	双踪示波器	信号观测	台	40	
4	调温焊台	元器件焊接	套	40	

5. 电气系统安装与调试实训室

功能：适用于电气系统安装与调试、变频器应用与维护等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 8 电气系统安装与调试实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围 (职业鉴定项目)
1	电气控制接线柜	实训	个	60	电工（四级、三级、二级）、德国 AHK 机电一体化鉴定
2	三相交流电动机	实验及实训	台	60	
3	变频器	实验及实训	台	60	
4	触摸屏	实验及实训	台	60	
5	通用低压电器元、器件	实验及实训	个	若干	

6	常用工具	装拆、测试	套	40	
---	------	-------	---	----	--

6. PLC实训室

功能：适用于PLC编程与应用、PLC控制系统设计与调试、自动控制系统调试等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 9 PLC 实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	计算机	操作系统平台	台	40	电工（四级、三级、二级）、德国 AHK 机电一体化鉴定
2	可编程控制器（PLC）	PLC 编程实训	台	40	
3	PLC 通信模块	PLC 网络实验及实训	台	40	
4	PLC 编程软件	编程调试	套	40	
5	PLC 综合实验平台	传感器实训	套	40	

6. 机电一体化实训室

功能：适用于自动控制系统调试等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 10 自动化生产线实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	计算机	操作系统平台	台	10	电工（四级、三级、二级）、德国 AHK 机电一体化鉴定
2	模块化自动生产线	PLC、传感器、气动实验及综合实训	套	1	

7. 液压与气动实验室

功能：适用于液压气动系统安装与调试等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 11 液压与气动实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	气动实训台	气动传动实训	工位	8	

2	液压实训台	液压传动实训	工位	8	电工（四级）、德国 AHK 机电一体化工鉴定
---	-------	--------	----	---	------------------------

8. 机电排故实训室

功能：适用于机电一体化系统故障检测和排除*等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 12 电气排故实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	模拟机床实训设备	镗床继电控制线路排故实训	工位	4	电工(四级)鉴定
2	模拟铣床实训设备	铣床继电控制线路排故实训	工位	4	

9. 工业机器人基础实训室

功能：适用于工业机器人操作与编程等课程教学中技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 13 工业机器人操作与编程设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	工业机器人基础应用教学工作站	工业机器人实训	工位	8	工业机器人相关课程相关教学项目教学和实训，德国 AHK 工业机器人鉴定
2	电脑	工业机器人编程与调试	台	8	

10. AHK机电一体化考培中心

功能：适用于完成AHK机电一体化考试与其他课程教学技能实训，相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 14 AHK 机电一体化考试平台实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
----	------	----	----	------	--------------

1	AHK 机电一体化考试平台	实训教学、考核鉴定	工位	40	AHK 机电一体化工
2	考培中心配套设施	教学、查询资料等	套	1	

11. 工业4.0实训室

功能：适用于完成AHK机电一体化考试与其他课程教学技能实训, 相关项目教学和岗位培训。

主要设备：

表 14 AHK 机电一体化考试平台实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	工业 4.0 实训台	实训教学、考核鉴定	工位	4	AHK 机电一体化工
2	考培中心配套设施	教学、查询资料等	套	1	

（三）教学资源

①具有专业教学所需的挂图、教具、和视听教材，与本专业直接相关的图书和期刊杂志（含电子读物）总数不低于 20 册/生；

②教材选用国家高职规划教材

③项目选用来自企业实际案例

④开发碎片化教材资源，利用网络教学平台

1. 教材必须依据本课程标准编写或选用市场上成熟的教材，应充分体现任务引领、实践导向的课程设计思想。

2. 教材应以学生为本，文字通俗、表达简练，内容展现应图文并茂，图例与案例应引起学生的兴趣，重在提高学生学习的主动性和积极性。

3. 教材内容应有所拓展，在教材中应充分体现新技术、新工艺、新设备、新材料，教材应贴近本专业的发展和实际需要。

4. 在教学过程中，对于有些设备的内部结构，以多媒体、投影、信息化等辅助教学，帮助学生理解。

5. 充分利用学校的实训设备及虚拟仿真软件教学资源。（AHK 写法）

（四）教学方法

采用讲授法、案例法、任务驱动法、多媒体教学。

①教学要不断摸索适合高职教育特点的教学方式。采取灵活的教学方法，启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。

②教学过程中，要从高职教育的目标出发，了解学生的基础和情况，结合其实际水平和能力，认真指导。

③教学中要结合教学内容的特点，培养学生独立思考的习惯，努力提高学生的自学能力和创新精神，分析原因，找到解决问题的方法和技巧。

④重视学生之间的团结和协作，培养共同解决问题的团队精神。

⑤加强对学生的技能指导，教师要手把手的教，多作示范。

⑥教学中注重行为引导式教学方法的应用。

（五）、学习评价

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与教学效果的考核评价，突出学生职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养创新意识和创造能力，培养学生的职业能力。根据课程的不同，具体评价可采用理论笔试、实操技能考核、项目实施技能考核、职业资格技能鉴定、技能竞赛等一种或多种考核方式相结合的方式进行评价。

1. 笔试：适用于理论性比较强的课程，由专业教师组织考核。

2. 实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

3. 项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

4. 职业技能等级认证：本专业可进行基于 1+X 证书要求的运动控制系统开发与应用技能等级的资格鉴定来评价学生的职业能力，学生通过参加技能等级资格认证考核，获得的证书作为学生评价依据。

5. 技能竞赛：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

（六）、质量管理

①建立“内+外”的评价考核体系

按照国家职业资格证书考核的要求，制定每个岗位的实习考核标准。校企共同实施课程管理、共同评价课程实施效果和评估人才培养绩效。建立以目标考核和发展性评价为核心的学习评价机制。学校完成的教学内容由企业师傅组织考试，企业完成的培训内容由校企双方共同制定考核标准，引入职业标准由学校教师和企业师傅共同进行考核，从而构成由合作企业、学院、第三方企业或行业组成的“内”“外”两级考核体系，进行交叉考核。建立合理的教学质量监控体系，校企共同加强过程管理。

②校企共同制定教学组织管理制度

包括企业学徒管理办法、学徒实习管理制度、学分制和弹性学制管理办法、安全保险措施、管理督查办法、学校导师工作职责、企业导师工作职责、校企定期会商制度和定期检查、反馈等形式的教学质量监控机制等。

九、毕业要求

要求学生修满专业人才培养方案所规定学分并取得相应的职业资格证书或技能等级证书，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求才可授予毕业证书。

十、附录

附表一：

教育教学活动按周时间分配表

学年	学期	教学周数	军训	集中实践或技能训练与考证			考试	入学教育	行为礼仪教育与素质拓展	人工智能技术应用体验	服务国家重大活动	社会实践	毕业教育	机动	合计
				岗位实习	顶岗实习和实习报告	集中实践、技能考证									
一	一	12	2				1	1	1		4			3	20
	二	12		机电一体化认知1周 (岗位实习)		钳工实习2周	1			1	4	1		2	20
二	三	15		企业专业实习1周		机械加工综合实训2周	1				4			1	20
	四	12				机电电子系统综合实训2周 AHK机电一体化化工技能鉴定I 4周	1				4			1	20
三	五	7		企业专业实习6周		技能考证4周	1							2	20
	六	0		企业专业实习9周		机电电子系统综合实训5周 AHK机电一体化化工技能鉴定II 5周								1	20
合计		58	2	17		24	5	1	1	1		1		10	120

备注：服务国家重大活动一选修，不计入教学周

附表二：

《机电一体化专业》通识课程教学进程表

1.通识课程教学进程表

平台及模块	课程序号	课程名称	考核方式	学分	教学时数				按学期分配的周学时及周数							
					总计		讲授学时	实践学时	一	二	三	四	五	六		
					学时	周数			12	12	11	10	10	8		
通识教育平台	思想政治理论类（必修）	1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	1	16	8	8	8	线上+线下讲授形式完成，线下周学时2学时，线上总学时8学时						
		2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	3	48	16	24	24	线上+线下讲授形式完成，线下周学时2学时，线上总学时40学时						
		3	思想道德与法治	√	3	48	16	32	16	线上+线下讲授形式完成，线下周学时2学时，线上总学时40学时						
		4	形势与政策		1	16		16		以讲座形式完成，每个系部的第一次讲座集中由学院领导负责开讲，其它的部分由马克思主义教学系组织实施						
	小计				8	128				2	2					
	公共基础类（必修）	1	体育与健康		8	128				第1、2学期每星期2节，第三产3、4学期，由乐跑+体育比赛构成，其中每学期乐跑1学分，体育比赛1学分						
		2	大学英语	√/	4	64				2	2					
		3	计算机操作与应用		2	32				2						
		4	高等数学	√	4	64				4						
		5	应用文写作		4	64				4						
		6	职业规划与就业指导		2	32										
		7	军事理论		2	36				利用慕课的形式完成						
	小计				26	420				14	4					
综合素质类	素质拓展类	职业健康与大学生安全教育	△	1	16		6	10	在第3学期完成							
		心理健康教育（必选）	△	2	32		16	16		2						

		中华文化与历史传承(限选)	△	2	32		20	12	在第1学期完成						
		艺术鉴赏与审美体验(限选)	△	2	32		20	12	在第2学期完成						
		贵州少数民族音乐(限选)	△	1	16		16		在第1学期完成						
		生态文明教育(必修)	△	1	16		16		在第3学期完成						
		中国四史(党史、国史、改革开放史和社会主义发展史)(限选)	△	2	32				分别在第二、三学期开设,每学期16学时,各计1学分						
	小计			11	176				2	1					
课内教学总学时				724											
总学分数				45											

2.专业项目课程教学进程表

专业模块项目课程教学进程表													
项目名称与编号	课程(项目、任务)名称	项目课程总学时	项目课程总学分	计划教学时数分布			按学期分配的周学时及周数						
				线下讲授学时	线上学习学时	实操学时	一	二	三	四	五	六	
项目名称: 数控加工中心机械零件的测绘与装配图识读(必修) 编号1	综合课程:	96	6			30	8						
	课程1:机械制图(√)			22	6								
	课程2:公差配合与技术测量(√)			10	2								
项目名称: 行业企业认知(智能制造技术发展及应用)(限选) 编号2	综合课程:	20	1			12	2						
	课程1:行业企业认知(△)			4	4								

项目名称： 数控加工中心非主轴系统电气维修 (必修) 编号3	综合课程：	140	9			100	12					
	课程1：电工基础 (√)			8	4							
	课程2：电子技术 (△)			4	4							
	课程3：电气安全技术 (△)			6	2							
	课程4：电气CAD (△)			8	4							
项目名称： (必修) 普通机床主轴系统电气维修 编号4	综合课程：	140	9			112	8					
	课程1：电机及电力 拖动(△)			4	4							
	课程2：工厂供配电 技术(△)			6	2							
	课程3：电气控制技术 (√)			8	4							
项目名称： 普通机床控制系统升级改造 造成数控机床(必修) 编号5	综合课程：	160	10			110	12					
	课程1：C语言 (△)			8	8							
	课程2：可编程控制器 技术(√)			10	4							
	课程3：变频调速技术 (△)			6	2							
	课程4：智能检测技术 (√)											
	课程5：物联网技术 (△)			10	2							
项目名称： 数控加工中心变速箱典型 零件的机械加工(必修) 编号6	综合课程：机械加 工技术	160	10			110						14
	课程1：计算机辅助 设计(△)			8	8							
	课程2：机械工程基 础(△)			10	4							
	课程3：机械制造技 术(√)			6	2							
	课程4：数控编程与 加工(△)			10	2							
项目名称： 工业机器人驱动与编程 (限选) 编号7	综合课程：	80	5			50						6
	课程1：工业机器人 操作与编程(√)			2	4							
	课程2：气压与液压 传动(√)			8	4							
	课程3：机电一体化 技术与系统(△)			8	4							
项目名称： 机电设备维 保与排故	综合课程：	140	8			110						20
	课程1：工作计划的 组织与实施			4	4							

(限选) 编号8	课程2: 机电设备维护与保养			6	4							
	课程3: 机电设备故障诊断与排除			8	4							
课内教学总学时		934										
总学分数		58										
创新创业实践 (任 选)	专业+技能竞赛训练		20	参加省级及以上技能比赛的学生, 经系部认定, 可奖励为相关岗位技术项目课程学分。								
	人工智能、无人机、融媒体运营等创新创业技术训练、电子竞技学习与训练课程		20	每门课程4学分, 考核合格, 可折算相关技术项目课程学分, 累计20学分								
	专业+创业实践孵化		50	在学习期间创业的, 企业年产值达到300万元, 可折算项目课程的学分50学分。								

附表三：

集中实践教学进程表													
模块名称	内容	性质	考核方式	学分	周数	按学期分配的周学时及周数						实践地点	责任院系
						一	二	三	四	五	六		
基本素质训练模块	入学教育	必修	△	1	1	1						学院	专业系
	军训	必修	△	2	2	2						学院	学生处
	行为礼仪教育与素质拓展	必修	△	1	1	1						学院	教务处
	服务国家重大活动	选修	△	(16)	(16)	4	4	4	4			校外	学生处
	人工智能技术应用体验	必修	△	1	1		1					学院	团委
	毕业教育	必修	△	1	1					1		学院	专业系
	社会实践	必修	△	1	1		1	课余时间完成			学院	马克思教学系	
	劳动周	必修		1	1		1					不占教学周,利用课余时间完成,学生处	
小计			8	8									
专业综合技能模块	机电一体化认知(校企结合)	必修		1	1								
	钳工实习	必修		2	2								
	机械加工综合实训	必修		2	2								
	机电系统综合实训	必修		2	2								
	AHK机电一体化化工技能I	限选		4	4								
	AHK机电一体化化工技能鉴定II	限选		5	5								
	技能考证	限选		4	4								
	机电系统综合实训5周	限选		5	5								
	企业岗位实习(1)	限选		17	17								
	企业岗位实习(2)	限选		10	10							利用机动周完成	
小计			42	42									

合	计			50	50								
---	---	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--

附表四：

专业课时、学分统计表

项目		课程类别	课时	占总课时比例 (%)	备注
课内学时分配	必修课	通识教育类课程	546	33	
		技术基础项目课程	696	42	
	选修课 (含限选和任选)	通识教育类课程	176	10	
		岗位技术项目课程	240	15	
课内学时合计 (1200—1500)			1658	100	
项目		课程类别	学分	占总学分比例 (%)	备注
总学分分配	必修课	通识教育类课程	34	23	
		技术基础项目课程	44	30	
		集中实践课	7	5	
	选修课 (含限选和任选)	通识教育类课程	11	8	
		岗位技术项目课程	14	10	
		集中实践课	35	24	
总学分合计 (120—148)			145	100	
说明			1.本专业课内总学时为1658课时，其中，必修课为1242 课时，占75 %；选修课为416课时，占25 %； 2.本专业总学分为145 学分，其中，必修课为 85 学分，占 58 %；选修课为 60 学分，占42 %。		

附录1:

专业市场调研报告

一、行业企业分析

本次调研主要是针对贵州装备制造大中型企业，对产线智能制造相关业务的企业（公司）。表1为部分调研企业（公司）一览表。

序号	企业（公司）名称	企业（公司）业务范围	企业（公司）性质	企业（公司）地址
1	贵州航宇科技发展股份有限公司	航空发动机、燃气轮机、航天运载火箭、导弹、新能源等高端装备领域。	民营企业	贵州省贵阳国家高新区金阳园区上坝山路5号
2	贵州航天林泉电机有限公司	电机、数字化驱动伺服系统、启发电机控制技术、电力电子逆变技术、卫星、载人航天、运载火箭、兵器、各种导弹武器、船舶工程、航空、电子等领域	国有企业	贵州省贵阳国家高新区长岭南路
3	贵州詹阳动力重工有限公司	挖掘机械； 装载机械； 机械配件	民营企业	贵州贵阳市小河区
4	贵州吉利汽车制造有限公司	汽车零部件的研发、制造、汽车整车制造	民营企业	贵阳市观山湖区观清路
5	贵州轮胎股份有限公司	轮胎研发、生产及销售	国有企业	贵阳市修文县扎佐工业园黔轮大道

（一）行业、产业政策分析

2015国务院印发文件《中国制造2025》，这是第一次从国家战略层面描绘建设制造强国的宏伟蓝图，“十三五”规划时期，实施工业强基工程、智能制造工程和“互联网+制造业”行动计划，打造一批高端化、智能化的“贵州制造”产品，到2020年装备制造业总产值达到2700亿元。“十四五”规划时期是生产能力、产业结构由初级向高级升级的关键时期，工业化进程中的机遇和挑战并存，工业化的深度和内涵将发生明显变化，将呈现数据成为核心投入要素、5G 等通信基础设施更加重要、制造业智能化进程加快、制

造系统更加具有柔性等四方面主要特征。

（二）区域人才需求分析

走访的单位都涉及到机电一体化技术的应用，大部分岗位需要综合素质高，具备机、电技术综合应用知识的技能型人才，在分别与企业领导、人事管理人员、技术人员、毕业生进行深入的交流和座谈后，充分意识到随着科学技术和社会经济的迅猛发展，社会人才需求也发生了很大的变化，机电一体化技术专业作为电气自动化、机械制造等专业的补充与延伸，企事业单位急需一线技能型操作人才，尤其是综合技术应用人才为我们的毕业生提供了广阔的就业空间。

调研发现，贵州省尤其是贵阳市的加工制造企业自动化程度越来越高，对机电一体化技术的高职毕业生的需求是很大的，前提是毕业生具备实际的工作能力。

（三）企业岗位工作任务分析

通过对企业岗位的调研分析，用人单位主要需要机电产品的制造加工，机电产品的组装调试，机电设备的操作维护，机电产品的销售、技术服务、检验和管理，自动化生产线的调试维护，当前机电一体化技术相关岗位要求如下：

表2 主要工作岗位工作任务分析

主要就业行业	职业岗位(群)	典型工作任务	能力要求
加工制造企业	机电设备调试维护	1维护保养工、夹、量具和仪器仪表 2设备保养、零件更换 3设备维修、安装、调试 4故障分析报告填写、品质改善建议反馈； 5辅助预检机械设备故障、编制大修方案 6产品维修作业指导书及技术文档编写。	1能进行车床、铣床等中型通用设备的定位、水平调整和固定 2能进行车床、铣床等中型通用设备的安装精度调整和试车 3能直观诊断车床、铣床等中型通用设备的故障 4能用通用量具检测车床、铣床等中型通用设备的几何精度，并通过试加工检测设备的工作精度 5能进行车床典型组件维修 6能进行液压与气压系统维修 7能使用工具、设备，通过划线、锯削、锉削、孔加工和螺纹加工、刮削和研磨等操作加工损伤的机械工件
	自动化生产线的调试维护	1机器人本体检查 2末端执行器机械系统检查 3工业机器人控制系统检查 4末端执行器电气系统检查	1能检查工业机器人本体各轴限位挡块的安全性、检查工业机器人本体温度、湿度等运行环境 2能检查工业机器人本体、控制柜和示

主要就业行业	职业岗位(群)	典型工作任务	能力要求
		5工业机器人系统运行维护 6工业机器人系统保养	教器的连接状态 3 能检测末端执行器电气回路的运行状态 4能使用操作面板、控制柜面板和示教器对工业机器人系统进行启动、停止、解除报警、紧急停止等操作 5能根据指定动作要求选用工业机器人坐标系和运动模式 6能使用示教器进行工业机器人示教再现、程序调用操作
	电气控制操作维护	1安装、调试、维护、保养电气设备 2架设与接通送配电线路与电缆 3进行电气设备大修、中修、小修 4安装、调试与修理室内电气设备 5维护保养电工工具、器具及测试仪表	1能进行三相异步电动机启动电路，顺序控制电路，能耗制动、反接制动等控制电路的安装、调试和运行 2能进行C6150、M7130、Z3040类似难度的电气控制电路的故障检查、分析及排除 3能进行可编程控制器控制电路的安装接线，基本指令编写以及程序的读取 4能认识并维护变频器、软启动器 5能根据需求正确选用电工仪表，以及正确使用万用表、兆欧表、电压表等电工仪表 6能进行照明等低压电路的检测及故障排除
加工制造企业	产品设计与工艺设计岗位	1. 绘制设计阶段的机电图纸，建议设计改良方案，促进并落实对设计方案的修改和调整； 2配合现场机电工程师，按计划完成对机电工作相关施工、系统调试、验收等； 3执行公司已认定的制造工艺流程、工艺参数及产品标准； 4督促、检查岗位操作工执行工艺流程、工艺参数及产品标准； 5优化工艺流程,解决生产现场存在的工艺、技术问题； 6检查各工序的工艺执行并做好记录，对现有生产技术进行必要的研究并提出改进建议；	1能绘制设计阶段的机电图纸，建议设计改良方案，促进并落实对设计方案的修改和调整； 2能配合现场机电工程师，负责机电工程施工过程的设计协调，组织图纸交底； 3能配合现场机电工程师，按计划完成对机电工作相关施工、系统调试、验收等； 4能执行公司已认定的制造工艺流程、工艺参数及产品标准； 5能督促、检查岗位操作工执行工艺流程、工艺参数及产品标准； 6能优化工艺流程,解决生产现场存在的工艺、技术问题； 7能检查各工序的工艺执行并做好记

主要就业行业	职业岗位(群)	典型工作任务	能力要求
		7协助完成产品的试产报告与工艺分析报告；	录，对现有生产技术进行必要的研究并提出改进建议； 8能协助完成产品的试产报告与工艺分析报告。
加工制造企业		1熟练操作、维护普通机床、数控机床、数控加工中心，加工出符合图纸和工艺要求的零件； 2指导制造部完成产品及零部件加工； 3试制试验等。	1能具有工程材料及其加工的基本知识，并具有车工、铣工、机修钳工等基本操作技能；能并能较熟练地操作1~2种机械加工设备。 2能具有计算机的基本操作技能。 3具有一定的自学能力和获得信息的能力。 4能具有一定的语言、文学表达能力。 5能具有编制中等复杂程度零件的机械加工工艺和加工一般机械零件的能力，数控机床的编程、操作、调试、维护的能力，具有对机械零件工艺特征分析的基本能力
加工制造企业		1机电产品加工类企业生产流、生产工艺 2生产系统的控制。 3熟悉国家的相关政策，法律法规、人事制度等 4安全生产	1能具备与本企业生产相关的设备、工艺方面的专业知识的能力 2能具有良好的协调和沟通的能力； 3能具有开拓创新的能力； 4能有团队合作的能力。

二、毕业生跟踪调查分析

(一) 生源分析

随着高考考生数量持续减少，高职院校生源竞争日趋激烈。高职院校应发挥职业教育的自身优势，进一步拓展招生类型，确保招生数量和生源质量，同时也应根据生源结构和学情差异调查结果，制定人才培养方案，实施差异化教学，从而提高高职教育教学质量。坚持能力本位，调整教学方略，首先，应坚持“必需”和“够用原则”，降低教学起点。

从不同入学类型生源学情差异分析情况看，不同类型生源在文化基础、专业课程和专业技能等方面存在很大的差异。面对生源多样化的现状，要认清不同入学类型生源的学情差异，并针对学情差异制定合理有效的人才培养方案，实施“因材施教，分层教学” 差异化教学模式。

（二）毕业生岗位及薪资待遇

毕业生就业单位以企业为主，在企业就业的毕业生占调查人数的58%；就业岗位主要是：机电设备维修（或电气设备维修）（占调查人数55%）、机电设备生产（占调查人数的20%）、设备或生产管理（占调查人数的20%）；85%的毕业生从事工作岗位与专业对口或基本对口。

毕业2-5年的学生薪资待遇如下：月收入（3000-4000元）的毕业生占调查人数的52%，月收入4000-5000元的占调查人数的31%，月收入5000元以上的占调查人数的17%。

（三）对学校教学满意度

绝大部分毕业生认为我院教师的教书育人、学生的学习秩序和自我管理为优良；近90%的毕业生认为专业课程设置基本适应当前行业发展需求；教学设施基本满足教学的要求；毕业生普遍对教师的教学水平给予肯定；普遍认为适应工作主要靠专业知识和勤奋刻苦，边工作边学习的持续学习。

10%以上的毕业生认为我院的教学仪器设备、图书资料、教学内容、方法和手段还有待加强。因此在学生培养方面，我校还需要加强对学生的专业技能与综合能力的培养，尤其是实际操作方面的技能培养。

20%毕业生认为学院应该多改善基本教学设施，对专业课程设置必须适应社会发展和需求，应该多提供实践动手的机会等。

三、企业及毕业生对人才培养及专业建设的建议

（一）需夯实学生技能为根本，对接岗位能力要求，新增实训项目或增加学生实践技能训练时间。

（二）增开《变频调速技术》《工业机器人》《自动检测技术》等专业课程。

（三）建设工业机器人实训中心、建设对接智能制造的专业实训室。

（四）深入开展课程思政，将思想品德教育及正确的价值引领融入专业教学中。

四、调研结论及措施

根据本次调研分析，机电一体化技术专业已经迎来专业转型升级的发展机遇，现有的人才培养模式和课程体系需要进一步改革和完善，师资队伍、实训基地建设需持续推进，人才培养质量需进一步提高，需补充实习实训资源，提高专业实力及影响力。

（一）人才培养方案的调整

结合专业群构建逻辑，将2021级专业人才培养方案对接智能制造企业需求，以“课程对接岗位、教学内容对接工作过程”优化课程体系，具体如下：

1. 确定人才培养目标

本专业立足于行业的用人需求，结合行业企业对人才的标准共同进行学生培养。本专业面向机械结构、自动控制，加工和维修等方向，全面培养德、智、体、美、劳综合素质，并让学生掌握机电一体化系统的专业知识，具备良好的职业素质和职业技能。最终成为能够符合新形势关于复合型创新型技术人才的需求。

2. 捋清面向岗位群

毕业生可面向机电设备运维、自动控制、产品设计、设备装调、信号检测等岗位。优化专业课程体系技术基础课程：机械制图及CAD、电工技术基础、构件强度校核及材料选用、机械设计及应用技术、电气控制技术。岗位技术课程：计算机辅助制造、自动检测技术、可编程控制技术、变频调速技术、电机及电力拖动、液压与气动技术、工业机器人应用、离线编程技术、自动生产线安装调试、数控设备安装调试。

（二）推进人才培养模式改革

根据制造产业技术技能人才的成长规律和合作企业工作岗位的实际需要，校企共同制定人才培养方案，将项目管理、数字化设计、产线集成与维护、产品装调与检测等岗位技能培养融入模块化的课程体系。由企业工程技术人员、技师与学校教师共同组成教学团队，以岗位工作任务为载体实施专业课程教学，以校内实训结合企业岗位实习手段，打造学生职业技能，实现“校企二元”共育。

开展 1+X 证书制度试点工作，将专业教学标准与职业技能等级标准有机衔接，强化技能评价在办学模式、教学方式、人才培养等方面的引领作用，把职业技能等级证书培训内容融入人才培养方案。将机床装调维修工、工业机器人运维员等职业技能要求，实施分类培养，学生毕业时拥有1个毕业证和 X 个技能等级证书，构建课证融通的宽口径就业通道。

（三）提升师资队伍教学实践技能

依托校内实训基地及合作企业资源，培育引进行业有权威、有影响的专业带头人，着力培养能够改进企业产品工艺、解决生产技术难题的骨干教师。以先进装备制造业发展领域为切入点，选派一批对机械制造技术、信息技术、智能技术及网络技术等有深度

认识、教科研能力强的校内青年教师，参加多领域周期性培训、国内外研修访学、技术开发服务等，提升专业素养和技能水平，培养出在智能制造行业有权威、有影响的机械制造与自动化专业群骨干教师队伍。深入推进校企双师培养和互聘、双证培训和融通，将企业需求融入人才培养环节，提升机械制造专业人才培养与企业需求的匹配度，提高专业师资专业认知与技能水平，增强高职教育服务地方经济社会发展的能力。

（四）进一步夯实实习实训条件建设

在培养高素质高技能应用型人才的过程中，实践教学是非常重要的环节，而作为实践教学场所的实训基地建设自然是十分重要的。

1. 校内实训室建设

校内实训室应向教学做一体化发展，并且能够承担生产性课题。校内实训室应加强企业文化建设，争取为每个实训室引入企业，并要求企业给予实训室环境布置和企业项目支持。

2. 校外实习基地建设

深度加强校企合作，建立校外实习基地是高等职业教育发展的方向，建设校外实训基地可以让学校和企业之间互惠互利，实现共赢。按每个实习基地能容纳15至20人的原则，能够完成软件设计、开发、测试、维护等实习内容，建立校外实习基地，保证100%学生至少专业教学实习+顶岗实习10个月以上。

附录2:

课程标准（见机电工程系课程标准手册）

附录3:

岗位实习具体实施办法

一、岗位实习性质和目的

岗位实习是机电类专业的重要实践性教学环节，是学生理论联系实际课堂。其目的的主要是：

1. 通过岗位实习, 可以进一步巩固和深化所学理论知识, 并将理论与实践相结合, 在实践中提高学生观察问题、分析问题以及解决问题的能力。为后续毕业设计打下良好基础。

2. 通过岗位实习, 使学生进一步接触社会、认识社会, 提高社会交往能力, 学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神, 培养学生良好专业素质, 为今后工作打好基础。

3. 通过岗位实习, 还可以检查学校教学中存在的问题, 对推进教学改革、增强校企联合培养合格的专业人才, 提高教师的专业技术水平等方面都具有积极的作用。

二、实习的基本内容与要求

本专业的岗位实习可以在从事机电一体化设备制造、安装、调试、操作、管理、维修工作, 以及数控机床的编程操作, 工业机器人的操作与运维, 车间技术管理等工作。实习岗位较多, 主要实习岗位可以是维修电工, 机修钳工, 数控车工, 数控铣工, 制图员, 车间技术管理员, 设备管理员等。在实习过程中, 实习内容要与实习岗位相结合, 主要包括:

1. 了解主要生产设备的名称、作用、工作原理。

2. 了解实习工厂的生产工艺过程。

3. 调查了解电器种类、型号、功能以及电器发展过程和今后的发展方向。

4. 了解企业组织构成、生产管理、设备维护、安全技术、环境保护等基本情况。

5. 通过现场动手与锻炼, 理论结合实际, 学习现场经验及工作方法。在做中学、学中做, 熟悉所在岗位的职责范围和工作内容、工作规范、业务流程与素质要求; 掌握履行岗位职责的基本技能(沟通协作技能、操作技能、写作技能) ;

6. 了解与相关职能部门及相关岗位的工作协作关系;学习在社会环境中人际关系的处理。
7. 了解、熟悉基层管理技能(计划技能、组织技能、领导技能、控制技能)。
8. 通过专业实习, 要求学生树立良好的职业道德与艰苦创业的工作作风。
9. 完成生产实习日志, 及中期实习报告。

三、实习方式与方法

1. 学生下车间进行实地观察和研究;
2. 向工人师傅和工程技术人员岗位学习 ;
3. 请有关工程技术人员做专题报告;
4. 参与企业具体产品的设计、制造及生产管理的某一环节, 由实训企业组织学生实施。

四、实习进程

(一) 准备阶段

1. 具体任务

(1) 领取岗位实习计划, 学习了解实习任务、要求、有关管理规章制度、实习相关安排:

(2) 参加岗位实习专题培训会 ;

(3) 确定校内指导教师。

2. 要求

按时参加活动, 认真学习, 明确岗位实习相关要求, 做好实习准备工作。

(二) 实习单位落实阶段

1. 具体任务

(1) 收集整理毕业岗位实习材料;

(2) 联系岗位实习单位, 确定实习岗位;

(3) 完成岗位实习登记表相关内容填写。

2. 要求

(1) 由学院推荐联系实习单位的学生, 实习前将完成的岗位实习登记表, 经系部审核备案。

(2) 自主安排岗位实习单位的学生，学生联系好实习单位后，必须在学院统一安排的实习日期前一个月提出书面申请，并提供相关的书面材料，报系部及上级部门审批。

(三) 执行阶段

1. 具体任务

- (1) 对照总体实习计划，制定本人具体实习安排；
- (2) 参加岗位工作，完成岗位实习任务；
- (3) 完成实习日志记录。

2. 要求

- (1) 严格遵守实习单位规章制度，完成岗位工作任务；
- (2) 虚心学习请教，切实提高专业技能；
- (3) 保持联系畅通，每周向指导教师汇报实习情况至少一次。

(四) 实习总结阶段

要求：根据岗位实习的心得和体会，撰写中期实习总结报告和实习总结报告，提交不少于2000字的岗位实习总结。

五、对学生的实习要求

在岗位实习期间，学生必须服从指导教师和实习单位指导人的指导，完成规定的实习内容。每周至少与指导教师联系一次（电话、手机短信、电子邮件或者qq短消息）。严格按照实习要求和规定完成任务。重视在实践中学习，记好实习日记，如实反映每天的主要实习内容，实习收获，出现的问题及解决问题的方法。写好实习总结，返校后交岗位实习工作小组，作为综合评定的成绩之一。

(一) 实习日志

1. 学生应认真做好实习笔记，不断积累知识。实习过程中，每天认真记录实习的内容、心得体会和发现的问题，包括加工设备、工艺过程、检测方法、质量保证等。

2. 记录技术人员讲课的内容，工人师傅的讲解，对生产的组织、管理、生产过程的个人认识等。

(二) 实习总结报告

实习结束后，参照实习笔记，撰写实习报告，实习报告中应包括以下内容：

1. 实习单位、实习岗位基本情况介绍，包括工厂概况、车间概况、主要产品、工艺

过程、加工设备、检测方法等。

2. 实习所在岗位的职责与操作流程。
3. 实习的收获、体会，以及在实习中想到的一些可以解决实际问题的构思或建议。
4. 自身存在的不足及今后的努力方向，对今后实习的建议等。

六、指导教师职责

1. 协助学院联系选择专业岗位实习的基地，落实岗位实习单位。
2. 做好学生岗位实习安排工作，确定明确的实习任务。
3. 做好学生实习期间的组织管理工作，与企业指导教师一起，协调解决实习中出现的问题，并向学院提出合理化建议。
4. 与班级辅导员一起，共同对学生进行安全教育，纪律教育，关心学生的生活、工作，掌握学生的思想动态，及时处理学生遇到的各种问题。
5. 负责岗位实习期间的管理、监督、检查学生实习任务完成情况。
6. 不定期地前往实习较为集中的单位进行实地检查指导。
7. 及时审阅学生实习记录、实习总结报告。