



## 机电一体化技术专业 人才培养方案（高职）

专业名称	机电一体化技术	专业代码	460301
适用年级	2023 级	专业带头人 (专业负责人)	(王占彪)
专业建设指导 委员会	专业建设指导委员会按照教育部、省教育厅相关文件精神，根据区域产业发展、岗位需求情况，于 年 月 日对人才培养方案审查，同意提交系党政联席会议审核。 主任委员（签字）：林乃超		
系党政联席会议 审核意见	经 2023 年 6 月 7 日系党政联席会议审查，同意提交学院审核。 系主任（签字）：陈东辉 系党总支部书记（签字）：张军杰		
教务处审核意见： 同意提交学院审核。 负责人（签字）：杨均	马克思主义学院审核意见： 同意提交学院审核。 负责人（签字）：滕晓梅		
院长办公会 审核意见	经 2023 年 7 月 7 日院长办公会审查，同意提交学院党委会审核。 院长（签章）：刘荣鹏		
院党委会 审核意见	经 2023 年 7 月 11 日学院党委会审查，同意实施。 党委书记（签章）：[Signature]		

二〇二三年六月

教务处制

## 填报说明

一、《专业人才培养方案》要按照《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》（教职成[2019]13号）、《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》（教职成司函〔2019〕61号）和《中共黔南民族职业技术学院委员会关于编制2023级人才培养方案和修订课程标准的指导性意见》（黔南职院党发〔2023〕12号）要求，如实填写。

二、填写内容文字要准确简练、数字要精确无误。

三、填写内容的字体为宋体，字号为5号，行距为1.5倍行距；上下左右边距各2.5cm；表格内容字体为宋体，字号为5号，单倍行距。

四、《实施方案》请使用A4纸，双面打印，装订后一式4份连同电子文档一并上报教务处，由档案室、教务处、各系、各专业留存1份。

五、专业指导委员会编制成员

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	万东操	黔南民族职业技术学院	副教授
2	李高国	黔南民族职业技术学院	副教授
3	曾晓春	黔南民族职业技术学院	副教授
4	舒华	黔南民族职业技术学院	副教授
5	陈永川	黔南民族职业技术学院	副教授
6	陈明怀	黔南民族职业技术学院	副教授
7	孔佐君	黔南民族职业技术学院	讲师
8	赵有能	黔南民族职业技术学院	讲师
9	王占彪	黔南民族职业技术学院	讲师
10	易正花	黔南民族职业技术学院	讲师
11	李艳	黔南民族职业技术学院	讲师
12	张义旭	黔南民族职业技术学院	讲师
13	杜显霞	黔南民族职业技术学院	讲师
14	罗华建	黔南民族职业技术学院	讲师
15	陈光明	都匀双成自动化机械设备有限公司	工程师
16	袁涛	黔南望江变压器有限公司	总经理

# 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、培养目标与培养规格 .....	34
（一）培养目标 .....	34
（二）培养规格 .....	34
六、课程设置及要求 .....	45
（一）公共基础课程 .....	45
（二）专业（技能）课程 .....	62
（三）岗位实习要求 .....	104
（四）毕业设计的要求 .....	106
七、教学进程总体安排 .....	107
（一）课程学时结构 .....	107
（二）周教学时间分配表 .....	107
（三）课程设置及教学进程安排表 .....	108
八、实施保障 .....	108
（一）师资队伍 .....	108
（二）教学设施 .....	110
（三）教学资源 .....	111
（四）教学方法 .....	113
（五）学习评价 .....	113
（六）质量管理 .....	114
九、毕业要求 .....	117
十、附录 .....	122
附件 1：编制依据 .....	122
附件 2：课程设置及教学进程安排表 .....	123

## 一、专业名称及代码

机电一体化技术 460301

## 二、入学要求

普通高级中学毕业或具有同等学力者。

## 三、修业年限

3 年

## 四、职业面向

表 4-1 职业面向表

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	职业资格 或职业技 能等级证 书举例
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	制造业 (C)	机械工程技术人 员 (2-02-07) (GBM1-37) 电气工程技术人 员 (2-02-11) (GBM1-45) 管理(工业)工程技 术 人 员 (2-02-30) (GBM1-67)	机电设备操作; 机电设备检修; 机电设备安装 调试; 机电设备设计; 机电设备制造; 工业机器人系 统集成、生产 应用、本体制造 等企业的技术 服务、机械安 装调试、电气 安装调试、虚 拟仿真、系统 集成、维护维修 等岗位。	低压电工操作证; 1+X 工业机器人集 成应用证; 电工等级证书(高 级); 机械设点检员 (高级);

表 4-2 机电一体化技术专业职业能力模型分析表

职业技能标 准	主要工 作任务	工作内容	技能点	知识点	所属课程	课时
	1. 机电 控制电 路装调	1.1 继电器、接触 器控制电路分析、 测绘	1.1.1 能对多 台联动三相交 流异步电动机	1.1.1 电气控制 方案分析方法	现代电气 控制	4(实操 2)

电工国家职业技能标准 (高级工)	维修		控制方案进行分析、选择			
			1.1.2 能对 T68 床、X62W 铣床或类似难度的电气控制电路接线图进行测绘、分析	1.1.2 电气接线图测绘步骤、分析方法	电气 CAD 技术	4(实操 4)
		1.2 机床电气控制电路调试、维修	1.2.1★能根据设备技术资料对 T68 镗床、X62W 铣床或类似难度的电路进行调试、维修	1.2.2 大型磨床、龙门铣床电路组成、控制原理	现代电气控制	4(实操 4)
			1.2.2★能根据设备技术资料对大型磨床、龙门铣床或类似难度的电路进行调试、维修	1.2.3 龙门刨床盾构机电路组成、控制原理	现代电气控制	4(实操 4)
			1.2.3★能根据设备技术资料对龙门刨床、盾构机或类似难度的电路进行调试维修	1.2.3 龙门刨床盾构机电路组成、控制原理	现代电气控制	4(实操 4)
		1.3 临时供电、用电设备设施的安装与维修	1.3.1 能确认临时用电方案,并组织实施	1.3.1 临时用电负荷计算	电工技术	4(实操 4)
			1.3.2★能组织安装临时用电配电室、配电变压器配电线路	1.3.2 临时供电用电设备型号、技术指标	电工技术	4(实操 4)
			1.3.3 能安装、维护临时用电自备发电机	1.3.3 接地装置施工、验收规范	现代电气控制	2(实操 2)
			1.3.4 能安装、维护、拆除塔吊等建筑机械	1.3.4 施工现场临时用电安全技术规范	电工技术	4(实操 4)

2. 电气设备(装置)装调维修			的电气部分			
	2.1 常用电力电子装置维护	2.1.1 能识别变频器操作面板、电源输入端、电源输出端、电源控制端	2.1.1 变频器工作原理使用方法	运动控制与电机维修	4(实操 4)	
		2.1.2 能根据用电设备要求, 参照变频器使用手册设置变频器参数, 确认变频器故障	2.1.2 变频器故障类型 213 不间断电源工作原理、使用方法	运动控制与电机维修	2(实操 2)	
		2.1.3★能对不间断电源整流电路、逆变电路、控制电路进行检修	2.1.3 不间断电源工作原理、使用方法	电工技术	2(实操 2)	
	2.2 调功器装调维修	2.2.1★能对中高频淬火设备可控整流电源进行调试.	2.2.1 集肤效应涡流等电磁原理	电子技术	4(实操 4)	
		2.2.2★能对中高频淬火设备高压电子管三点振荡电路进行调试	2.2.2 中高频淬火设备工作原理	电子技术	4(实操 4)	
		2.2.3★能对中高频淬火设备电容耦合电路进行调试	2.2.3 中高频淬火设备调试方法	电子技术	4(实操 4)	
		2.2.4★能对中高频淬火设备加热变压器耦合电路进行调试	2.2.4 中高频淬火设备操作规程	电工技术	2(实操 2)	
	2.3 调功器装调维修	2.3.1 能安装、调试调功器设备	2.3.1 调功器工作原理	电子技术	4(实操 4)	
		2.3.2 能检测调功器主电路、控制电路	2.3.2 过零触发控制电路工作原理	电子技术	4(实操 4)	

			输出波形				
			2.3.3★能排除调功器内部主电路故障	无	电子技术	4(实操 4)	
	3. 自动控制电路装调维修	3.1 可编程控制系统分析、编程与调试维修	3.1.1 能使用基本指令编写自动洗衣机、机械手或类似难度的可编程控制器控制程序	3.1.1 自动洗衣机机械手等设备的控制逻辑	PLC 与组态软件技术	4(实操 4)	
			3.1.2 能用可编程控制器改造 C6140 车床、T68 镗床 X62W 铣床或类似难度的继电控制电路	3.1.2 梯形图编程规则	PLC 与组态软件技术	2(实操 2)	
			3.1.3 能模拟调试以基本指令为主的可编程控制器程序	3.1.3 可编程控制器模拟调试方法	PLC 与组态软件技术	8(实操 6)	
			3.1.4 能现场调试以基本指令为主的可编程控制器程序	3.1.4 可编程控制器现场调试方法	工业机器人操作与编程技术	8(实操 6)	
			3.1.5 能根据可编程控制器面板指示灯，借助编程软件、仪器仪表分析可编程控制系统的故障范围	3.1.5 可编程控制系统故障范围判断方法	PLC 与组态软件技术	4(实操 4)	
			3.1.6 能排除可编程控制系统中开关、传感器、执行机构等外围设备电气故障	3.1.6 可编程控制器外围设备常见故障类型、排除方法	PLC 与组态软件技术	4(实操 4)	
			3.2 单片机控制电路装调	3.2.1 能根据单片机控制电路接线图完成	3.2.1 单片机结构	单片机与传感器技术	4(实操 4)

			单片机控制系统接线			
			3.2.2 能使用编程软件完成上位机与单片机之间的程序传递	3.2.2 单片机引脚功能	单片机与传感器技术	8(实操 8)
			3.2.3 能分析信号灯闪烁控制或类似难度的单片机控制程序	3.2.3 单片机编程软件烧录软件基本功能 3.2.4 单片机基本指令使用方法	单片机与传感器技术	8(实操 6)
		3.3 消防电气系统装调维修	3.3.1 能检修消防泵的启动、停止电路	3.3.1 消防电气系统安装、运行规范	电工技术	4(实操 4)
			3.3.2 能检修消防系统用传感器	3.3.2 消防用传感器的种类、选用方法	单片机与传感器技术	4(实操 4)
			3.3.3 能检修消防联动系统	3.3.3 人机界面设置方	PLC 与组态软件技术	4(实操 4)
			3.3.4 能检修消防主机控制系统	无	电工技术	2(实操 2)
			3.3.5 能设置消防系统人机界面	无	电工技术	2(实操 2)
		3.4 冷水机组电控设备维修	3.4.1 能检修冷水机组的启动、停止电路	3.4.1 温度传感器选用方法	单片机与传感器技术	2(实操 2)
			3.4.2 能检修冷水机组的流量控制电路	3.4.2 流量传感器选用方法	单片机与传感器技术	2(实操 2)
			3.4.3 能检修冷水机组的温度控制电路	3.4.3 冷水机组操作规范	现代电气控制	4(实操 4)
	4. 应用电子电路调试维修	4.1 电子电路分析测绘	4.1.1 能对由集成运算放大器组成的应用电路进行测绘	4.1.1 电子电路测绘方法	电子技术	4(实操 4)
			4.1.2 能分析由分立元件、集成运算放大	4.1.2 集成运算放大器的线性应用、非线性应	电子技术	16(实操 12)



			器组成的应用 电子电路的功 能、用途	用技术		
		4.2 电子电路调 试维修	4.2.1 能对编 码器、译码器 等组合逻辑电 路进行调试维 修	4.2.1 编码器、 译码器等组合 逻辑电路基础 知识	电子技术	8(实操 6)
			4.2.2 能对寄 存器、计数器 等时序逻辑电 路进行调试维 修	4.2.2 寄存器、 计数器等时序 逻辑电路基础 知识	电子技术	8(实操 6)
			4.2.3 能分析 由 555 集成电 路组成的定时 器等常用电子 电路的功能、 用途	4.2.3 555 集成 电路基础知识	电子技术	4(实操 4)
			4.2.4 能对小 型开关稳压电 路进行调试维 修	4.2.4 小型开关 稳压电路工作 原理	电子技术	4(实操 4)
		4.3 电力电子电 路分析测绘	4.3.1 能对晶 闸管触发电路 进行测绘	4.3.1 半波可控 整流电路、半控 桥式整流电路 全控桥式整流 电路工作原	电子技术	4(实操 2)
			4.3.2 能对相 控整流主电 路、触发电路 工作波形进行 测绘	4.3.2 可控整流 电路计算方法	电子技术	4(实操 2)
		4.4 电子电路调试 维修	4.4.1★能利 用示波器对相 控整流主电 路、触发电路 进行波形测量 和调试	4.4.1 相控整流 电路调试方法	电子技术	4(实操 2)
			4.4.2★能对 相控整流主电 路、触发电路 进行维修	4.4.2 相控整流 电路波形分析 方法式整流电 路工作原	电子技术	4(实操 2)

	5. 交直流传动系统装调维修	5.1 交直流传动系统安装	5.1.1 能识读分析交直流传动系统图	5.11 直流调速系统工作原理	现代电气控制	4(实操 2)
			5.1.2 能对交直流传动系统的设备、器件进行检查确认	5.1.2 交流调速系统工作原理 52.1 电磁转差离合器调速工作原理	现代电气控制	4(实操 2)
			5.1.3 能对交直流传动系统设备进行安装	无	现代电气控制	2(实操 2)
		5.2 交直流传动系统调试	5.2.1 能分析交直流传动系统中各单元电路工作原理	5.2.1 电磁转差离合器调速工作原理	现代电气控制	4(实操 2)
			5.2.2★能对交直流调速电路进行调试	5.2.2 串级调速工作原理 5.2.3 单闭环直流调速工作原理	现代电气控制	4(实操 2)
		5.3 交直流传动系统维修	5.3.1 能分析判断交直流传动系统的故障原因	交直流传动系统常见故障	现代电气控制	4(实操 2)
			5.3.2★能对交直流传动装置及外围电路故障进行分析、排除	无	现代电气控制	4(实操 2)
工业机器人集成应用职业技能等级标准（1+X 工业机器人集成应用中 级工）	1. 设计与安装工业机器人集成系统	1.1 工作站方案适配（识图、认识原件）	1.1.1 能根据工业机器人的技术参数，结合集成应用的场景，选择经济、合适的工装夹具。	1.1.1.1 机器人系统应用基础知识 1.1.1.2 快换夹具基础知识 1.1.1.3 机器人基本构成知识 1.1.1.4 机器人选型参数知识 1.1.1.5 机械基础知识	工业机器人工作站系统集成	2(实操 1)
			1.1.2 能根据常见品牌的 PLC、触摸屏、电机等外围设备性能特点，结合不同应用	ZS1.1.2.1 常见 PLC 的品牌、基本功能、特殊功能、选型参数、模块类型的知识	PLC 与组态软件技术	8(实操 4)

			需求, 进行集成方案适配	ZS1.1.2.2 常见触摸屏的品牌、基本功能、特殊功能、选型参数、模块类型的知识	PLC 与组态软件技术	4(实操 2)
				ZS1.1.2.3 常见三相异步电机、步进电机、伺服电机的品牌, 基本功能、特殊功能、选型参数、系统构成的知识	电机拖动与电机维修	2(实操 1)
			1.1.3 能根据常见品牌的视觉、力觉、接近觉等传感器性能特点, 结合不同应用需求, 进行集成方案适配。	1.1.3.1 常见视觉、力觉、接近觉传感器的品牌, 基本功能、特殊功能、选型参数、输出类型系统构成的知识	传感器应用技术	8(实操 6)
			1.1.4 工作站技术文件解读	1.1.4.1 识读工作站方案说明书 1.1.4.2 识读工作站的机械装配图 ZS1.1.4.3 识读工作站的电气原理图 1.1.4.5 识读工作站的气动原理图 1.1.4.5 工作站的系统操作手册和维护手册	工业机器人工作站系统集成	4(实操 2)
		1.2 工作站原理图绘制	1.2.1 能用 CAD 软件绘制工作站的机械装配图	1.2.1.1 成图原理、机械识图、绘图知识 1.2.1.2 常见通用零部件的绘制知识 ZS1.2.1.3 CAD 软件绘制二维	三维制图	16(实操 10)

				和三维机械零件知识 ZS1.2.1.4 熟悉三维建模环境，创建装配文件 1.2.1.5 根据工作站的组成图形选取合适的零件进行部件装配 1.2.1.6 根据工作站的组成图形选取合适的部件进行工作站装配 1.2.1.7 CAD 软件绘制装配图、爆炸图并运动仿真知识		
			1.2.2 能用 CAD 软件绘制工作站的气动原理图。	1.2.2.1 常见气动元件工作原理和作用、实物的认识、图形符号的认识、安装与调试 ZS1.2.2.2 常见气动回路的作用、常见气动回路的搭建与调试、常见气动回路的控制方法。 1.2.1.3 使用 CAD 软件绘制气动回路	液压与气动技术	8(实操 4)
			1.2.3 能用 CAD 软件绘制工作站的电气原理图。	1.2.2.1 常见电器元件工作原理和作用、常见电器元件实物的认识、常见电器元件图形符号的认识、常见电器元件安装与调试 1.2.2.2 常见电气回路的作用	电气 CAD 技术	8(实操 4)

				用、常见电气回路的搭建与调试、常见电气回路的控制方法 1.2.2.3 使用CAD 软件绘制电气回路		
		1.3 工作站装配	1.3.1 根据装配工艺要求，选择合适的安装工具，进行机器人本体和控制柜的安装和精度调整	1.3.1.1 常见机械安装工具的使用 1.3.1.2 机器人本体的结构	机械基础	2(实操 0)
			1.3.2 能根据机械图纸和工艺要求，选用经济有效的安装工具，进行末端执行器、工装夹具及周边应用系统的安装	1.3.2.1 末端执行器的结构 1.3.2.3 工装夹具的结构	机械基础	2(实操 0)
			1.3.3 能根据电气图纸的要求，结合标准装配流程，进行工作站的电气安装	1.3.3.1 电气安装 1.3.3.2 根据操作手册的安全规范要求，检查工作站使用的物理环境（温度检测、湿度检测、振动检测、紧固检测、碰撞检测、干涉检测、外观检测、电磁检测） 1.3.3.3 根据操作手册的安全规范要求，对电源安全进行检测 1.3.3.4 根据操作手册的安全规范要求，对工作站的安全装置进行检	现代电气控制	8(实操 6)

				测 1.3.3.4 根据操作手册的安全规范要求，对急停保护装置进行检测		
		1.4 工作站说明文件编制	1.4.1 能根据方案说明书编制工作站操作手册。	1.4.1.1 工作站的工作流程 1.4.1.2 工作站的安全特性 1.4.1.3 工作站的使用方法	工业机器人工作站系统集成	2(实操 2)
			1.4.2 能根据方案说明书编制工作站维护保养手册	1.4.2.1 计算机排版知识 1.4.2.2 气动元件、电器元件、机械部件的点检知识 1.4.2.3 气动元件、电器元件、机械部件的维护保养知识	工业机器人工作站系统集成	2(实操 2)
	2. 开发编写工业机器人系统程序	2.1 工业机器人手动操作与信号模块的配置	2.1.1 能通过外部数字信号和模拟信号创建和关联合适的工业机器人信号。	2.1.1.1 常见工业及机器人的信号板的品牌、种类、参数。 2.1.1.2 常见工业及机器人的信号板的安装接线知识。 2.1.1.3 常见工业及机器人的信号板的地址配置。 2.1.1.4 使用示教器配置数字信号、模拟信号并和工业机器人应用现场的信号关联	工业机器人操作与编程技术	4(实操 4)
				2.1.2 能通过工业机器人信号的强制操作，监控外围设备动作。 2.1.2.1 常见快换工具的信号与工业机器人信号的连接 2.1.2.2 使用示	工业机器人操作与编程技术	2(实操 2)

				<p>教器配置自定义按键，与工具信号关联</p> <p>2.1.2.3 使用示教器自定义按键控制工具动作。</p>		
			2.1.3 能进行工业机器人的信号的仿真操作	<p>2.1.3.1 使用示教器关联需要仿真的信号</p> <p>2.1.3.2 使用示教器对信号进行仿真</p>	工业机器人操作与编程技术	1(实操 1)
			2.1.4 工业机器人参数设置与手动操作	<p>2.1.4.1 操作运用示教盒各个功能键并配置示教盒参数</p> <p>2.1.4.2 查看示教盒常用信息和事件日志，确认工业机器人当前状态。</p> <p>2.1.4.3 能根据安全操作要求，使用示教盒对工业机器人进行手动运动操作并调整工业机器人的位置点</p> <p>2.1.4.4 工业机器人的通信输入输出信号的配置板和</p>	工业机器人操作与编程技术	2(实操 2)
			2.1.5 工业机器人坐标系的标定与验证	<p>2.1.5.1 各种坐标系的使用</p> <p>2.1.5.2 工具坐标系标定方法，工具坐标系标定，并验证标定结果</p> <p>2.1.5.3 工件坐标系的标定，工件坐标系的标定结果验证</p>	工业机器人操作与编程技术	4(实操 4)

			2.1.6 工业机器人示教编程	2.1.6.1 程序建立，工业机器人运动指令的添加、修改、删除和基础编程 2.1.6.2 选定运动指令中的工具坐标系和工件坐标系 2.1.6.3 设置运动指令中的运动速度、转弯数据、过渡位置和目标位置等参数 2.1.7.4 示教编程矩形轨迹、三角形轨迹和圆形轨迹	工业机器人操作与编程技术	4(实操 4)
		2.2 工业机器人典型工作任务示教编程	2.2.1 能熟练的调用工业机器人中断程序	2.2.1.1 机器人的程序数据 2.2.1.2 机器人的例行程序、任务、模块 2.2.1.3 机器人运动指令 2.2.1.4 机器人的运动控制指令 2.2.1.5 机器人的程序控制指令 2.2.1.6 机器人的程序结构 2.2.1.7 机器人的计数指令 2.2.1.8 机器人函数调用 2.2.1.9 机器人的中断程序控制指令	工业机器人操作与编程技术	16(实操 12)
			2.2.2 能正确使用动作触发指令。	2.2.2.1 机器人的输入输出控制指令	工业机器人操作与编程技术	2(实操 2)



			2.2.3 能完成工业机器人典型工作任务（如搬运码垛、装配等）的程序编写。	2.2.3.1 工业机器人典型工作任务搬运 2.2.3.2 工业机器人典型工作任务码垛 2.2.3.3 工业机器人典型工作任务装配 2.2.3.4 工业机器人典型工作任务涂胶 2.2.3.5 工业机器人典型工作任务打磨	工业机器人操作与编程技术	20(实操16)
		2.3 工业机器人周边设备编程	2.3.1 能使用PLC简单的功能指令完成工业机器人典型工作任务（如搬运码垛、装配等）的程序编写。	2.3.1.1 S71200PLC的接口和编址方式 2.3.1.2 S71200PLC的电源接口接线方法、输入接口的接线方法、输出接口的接线方法、串口通讯的接线方法、以太网通讯的接线方法 2.3.1.3 S71200PLC控制电气原理图的识图并制作I/O分配表 2.3.1.4 S71200PLC的就地I/O模块组态方法 2.3.1.5 S71200PLC的远程I/O模块组态方法 2.3.1.6 S71200PLC的逻辑控制指令（常开、常闭、置位、复位、沿脉冲）、	工业机器人工作站系统集成	8(实操6)

				定时器指令、计数器指令、比		
				2.3.1.7 常见的编程方法 2.3.1.8 程序下载方法与 PLC 仿真器的使用 2.3.1.9 S71200PLC 程序诊断的方法 ZS2.3.1.10 S71200PLC 与工业机器人的通讯 ZS2.3.1.11 S71200PLC 与视觉系统的通讯 ZS2.3.1.11 S71200PLC 控制伺服电机 2.3.1.11 S71200PLC 控制气动元件	工业机器人工作站系统集成	8(实操 6)
			2.3.2 能根据工业机器人典型应用（如搬运码垛、装配等）的任务要求，在触摸屏编程软件上创建相应工程。	2.3.2.1 触摸屏工程的创建 2.3.2.2 触摸屏工程的配置 ZS2.3.2.3 触摸屏与 PLC 通讯的建立 ZS2.3.2.4 触摸屏变量的创建 2.3.2.5 触摸屏画面的创建 2.3.2.6 控件的添加与变量连接	PLC 与组态软件技术	8(实操 6)
			2.3.3 能进行触摸屏画面的仿真运行	2.3.3.1 工程的下载 2.3.3.2 工程的调试 2.3.3.3 工程的备份	PLC 与组态软件技术	2(实操 2)
		2.4 视觉系统应用	2.4.1 能完成视觉相机的网络配置与连接	2.4.1.1 视觉系统的基本构成和视觉成像原	工业机器人工作站系统集成	2(实操 0)

				理		
			2.4.2 能完成视觉识别模板的制作。	ZS2.4.2.1 视觉系统操作界面认知 ZS2.4.2.2 认知场景和场景组 ZS2.4.2.3 创建场景并进行场景编辑 ZS2.4.2.4 创建场景组并进行编辑 ZS2.4.2.5 设计常用场景流程（如图形搜索配置、模型登录、颜色设定、区域设定、掩膜生成、输出配置等）	工业机器人工作站系统集成	4(实操 4)
			2.4.3 能熟练地切换视觉系统的应用场景，完成视觉检测程序的调用	ZS2.4.3.1 相机控制器的通讯方式 ZS2.4.3.2 相机控制器的通讯参数配置（IP地址、通讯参数设置、通讯方式设置） ZS2.4.3.3 视觉系统通讯工作流程 ZS2.4.3.4 视觉系统与工业机器人的以太网通讯 ZS2.4.3.5 视觉系统与工业机器人的串口通讯 ZS2.4.3.5 工业机器人通过通讯控制视觉系统切换场景	工业机器人工作站系统集成	4(实操 4)

				ZS2.4.3.6 编程识别工件的颜色、条码、尺寸、形状 ZS2.4.3.7 编程确定静态工件的坐标位置		
		2.5 工业机器人高级编程	2.5.1 能够使用通讯指令、定时指令等高级指令	ZS2.5.1.1 使用定时器、信号控制等指，控制工序运行节奏和各单元间的动作时序 ZS2.5.1.2 能应用通信指令，实现工业机器人与周边设备的协同	工业机器人工作站系统集成	8(实操 6)
			2.5.2 能够使用程序控制指令、调用子程序、中断程序	ZS2.5.2.1 能使用循环、判断、跳转等指令，实现工业机器人程序的多分支逻辑控制 ZS2.5.2.2 能根据控制要求，进行子程序和中断程序的编制	工业机器人工作站系统集成	4(实操 2)
	3. 工业机器人系统调试与优化	3.1 工作站虚拟仿真	3.1.1 能使用离线编程软件，搭建虚拟工作站并进行模型定位和校准。	ZS3.1.1.1 工业机器人基础知识(机器人定义, 机器人特点, 机器人分类, 机器人相关知识) ZS3.1.1.2 认识工业机器人离线编程软件 ZS3.1.1.3 离线编程仿真软件 RobotArt 的使用 ZS3.1.1.4 四大家族机器	工业机器人工作站系统集成	4(实操 4)

				人的编程指令及其之间的差异性 ZS3.1.1.5 认识工作站 ZS3.1.1.6 三维球基础知识 ZS3.1.1.7 工业机器人基本工作站的布局 ZS3.1.1.8 利用三维球工具搭建完整的工作站		
		3.1.2 能按照工作站应用要求，查询真实工作站的工具坐标系数数据，并在虚拟环境中设定。		ZS3.1.2.1 真实工作站的工具坐标系数数据查询 ZS3.1.2.2 在虚拟环境中设定与真实环境中相同的设备参数	工业机器人工作站系统集成	2(实操 2)
		3.1.3 能使用离线编程软件，进行工业机器人运动轨迹的模拟，避免工业机器人在运动过程中的奇异点或设备碰撞等问题。		ZS3.1.3.1 创建机器人离线轨迹路径 ZS3.1.3.2 掌握轨迹编辑方式及仿真调试 ZS3.1.3.3 机器人写字离线编程 ZS3.1.3.4 轮毂打磨离线编程 ZS3.1.3.5 机器人搬运与IO事件离线编程 ZS3.1.3.6 带导轨的机器人系统创建与运用 ZS3.1.3.7 带变位机的机器人系统创建与运用 ZS3.1.3.8	工业机器人工作站系统集成	8(实操 8)

				自动化生产线的离线编程		
			3.1.4 能按照工作站应用要求，进行工作站应用的虚拟仿真。	ZS3.1.4.1 工作站应用的虚拟仿真 ZS3.1.4.2 自定义功能 ZS3.1.4.3 工艺包的使用 ZS3.1.4.4 后置代码处理	工业机器人工作站系统集成	2(实操 2)
		3.2 常用电机参数设置	3.2.1 能完成伺服电机的网络参数、速度、加减速和位置等参数的设置。	ZS3.2.1.1 伺服电机的结构、工作原理、分类 ZS3.2.1.2 伺服驱动器的接口与接线 ZS3.2.1.3 伺服驱动器基本构成和工作原理 ZS3.2.1.4 伺服电机控制系统的构成 ZS3.2.1.5 伺服驱动器的参数设置方法 ZS3.2.1.6 伺服驱动器位置控制、速度控制、转矩控制的参数设置 ZS3.2.1.7 伺服电机脉冲当量 ZS3.2.1.8 伺服电机驱动器网络参数设置 ZS3.2.1.9 使用脉冲方式控制伺服电机运行 ZS3.2.1.10 使用总线方式控制伺服电机运行	电机拖动与电机维修	8(实操 8)

			<p>3.2.2 能完成变频电机速度和加减速等参数的设置。</p>	<p>ZS3.2.2.1 三相异步电机的工作原理与常用被控参数</p> <p>ZS3.2.2.2 变频器的接口与接线</p> <p>ZS3.2.2.3 变频器基本构成和工作原理</p> <p>ZS3.2.2.4 三相异步电机控制系统的构成</p> <p>ZS3.2.2.5 变频器的参数设置方法</p> <p>ZS3.2.2.6 变频器电机参数、变频器参数、IO 接口参数、通讯参数、启停参数、控制模式参数、加减速参数设置</p> <p>ZS3.2.2.7 伺服电机驱动器网络参数设置</p> <p>ZS3.2.2.8 使用模拟量控制三相异步电机运行</p> <p>ZS3.2.2.9 使用总线方式控制三相异步电机运行</p> <p>ZS3.2.2.10 旋转编码</p>	电机拖动与电机维修	8(实操 8)
			<p>3.2.3 能完成步进电机细分参数和电流等参数的设置</p>	<p>ZS3.2.1.1 步进电机的结构、工作原理、分类</p> <p>ZS3.2.1.2 步进电机驱动器的接口与接线</p> <p>ZS3.2.1.3 步进电机驱动器基本构成和工作</p>	电机拖动与电机维修	8(实操 8)

				原理 ZS3.2.1.4 步进电机控制系统的构成 ZS3.2.1.5 步进电机驱动器的参数设置方法 ZS3.2.1.6 步进电机驱动器电流参数、细分参数、转矩控制的参数设置 ZS3.2.1.7 步进电机脉冲当量 ZS3.2.1.8 步进电机驱动器网络参数设置 ZS3.2.1.9 使用脉冲方式控制步进电机运行 ZS3.2.1.10 使用总线方式控制步进电机运行		
		3.3 常用传感器调试	3.3.1 能完成非接触式位置传感器感应距离的调整	ZS3.3.1.1 常见的非接触式位置传感器的分类（电磁式、光电式、差动变压器式、电涡流式、电容式、干簧管式、霍尔式、超声波） ZS3.3.1.2 常见的非接触式位置传感器的工作原理与选型参数 ZS3.3.1.3 常见的非接触式位置传感器的接线方式 ZS3.3.1.4 常见的非接触式位	传感器应用技术	4(实操 4)



				置传感器控制系统的构成 ZS3.3.1.5 常见的非接触式位置传感器的参数调整方法 ZS3.3.1.6 常见的非接触式位置传感器应用场合		
			3.3.2 能完成接触式位置传感器触发距离的调整。	ZS3.3.1.1 常见的接触式位置传感器的分类（行程开关、旋转编码器、光栅尺） ZS3.3.1.2 常见的接触式位置传感器的工作原理与选型参数 ZS3.3.1.3 常见的接触式位置传感器的接线方式 ZS3.3.1.4 常见的接触式位置传感器控制系统的构成 ZS3.3.1.5 常见的接触式位置传感器的参数调整方法 ZS3.3.1.6 常见的接触式位置传感器应用场合	传感器应用技术	4(实操 4)
			3.3.3 能完成视觉传感器焦距、光圈等参数的调整。	ZS3.3.3.1 光圈的安装与接线方法 ZS3.3.3.2 光圈调整方法 ZS3.3.3.3 焦距的调整方法	工业机器人工作站系统集成	1(实操 1)

			3.3.4 常用温敏、光敏、力敏、超声波传感器的使用与参数调整	ZS3.3.4.1 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器的种类 ZS3.3.4.2 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器的特性 ZS3.3.4.3 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器测量电路 ZS3.3.4.4 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器的接线方法 ZS3.3.4.5 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器的控制系统构成 ZS3.3.4.6 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器的接线方法 ZS3.3.4.7 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器的接线方法 ZS3.3.4.8 常见温敏、光敏、力敏、超声波传感器	传感器应用技术	8(实操 8)
		3.4 工作站调试与优化	3.4.1 能完成工作站的联机调试运行	ZS3.4.1.1 工业机器人以太网通讯功能设置 ZS3.4.1.2 机器人与 PLC 之间的以太网通讯 ZS3.4.1.3 视觉系统以太网通讯功能设置	工业机器人工作站系统集成	20(实操 16)

				ZS3. 4. 1. 4 工业机器人与视觉系统以太网通讯 ZS3. 4. 1. 5 数控机床以太网通讯功能设置 ZS3. 4. 1. 6 工业机器人与数控机床以太网 ZS3. 4. 1. 7 PLC 控制气动元件与机器人联合调试 ZS3. 4. 1. 8 PLC 控制伺服电机与机器人联合调试 ZS3. 4. 1. 9 PLC 控制数控机床与机器人联合调试 ZS3. 4. 1. 10 PLC 控制数控机床		
				ZS3. 4. 1. 11 触摸屏与机器人联合调试 ZS3. 4. 1. 12 多个工作站之间联合调试	工业机器人工作站系统集成	8(实操 8)
			3. 4. 2 能通过离线编程软件仿真优化工业机器人的路径，完成生产节拍的优化。	ZS3. 4. 2. 1 离线仿真软件的使用 ZS3. 4. 2. 2 离线仿真软件的使用 ZS3. 4. 2. 3 离线仿真软件中的工作站建立 ZS3. 4. 2. 4 离线仿真软件中机器人运动轨迹的创建 ZS3. 4. 2. 5 离线仿真软件中机	工业机器人工作站系统集成	12(实操 12)

				机器人碰撞的检测 ZS3. 4. 2. 6 离线仿真软件中路径的优化 ZS3. 4. 2. 7 离线仿真软件中节拍的优化		
			3. 4. 3 能调整工业机器人的运动参数，完成生产工艺和节拍的优化。	ZS3. 4. 3. 1 使用示教器优化调整机器人位置参数 ZS3. 4. 3. 2 使用示教器优化调整机器人速度参数 ZS3. 4. 3. 3 使用示教器优化调整机器人姿态参数 ZS3. 4. 3. 4 使用示教器优化调整机器人通讯参数 ZS3. 4. 3. 5 多工作站之间运动路径优化 ZS3. 4. 3. 5 多工作站之间运动节拍优化 ZS3. 4. 3. 6 单工作站运动节拍优化 ZS3. 4. 3. 7 单工作站之间运动路径优化	工业机器人工作站系统集成	12(实操12)
			3. 4. 4 能调整工业机器人周边设备的参数，完成生产工艺和节拍的优化	ZS3. 4. 4. 1 PLC控制系统参数优化完成生产工艺和节拍 ZS3. 4. 4. 2 传感器参数优化完成生产工艺和节拍 ZS3. 4. 4. 3 伺	工业机器人工作站系统集成	4(实操 4)

				服系统系统参数优化完成生产工艺和节拍 ZS3.4.4.4 气动系统参数优化完成生产工艺和节拍 ZS3.4.4.5 数控系统参数优化完成生产工艺和节拍 ZS3.4.4.6 视觉系统参数优化完成生产工艺和节拍		
4. 工业机器人系统维护维修	4.1 工作站维护	4.1.1 能根据操作手册的要求，进行工作站系统数据的定期备份、报警信号的识别与清除。	ZS4.1.1.1 机器人程序、数据、系统的备份和恢复 ZS4.1.1.2 机器人系统的报警的识别与处理 ZS4.1.1.3 PLC 控制器的数据备份和报警处理 ZS4.1.1.4 伺服系统的数据备份、报警识别和处理 ZS4.1.1.5 气动系统的报警识别与清除 ZS4.1.1.6 数控系统的报警识别与清除 ZS4.1.1.7 视觉系统的报警识别与清除 ZS4.1.1.8 触摸屏报警识别与清楚	工业机器人工作站系统集成	4(实操 4)	
		4.1.2 能在工作站发生异常	ZS4.1.2.1 工作站常见的电	工业机器人工作站	2(实操 2)	

			的情况下进行紧急制动、复位等处理操作。	气、机械的异常情况 ZS4.1.2.2 硬件紧急制动、机械限位的原理与接线方法 ZS4.1.2.3 软件紧急制动的原理与接线方法 ZS4.1.2.4 硬件紧急制动与软件紧急制动区别与联系 ZS4.1.2.5 常见复位操作的工作过程以及注意事项	系统集成	
			4.1.3 能根据维护手册的要求，进行工作站程序备份恢复和工作位置误差消除。	ZS4.1.3.1 机器人工作位置误差的原因和消除方法、程序备份和恢复 ZS4.1.3.2 伺服系统工作位置误差的原因和消除方法 ZS4.1.3.3 气动元件压力、速度、位置的调整与工作位置误差消除 ZS4.1.3.4 机械部件安装位置误差的消除	工业机器人工作站系统集成	4(实操 4)
		4.2 工作站机械故障维修	4.2.1 能根据工作站维护保养手册，查找机械传动机构故障并维修。	ZS4.2.1.1 工作站维护保养手册的使用 ZS4.2.1.2 常见的工作站机械传动故障的查找方法 ZS4.2.1.3 常见的机械传动故障的维修方	机械基础	2(实操 2)

				法		
			4.2.2 能根据工作站维护保养手册, 查找工装夹具机械故障并维修。	ZS4.2.2.1 常见工装夹具机械故障的查找方法 ZS4.2.2.2 常见工装夹具机械故障的维修方法	工业机器人工作站系统集成	1(实操 1)
			4.2.3 能根据工作站维护保养手册, 查找气路故障并维修。	ZS4.2.3.1 常见工装夹具机械故障的查找方法 ZS4.2.3.2 常见工装夹具机械故障的维修方法	工业机器人工作站系统集成	1(实操 1)
		4.3 工作站电气故障维修	4.3.1 能结合报警代码, 查找工业机器人系统电气故障并维修。	ZS4.3.1.1 工业机器人系统电气故障的检测方法 ZS4.3.1.2 工业机器人系统电气故障的维修方法	工业机器人操作与编程技术	2(实操 2)
			4.3.2 能查找 PLC、触摸屏、伺服控制器等设备故障并维修。	ZS4.3.2.1 PLC、触摸屏、伺服控制器故障的检测方法 ZS4.3.2.2 PLC、触摸屏、伺服控制器故障的 W 维修方法	PLC 与组态软件技术	4(实操 4)
			4.3.3 能根据工作站维护保养手册, 查找气路故障并维修。	ZS4.3.3.1 常见气路故障的查找方法 ZS4.3.3.2 常见气路故障的维修方法	液压与气动技术	2(实操 2)
智能制造工程技术人员 国家职业技能标准	1. 智能制造共性技术运用	1.1 运用智能赋能技术	1.1.1 能运用工业互联网、工业大数据和工业人工智能	1.1.1 工业互联网基本架构、工业大数据、工业人工智能技	智能制造数字孪生机电一体化工程与	4(实操 2)

(初级			等智能赋能技术，解决智能制造相关单元模块的工程问题；	术基础； 1.1.2 数据采集、处理技术与应用； 1.1.3 常用网络设备的应用技术、数据库应用技术、服务器技术与应用。	虚拟调试	
			1.1.2 能掌握网络安全基本要素，并按照网络安全规范进行安全操作。	1.1.2 数据采集、处理技术与应用；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	4(实操 4)
		1.2 选择和使用工业软件及仿真技术	1.2.1 能运用工业软件、建模与仿真技术，进行智能制造单元模块的数字化产品设计与开发；	1.2.1 建模与仿真技术应用方法；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	4(实操 2)
			1.2.2 能运用工业软件和仿真技术进行智能制造单元模块的产品工艺设计与制造。	1.2.2 CAD/CAE/CAM 等工业软件使用方法。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	4(实操 2)
		1.3 运用智能制造体系架构构建方法和质量管理、精益生产管理方法	1.3.1 能按照智能制造体系架构的要求进行智能制造单元级的建设与集成；	1.3.1 智能制造体系、质量管理、精益生产与管理基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	4(实操 2)
			1.3.2 能运用质量管理、精益生产管理等方法进行智能制造系统单元级的管理与运行。	1.3.2 智能制造信息系统与集成技术基础。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	4(实操 2)
	2. 开发智能装备与产线	2.1 进行智能装备与产线单元模块的功能设计	2.1.1 能进行智能装备与产线单元模块的功能设计；	2.1.1 现代设计理论与方法基础，包括 MBD/DFX/QFD 理念和	智能制造数字孪生机电一体化工程与	2(实操 2)



				方法、模块化设计方法等；	虚拟调试	
			2.1.2 能进行智能装备与产线单元模块的三维建模；	2.1.2 数字制造技术基础，包括数控加工、机器人、增材制造等；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
			2.1.3 能进行智能装备与产线单元模块的选型；	2.1.3 网络与通信技术基础，包括传感、通信协议、通信接口、物理安全、功能安全、信息安全等；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
			2.1.4 能进行智能装备与产线单元模块功能的安全操作设计。	2.1.4 CPS 基本构成与功能、嵌入式系统、物联网技术基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 0)
				2.1.5 智能产线技术基础，包括执行机构、运动控制等基础。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 0)
		2.2 设计智能装备与产线单元模块的生产工艺	2.2.1 能进行智能装备与产线单元模块的工艺设计与仿真	2.2.1 工艺设计基础与仿真技术；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)
			2.2.2 能开发智能装备与产线单元模块的控制系统。	2.2.3 可编程逻辑控制器(PLC)技术。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)
		2.3 测试智能装备与产线的单元模块	2.3.1 能进行智能装备与产线单元模块的功能、性能测试与验证；	2.3.1 虚拟仿真测试技术，包括试验仿真、虚拟测试等；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)
			2.3.2 能进行智能装备与产线单元模块测试结果的分析。	2.3.2 虚实互联与调试知识； 2.3.3 网络与数据安全知识； 2.3.4 数据挖	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)

				掘与分析方法。		
3. 应用智能装备与产线	3.1 设计智能装备与产线单元模块的安装、调试和部署方案	3.1.1 能进行智能装备与产线单元模块安装、调试的工艺设计与规划；	3.2.1 人机交互技术基础； 3.2.2 智能装备与生产系统建模仿真技术基础	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)	
		3.1.2 能进行智能装备与产线单元模块安装、调试工作流程的数字化设计。	3.1.2 虚拟仿真调试技术基础；3.1.3 数据采集与处理技术基础。	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)	
	3.2 安装、调试、部署和管控智能装备与产线的单元模块	3.2.1 能进行智能装备与产线单元模块的加工工艺编制与虚拟仿真调试；	3.2.1 人机交互技术基础； 3.2.2 智能装备与生产系统建模仿真技术基础；	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 0)	
		3.2.2 能进行智能装备与产线单元模块的现场安装和调试；	3.2.3 智能装备与产线现场安装与调试技术基础； 3.2.4 PLC 基础应用知识.	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 0)	
		3.2.3 能进行智能装备与产线单元模块的标准化安全操作。	3.2.3 智能装备与产线现场安装与调试技术基础； 3.2.4 PLC 基础应用知识.	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)	
	4. 管控智能生产	4.1 配置、集成智能生产管控系统和智能检测系统的单元模块	4.1.1 能根据智能生产管控系统总体集成方案进行单元模块的配置；	4.1.1 系统理论与工程基础； 4.1.2 精益生产与管理方法、物流仓储管理、质量体系、人因工程等基础；	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
4.1.2 能进行智能管控系统单元模块与控制系统、智能检测系统单元			4.1.3 智能生产运营管控技术基础，包括 PLMERP MOM/MES、SCADA	智能制造数字孿生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)	

			模块及其它工业系统的集成；	等软件系统、生产系统建模与仿真等技术基础；		
			4.1.3 能进行智能装备与产线单元模块操作过程中的安全管控。	4.1.4 系统集成技术基础，包括API 接口、信息交互模式等基础。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
		4.2 监测智能生产管控系统的单元模块，并进行数据分析	4.2.1 能进行单元模块数据的采集和监测；	4.2.1 生产计划与调度技术基础； 4.2.2 机器视觉与图像处理技术基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 0)
			4.2.2 能进行单元模块数据的分析。	4.2.3 工业数据分析技术基础，包括设备运行数据分析、质量数据分析基础等。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
	5. 维护智能装备与产线	5.1 配置、集成智能运维系统的单元模块	5.1.1 能进行智能运维系统单元模块的配置；	5.1.1 运维系统参数配置、网络配置接口协议等技术基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
			5.1.2 能进行智能运维系统单元模块的集成	5.1.2 基础机械信号电信号与数控系统数据的采集、传输、存储、处理等技术基础； 5.1.3 智能运维系统单元模块集成技术，包括API、通信协议、数据格式等。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
		5.2 实施装备与产线的监测与运维	5.2.1 能进行智能运维系统单元模块与装备及产线的集成；	5.2.1 系统监控、故障监测、健康管理等技术基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)

			5.2.2 能进行装备与产线单元模块的维护作业；	5.2.2 装备建模与维修作业仿真基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 0)
			5.2.3 能进行装备与产线单元模块的故障告警安全操作	5.2.3 运维系统维护与日常管理基础； 5.2.4 故障诊断原理、知识工程基础。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	2(实操 2)
	6. 智能制造咨询与服务	6.1 技术咨询	6.1.1 能进行智能制造单元模块的技术需求调研；	6.1.1 需求描述方法；6.1.2 需求分析基础；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)
			6.1.2 能进行智能制造单元模块的技术评估	6.1.3 技术评估基本方法； 6.1.4 系统分析方法基.	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)
		6.2 技术服务	6.2.1 能进行智能制造单元模块技术的测试；	6.2.1 技术测试方法；	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)
			6.2.2 能进行智能制造单元模块的技术实施服务	6.2.2 集成理论基础； 6.2.3 工程实施基础。	智能制造数字孪生机电一体化工程与虚拟调试	1(实操 0)

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德技并修，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；掌握本专业的基础文化知识，熟练掌握机电设备（工业机器人、自动化生产线、智能化控制柜、数控机床等）安装、调试、操作、维护、维修和管理技能，能够按照生产工艺规程将机电设备（工业机器人、自动化生产线、智能化控制柜、数控机床）集成应用到生产行业中，熟悉工业工程的管理技能，具有安全、节能、环保的生产意识。面向机械设备制造行业、电气设备制造行业、机电设备的维修行业等生产制造业的职业群，能够从事机电设备操作、检修、安装调试、设计、制造、机电设备的集成应用等工作，具有获取力、整合力、稳定力、评估力、引导力的高素质复合型技术技能人才。本专业毕业生在十四五时期将紧紧围绕贵州省“工业强省”战略，对接贵州省重点先进装备制造千亿级工业产业，重点服务电力装备制造、化工设备维护、机械加工设备操作与维护产业，助力区域经济创新发展。

### （二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面的要求。素质目标只能上面增加，不能减少。

#### 1. 素质目标

（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 项艺术特长或爱好。

#### 2. 知识目标

（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) 知道与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明管理、人际沟通等相关知识；

(3) 掌握本专业必修的基础知识，包括：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、贵州省情、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、体育、高等数学、大学英语、大学语文、体育与健康、计算机基础。

(4) 掌握基础专业知识，主要包括：电工、电子、机械制图及电气 CAD、金属冷加工、液压与气压传动、传感器应用、工厂供配电、机械结构与机械传动、计算机结构与原理相关知识

(5) 掌握核心专业知识，主要包括：PLC 与组态软件、工业现场总线、工业机器人操作与维护、工业机器人编程、自动化生产线安装与调试、单片机系统开发、数控维修与数控编程等相关知

(6) 掌握本专业专项专业知识，包括：机电设备构造及系统控制技术，机电设备运行维护、检测与诊断技术，能维护、保养工业机器人应用系统设备

### 3. 能力目标

(1) **设备认知能力**：认识常见常用的机电设备，能使用专业术语讲解机电设备工作基本原理、了解机电设备主要技术参数、熟悉机电设备的基本性能指标；

(2) **零部件认知能力**：能够认识常见的机械零部件、电工电子器件；能根据生产需要进行机械零部件、电工电子器件进行选型；

(3) **工具认知和使用能力**：熟练使用机械拆装工具、电工工具、电子产品检测工具，并可以对这些工具进行基本的管理和维护；

(4) **机械和电气识图绘图能力**：能读懂并绘制机电设备（工业机器人、自动化生产线、数控机床等）的机械图、电气工程图、结构图、安装图；

(5) **机电设备、自动化生产线安装调试能力**：具有自动化机电设备机械部分和电气部分的安装、调试能力，能够对自动化生产线整机调试、故障处理、简单编程；

(6) **机电设备组网编程能力**：具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造、上位机开发能力；能够对某种型号的 PLC、机器人、数控机床进行基本操作和编写控制程序；

(7) **故障判定、维修能力**：能够判定机械零部件、电工电子器件、单台设备、自动化生产线的故障，分析出故障点和故障原因；利用专业知识对机电设备、自动化生产线进行基

本的保养和维护，能够对常见的机械故障、电气故障进行检测与维修；能编写设备维修报告。

**(8) 专业技术资料查阅能力：**能够使用现代检索工具，技术手册，数据手册，操作手册等查阅技术资料，解决工作中的技术难题。

**(9) 技能创新能力：**能根据生产工艺要求，改进机电设备应用方案，并根据实际生产需要，对机电设备进行数字化升级改造；能设计机械产品、机电设备常用机械结构、电气控制系统；

**(10) 安全生产能力：**具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化发展需求的能力。

下表中“培养目标”是培养总目标的分解。下表中“毕业生能力要求”是上面培养规格的总结，各专业可以将培养规格直接作为毕业生能力要求，也可以将培养规格进行总结（总结为素质、职业技能两大方面的能力），但总体毕业生能力要求点不能超过 12 条。

注：毕业能力要求是学生在毕业时要达到的能力水平。一个培养目标可有多条毕业能力要求支撑，一条毕业能力要求也可支撑培养目标的多个方面，毕业能力要求在15条以内。

表 5-1 毕业生能力要求与培养目标支撑矩阵表

<div>培养目标</div> <div>毕业生能力要求</div>	A 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	B 掌握机电设备（工业机器人、自动化生产线、智能化控制柜、数控机床等）安装、调试、操作、维护、维修和管理技能，能够按照生产工艺规程将机电设备（工业机器人、自动化生产线、智能化控制柜、数控机床）集成应用到生产行业中	C 从事机电设备操作、检修、安装调试、设计、制造、机电设备集成应用等工作	D 围绕贵州省“工业强省”战略，对接贵州省重点先进装备制造千亿级工业产业，重点服务电力装备制造、化工设备维护、机械加工设备操作与维护产业，助力区域经济发展。
1. 具备思想道德修养素质	√	√	√	√
2. 掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并将所学知识运用于解决机电设备和自动化生产线检测与维修技术领域的复杂工程问题。认识常见常用的		√		√

机电设备，能使用专业术语讲解机电设备工作基本原理、了解机电设备主要技术参数、熟悉机电设备的基本性能指标。				
3. 能够认识常见的机械零部件、电工电子器件；能根据生产需要进行机械零部件、电工电子器件进行选型。	√	√	√	√
4. 熟练使用机械拆装工具、电工工具、电子产品检测工具，并可以对这些工具进行基本的管理和维护	√	√	√	√
5. 能读懂并绘制机电设备（工业机器人、自动化生产线、数控机床等）的机械图、电气工程图、结构图、安装图	√	√	√	√
6. 具有自动化机电设备机械部分和电气部分的安装、调试能力，能够对自动化生产线整机调试、故障处理、简单编程	√	√	√	√
7. 具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造、上位机开发能力；能够对某种型号的 PLC、机器人、数控机床进行基本操作和编写控制程序	√	√	√	√
8. 能够判定机械零部件、电工电子器件、单台设备、自动化生产线的故障，分析出故障点和故障原因；利用专业知识对机电设备、自动化生产线进行基本的保养和维护，能够对常见的机械故障、电气故障进行检测与维修；编写设备维修报告	√	√	√	√
9. 能够使用现代检索工具，技术手册，数据手册，操作手册等查阅技术资料，解决工作中的技术难题。	√	√	√	√
10. 能根据生产工艺要求，改进机电设备应用方案，并根据实际生产需要，对机电设备进行数字化升级改造；能设计机械产品、机电设备常用机械结构、电气控制系统	√	√	√	√
11. 具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化发展需求的能力	√	√	√	√



表 5-2 毕业生能力要求指标点实现矩阵

毕业生能力要求	毕业能力要求指标点		实现环节 (课程名称或实践环节)
	序号	毕业能力要求指标点	
1. 具备思想道德修养素质	1.1	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，并把学习成效转化为投身中国特色社会主义伟大实践的具体行动。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平总书记教育重要论述讲义、形势与政策、中华优秀传统文化
	1.2	具有良好的职业道德和职业素养，具有社会责任感和社会参与意识，有较强的集体意识和团队合作精神。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论思想、道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、贵州省情、贵州生态文明教育、形势与政策、大学生职业生涯规划与就业创业指导
	1.3	具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的审美和人文素养。	大学生心理健康教育、体育、艺术欣赏、沟通技巧、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治
2. 掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并将所学知识运用于解决汽车检测与维修技术领域的复杂工程问题	2.1	掌握数学、自然科学知识、工程科学的语言工具，并能够用于机电设备检测与维修技术领域复杂工程问题的表述。	高等数学、信息技术、电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)
	2.2	能够将专业工程领域相关知识和数学模型，用于推演、分析机电设备检测与维修技术领域复杂工程问题。	自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	2.3	能够将专业知识和数学模型用于比较和综合机电设备检测与维修技术专业领域工程问题的解决方案。	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用

			(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)
3. 能够认识常见的机械零部件、电工电子器件;能根据生产需要进行机械零部件、电工电子器件进行选型。认识常见常用的机电设备,能使用专业术语讲解机电设备工作原理、了解机电设备主要技术参数、熟悉机电设备的基本性能指标;	3.1	使用专业术语描述机械零部件、电工电子器件、机电设备、自动化生产线的名称、型号、功能、应用场合	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC与组态软件技术(工学一体)、电气CAD技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)
	3.2	能够填写机械零部件、电工电子器件、机电设备、自动化生产线的采购清单,并通过网络平台(如淘宝、京东)进行询价。	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC与组态软件技术(工学一体)、电气CAD技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	3.3	能够填写机械零部件、电工电子器件、机电设备、自动化生产线的点检清单	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC与组态软件技术(工学一体)、电气CAD技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修

4. 熟练使用机械拆装工具、电工工具、电子产品检测工具,并可以对这些工具进行基本的管理和维护	4. 1	能够使用机械拆装工具拆装机械设备	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	4. 2	能够使用电工工具检查电气设备	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	4. 3	能够对工具进行分类和维护	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
5. 能读懂并绘制机电设备(工业机器人、自动化生产线、数控机床等)	5. 1	使用绘图工具或软件绘制常见的机械结构图	机械制图、电气 CAD 技术(工学一体)

的机械图、电气工程图、结构图、安装图	5.2	使用绘图工具或软件绘制 DS11 和 YL335B 的电气原理图	机械制图、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、自动化生产线安装与调试
	5.3	可以按照机械结构图和电气原理图安装机械设备	机械制图、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、自动化生产线安装与调试
6. 具有自动化机电设备机械部分和电气部分的安装、调试能力，能够对自动化生产线整机调试、故障处理、简单编程	6.1	能够对家装照明电路进行安装调试	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术（工学一体）、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、机电设备故障诊断与维修（工学一体）、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计（数字孪生）、运动控制技术与电机维修
	6.2	能够对常见的电机主电路和控制电路进行调试	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术（工学一体）、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、机电设备故障诊断与维修（工学一体）、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计（数字孪生）、运动控制技术与电机维修
	6.3	能够对自动化生产线进行安装调试	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术（工学一体）、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用

			(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
7. 具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造、上位机开发能力;能够对某种型号的 PLC、机器人、数控机床进行基本操作和编写控制程序	7. 1	能编写 S7200\S7200SAMRT\S71200PLC 的控制程序	PLC 与组态软件技术(工学一体) 电气 CAD 技术(工学一体)、
	7. 2	能编写 ABB 机器人的控制程序	工业机器人工作站系统集成与应用 工业机器人编程与操作
	7. 3	能编写 828D 的控制程序	工业机器人工作站系统集成与应用
8. 能够判定机械零部件、电工电子器件、单台设备、自动化生产线的故障,分析出故障点和故障原因;利用专业知识对机电设备、自动化生产线进行基本的保养和维护,能够对常见的机械故障、电气故障进行检测与维修;编写设备维修报告	8. 1	能够检修电机控制系统	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	8. 2	能够检修自动化生产线生产系统	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计

			(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	8.3	能够检修工业机器人集成应用系统	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC与组态软件技术(工学一体)、电气CAD技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
9 能够使用现代检索工具,技术手册,数据手册,操作手册等查阅技术资料,解决工作中的技术难题。	9.1	能够使用单片机、PLC等控制器的数据手册	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC与组态软件技术(工学一体)、电气CAD技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	9.2	能够使用伺服驱动器和伺服电机的数据手册	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC与组态软件技术(工学一体)、电气CAD技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修

	9.3	能够使用变频器的数据手册	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术（工学一体）、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、机电设备故障诊断与维修（工学一体）、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计（数字孪生）、运动控制技术与电机维修
10. 能根据生产工艺要求,改进机电设备应用方案,并根据实际生产需要,对机电设备进行数字化升级改造;能设计机械产品、机电设备常用机械结构、电气控制系统	10.1	对自动化化生产设备和生产线的机械系统和电气系统进行设计	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术（工学一体）、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、机电设备故障诊断与维修（工学一体）、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计（数字孪生）、运动控制技术与电机维修
	10.2	对自动化化生产设备和生产线的进行数字化改造	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术（工学一体）、电气 CAD 技术（工学一体）、工业机器人工作站系统集成与应用（工学一体）、机电设备故障诊断与维修（工学一体）、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计（数字孪生）、运动控制技术与电机维修
11. 具有安全防护、质量管理意识,具有适应产业数字化发展需求的能力	11.1	了解安全生产方面的知识	电工技术、电子技术、液压与气动技术（工学一体）、传感器与检测技术（工学一体）、电机与电气控制技术（工学一体）、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技

			术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修
	11.2	对生产现场出现不安全因素进行及时处理	电工技术、电子技术、液压与气动技术(工学一体)、传感器与检测技术(工学一体)、电机与电气控制技术(工学一体)、工业机器人编程与操作、机械基础(机械拆装技术)、PLC 与组态软件技术(工学一体)、电气 CAD 技术(工学一体)、工业机器人工作站系统集成与应用(工学一体)、机电设备故障诊断与维修(工学一体)、自动化生产线安装与调试、机电产品三维设计(数字孪生)、运动控制技术与电机维修

注：（1）指标点与毕业能力要求应有明确的对应关系，一个毕业能力要求要分解成2个以上指标点；（2）一条毕业能力要求可分解为多个指标点，但一个指标点不能对应多个毕业能力要求；（3）指标点不能直接复制毕业能力要求，应用更具体、准确、可测量的方式表述；（4）指标点要有呼应毕业能力要求的精准度，动词选用得当；（5）举例：“具备工程工作所需的数学知识”属于低层次的；“具有运用工程工作所需的数学知识的能力”属于掌握层次的；“运用工程工作所需的数学知识解决工程问题”属于迁移创造层次。（5）毕业生能力要求指标点最好不要超过31条。

## 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

#### （1）《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

课时及学分	本课程 54 学时，3 学分
教学目标	<p><b>价值目标</b>帮助学生坚定新时代中国特色社会主义思想信念，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；厚植学生爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p><b>知识目标：</b>了解掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、</p>



	<p>核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；了解掌握中华民族伟大复兴的中国梦和实现途径；了解掌握坚持和加强党的全面领导的重要意义；了解掌握坚持以人民为中心和坚持深化改革开放；了解掌握经济建设、政治建设、文化建设、社会建设和生态文明建设“五位一体”总体布局；了解掌握总体国家安全观、习近平强军思想和构建人类命运共同体的主要精神和内容。</p> <p><b>能力目标：</b>能运用马克思主义的世界观和方法论去认识、分析和解决实践中遇到的各种问题；能将所学理论知识做到学思用贯通、知信行统一，把学习成效转化为投身中国特色社会主义伟大实践的具体行动。</p>
教学内容	<p>《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程由导论、12 章节和结语部分组成。</p> <p>导论：当代中国马克思主义、21 世纪马克思主义。</p> <p>第一章：新时代坚持和发展中国特色社会主义</p> <p>第二章：实现中华民族伟大复兴的中国梦</p> <p>第三章：坚持和加强党的全面领导</p> <p>第四章：坚持以人民为中心</p> <p>第五章：坚持深化改革开放</p> <p>第六章：推动经济高质量发展</p> <p>第七章：发展社会主义民主政治</p> <p>第八章：铸就中华文化新辉煌</p> <p>第九章：不断提高社会建设水平</p> <p>第十章：建设天蓝地绿水清的美丽中国</p> <p>第十一章：中华民族伟大复兴的坚强保障</p> <p>第十二章：携手构建人类命运共同体</p> <p>结语：当代青年要成为堪当民族复兴大任的时代新人</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>采用课堂讲授、问题讨论、案例启发、现场交流等教学方法。</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、学习强国平台、北京高校思想政治理论课资源平台等）</p>

## （2）《思想道德与法治》

课时及学分	本课程 54 学时 3 学分
教学目标	<p><b>价值目标：</b>通过本课程的学习，培养学生爱党、爱国、具有社会责任感；帮助学生体验学习过程中的收获与快乐，培养学生自主探究学习能力，增强社会责任担当意识；注重知行合一，将学生的职业素养融入到课程教学过程中，加强学生自主创新能力，提升学生的职业素养和职业能力，实现各专业的培养人才目标，促进学生成长成才和终身发展。</p> <p><b>知识目标：</b>通过本课程的学习，要求学生了解所处的时代背景以及自身</p>

	<p>所肩负的历史使命，掌握科学人生观的基本理论，坚定中国特色社会主义理想信念；了解爱国主义的优良传统，理解社会主义核心价值观，充分认识中华民族优良道德传统以及社会主义道德建设的核心和基本原则；学习中国特色社会主义的法律体系，掌握我国宪法和基本法律的主要精神和内容。</p> <p><b>能力目标：</b>通过本课程的学习，帮助学生在系统地掌握基本理论的基础上，能够将道德和法律的相关理论内化为自觉的意识、要求自身树立正确的人生观；坚定中国特色社会主义理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；提升自身道德修养和法治素养，自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中，书写无愧于时代的青春之歌。</p>
教学内容	<p><b>模块一：“三观”教育。</b>包括人生观、世界观和价值观的教育、人生价值的教育。帮助学生树立正确的人生观、世界观和价值观，树立正确的人生态度，在奉献社会中实现自己的人生价值。</p> <p><b>模块二：理想信念教育。</b>包括理想情操教育、理想信念教育，爱国主义教育。主要提供总的思想基础和理论前提。要求学生树立远大的理想，了解理想信念的重要性。结合职业理想，重点解决高职学生成长成才的历史定位和时代方向问题，使高职学生初步具备一定的学习和职业生涯规划能力，提升职业实践中德行规范意识和能力。</p> <p><b>模块三：道德教育。</b>包括道德基本理论教育、中华民族优良道德传统教育；公民基本道德规范教育、家庭美德教育及各专业具体职业道德教育，旨在引导高职学生自觉践行公民道德基本规范、强化公德意识及家庭、职业道德，养成良好的行为习惯。</p> <p><b>模块四：法治教育。</b>包括法理、宪法和其他部门法，旨在帮助高职学生知法，用法，守法，护法，敬法提升其法律意识，包括公民的权利和义务，旨在让学生了解作为公民应享有的权利和承担的义务，学会能够树立正确的权利观和义务观，妥善处理学习生活和今后的职业生涯中遇到的法律问题和各种矛盾，不断提高自己的法律素质和个人修养。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>课堂讲授、随堂讨论、问题讨论式、课堂问答式、案例启发式、现场交流式等多种方式授课。</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）；在线资源（北京高校思想政治理论课资源平台、高校思想政治理论课程网站 <a href="http://www.sxz.edu.cn/">http://www.sxz.edu.cn/</a>）等。</p>

### （3）《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

课时及学分	本课程 36 学时，2 学分
教学目标	<p><b>价值目标：</b>引导学生坚定不移听党话、感党恩、跟党走，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；培养学生坚信共产主义远大理想、坚持中国特色社会主义共同理想、坚定马克思主义信仰；厚植学生爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p><b>知识目标：</b>了解马克思主义中国化的历史进程及科学内涵；掌握马克思</p>

	<p>主义中国化三次历史性飞跃的精髓；了解和把握毛泽东的新民主主义革命和社会主义革命的理论和经验；掌握邓小平关于社会主义本质的理论、社会主义初级阶段的理论和改革开放的理论和社会主义市场经济理论；了解和掌握“三个代表”重要思想和科学发展观的重要内容；全面掌握习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；深刻理解和掌握坚持和发展中国特色社会主义总任务；深刻理解和掌握建设有中国特色的社会主义经济、政治、文化、社会和生态“五位一体”总布局；掌握全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党“四个全面”战略布局；了解全面推进国防和军队现代化及中国特色大国外交；深刻理解和加强党的领导。</p> <p><b>能力目标：</b>能运用马克思主义的世界观和方法论去认识、分析和解决在实践中遇到的各种问题；树立正确的历史观、国际视野、国情意识，能将所学理论紧密联系我国现代化建设的实际；能深刻认识历史和人民是怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路。</p>
教学内容	<p>本课程内容除了导论和结束语外，由三部分共十四章组成。</p> <p><b>第一部分：毛泽东思想</b>，包括第一章毛泽东思想及其历史地位、第二章新民主主义革命理论、第三章社会主义改造理论、第四章社会主义建设道路初步探索的理论成果。</p> <p><b>第二部分：中国特色社会主义理论体系</b>，包括第五章邓小平理论、第六章“三个代表”重要思想、第七章科学发展观。</p> <p><b>第三部分：习近平新时代中国特色社会主义思想</b>，包括第八章习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、第九章坚持和发展中国特色社会主义的总任务、第十章“五位一体”总体布局、第十一章“四个全面”战略布局、第十二章实现中华民族伟大复兴的重要保障、第十三章中国特色大国外交、第十四章坚持和加强党的领导。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>课堂讲授、任务驱动、案例分析等</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论教学与实践教学结合；</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、实践基地）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）</p>

（4）《习近平总书记教育重要论述讲义》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
教学目标	<p><b>价值目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；坚持党对教育事业的领导，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，树立“以德立身”的理念，提升学生的思想素质、道德素质、政治素质和职业素质，投身于中华民族伟大复兴的中国梦实践中。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握习近平总书记教育重要论述的时代背景、科学内涵核心要义和重大意义。</p>

	<b>能力目标：</b> 学会用马克思主义的观点、立场和方法分析问题、认识问题，增强对重大问题的认识和理解；尊重教师，树立终身学习的理念，学会学习，提升服务经济社会发展的能力；自觉培育和践行社会主义核心价值观，使自己成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和可靠接班人
教学内容	<b>导言：</b> 新时代建设教育强国的根本遵循； <b>第1讲：</b> 坚持党对教育事业的全面领导； <b>第2讲：</b> 坚持把立德树人作为根本任务； <b>第3讲：</b> 坚持优先发展教育事业； <b>第4讲：</b> 坚持社会主义办学方向； <b>第5讲：</b> 坚持扎根中国大地办教育； <b>第6讲：</b> 坚持以人民为中心发展教育； <b>第7讲：</b> 坚持深化教育改革创新； <b>第8讲：</b> 坚持把服务中华民族伟大复兴作为教育的重要使命； <b>第9讲：</b> 坚持把教师队伍建设作为基础工作。
教学要求	<b>1.教学方法：</b> 采用任务驱动、案例分析、分组教学等 <b>2.教学手段：</b> 线上线下结合，理论与实践结合； <b>3.教学资源：</b> 硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）

(5) 《贵州省情》

课时及学分	本课程 18 学时，1 学分
教学目标	<b>价值目标：</b> 通过本课程的学习，培养学生热爱贵州的情感，激发学生建设贵州的热情，坚定献身于贵州建设的信心。 <b>知识目标：</b> 了解贵州的地理、历史、文化、经济、政治和社会各方面情况。掌握贵州省情的特点，掌握贵州地理特点、历史发展阶段、主要民族的特点、经济发展成就和贵州独特的文化形态等内容。 <b>能力目标：</b> 让学生在了解贵州的历史发展、民族状况、文化发展脉络的基础上，用马克思主义的立场、观点和方法全面、客观、正确的认识贵州省情。正确认识贵州经济社会发展中的优势与不足，把自己的专业学习与贵州的建设联系起来，把个人理想与贵州目标实现、与中国梦结合起来，书写无愧于时代的青春之歌。
教学内容	共分为四个模块，七个专题。 <b>模块一</b> 贵州脱贫攻坚实践、贵州自然地理： <b>专题一</b> 脱贫攻坚的贵州实践， <b>专题二</b> 山川秀丽的自然生态。 <b>模块二</b> 贵州历史与文化： <b>专题三</b> 源远流长的发展历史， <b>专题四</b> 多民族团结互助的社会生态。 <b>模块三</b> 贵州经济与社会： <b>专题五</b> 成绩斐然的经济发展， <b>专题六</b> 欣欣向荣的民生事业。 <b>模块四</b> 贵州政治： <b>专题七</b> 不断发展的社会主义民主政治。
教学要求	1.每位教师在学期初要对照课程标准通读全册教材，了解全册教材内容和各章节在全册教材中所处的地位，结合各专业制定教学计划。 2.上课前要备好课，充分了解学情，提前一周写好教案。 3.本课程为考查课，任课老师按照课程考核要求严格对学生进行考核，完成教学目标。

(6) 《贵州生态文明教育》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
教学目标	<b>价值目标：</b> 爱党、爱国、具有社会责任感；通过本课程的学习，树立起“绿水青山就是金山银山”的生态观，自觉选择有益于生态文明建设的生活方

	<p>式，成为美丽中国的播种者、建设者，低碳生活的倡导者、实践者，生态文明的宣传者、监督者，积极投身于生态文明建设实践中。</p> <p><b>知识目标：</b>理解人类历史发展，中国生态文明的演变和习近平生态文明思想的形成过程；掌握习近平生态文明思想的丰富内容和重要意义；了解认识人类面临的生态问题及其解决方向；了解作为可持续发展实践路径的各类生态产业；深刻理解生态文明建设在中国国家战略布局中的重要地位；掌握贵州生态文明建设实践中的措施。</p> <p><b>能力目标：</b>通过本课程的学习，系统地、辩证地认识目前人类面临的生态问题，能树立起尊重自然、热爱自然、保护自然的意识，培养起生态道德意识、生态忧患意识和生态责任意识，遵循绿色消费观，自觉选择有益于生态文明建设的生活方式，成为美丽中国的播种者、建设者，低碳生活的倡导者、实践者，生态文明的宣传者、监督者。</p>
教学内容	<p>专题一：文明史、文明观和生态观。</p> <p>专题二：习近平生态文明思想。</p> <p>专题三：生态系统生物多样性及生态环境的污染与治理修复。</p> <p>专题四：气候变化与能源问题。</p> <p>专题五：当代中国生态文明建设实践。</p> <p>专题六：生态产业建设。</p> <p>专题七：贵州生态文明建设实践。</p> <p>专题八：共建生态文明社会，践行绿色低碳生活。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>采用讲授法、任务驱动、案例分析等</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.实训条件：</b>校园景观。</p> <p><b>4.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）</p>
思政元素	<p>使大学生在系统掌握专业知识的同时，了解人类历史发展、中国生态文明思想的演变和习近平生态文明思想的形成过程，认识和理解习近平生态文明思想的内涵；理解生态文明建设在中国国家战略布局中的地位，了解并支持国家与贵州层面在生态文明建设实践中采取的措施，以及高科技时代的个人实践在美丽中国建设中所能起到的作用。</p>

(7) 《形势与政策》

课时及学分	第一学期 8 学时（四学期共 32 学时 1 学分）
教学目标	<b>价值目标：</b> 通过本课程的学习，帮助学生坚定新时代中国特色社会主义理想信念，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；厚植爱国

	<p>主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p><b>知识目标：</b>通过本课程的学习，了解国际国内大事，把握形势发展趋势，面对新情况、新问题进行科学分析，理解政策；开阔学生视野，了解党情、国情、世情，增强责任感和使命感，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。</p> <p><b>能力目标：</b>通过本课程的学习，能树立正确的历史观、民族观和国家观；能运用马克思主义的世界观和方法论去认识、分析和解决实践中遇到的各种问题。能将所学理论知识做到学思用贯通、知信行统一，把学习成效转化为投身中国特色社会主义伟大实践的具体行动。</p>
教学内容	<p><b>第一专题：深入学习贯彻党的十九届六中全会精神。</b>包括人生观、世界观和价值观的教育、人生价值的教育。帮助学生树立正确的人生观、世界观和价值观，树立正确的人生态度，在奉献社会中实现自己的人生价值。</p> <p><b>第二专题：中国共产党的百年奋斗重大成就和历史经验。</b>通过本专题的学习，让学生们了解中国共产党百年奋斗的重大成就，理解中国共产党百年奋斗的历史意义，理解并掌握中国共产党百年奋斗的历史经验，认识新时代新征程上中国共产党的接续奋斗。</p> <p><b>第三专题：在高质量发展中促进共同富裕。</b>通过本专题的学习，让学生们理解共同富裕是社会主义的本质要求，了解扎实推动共同富裕的历史阶段，把握好促进共同富裕的原则，理解如何在高质量发展中促进共同富裕。</p> <p><b>第四专题：铸牢中华民族共同体意识，推进新时代党的民族工作高质量发展。</b>通过本次专题的学习，使学生准确认识新形势下党的民族工作的时代背景，理解和领会习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想的形成和发展历程及其丰富内涵、具体要求，深刻认识铸牢中华民族共同体意识的科学内涵和重大意义，把握推进新时代党的民族工作高质量发展的举措。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>课堂讲授、随堂讨论、问题讨论式、课堂问答式、案例启发式、现场交流式等多种方式授课。</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室）；软件资源：高校思想政治理论课程网站 <a href="http://www.sxz.edu.cn/">http://www.sxz.edu.cn/</a>；爱课程网 <a href="http://www.icourses.cn/home/">http://www.icourses.cn/home/</a>；求是网 <a href="http://www.qstheory.cn/">http://www.qstheory.cn/</a></p>

(8) 《大学生心理健康教育》

课时及学分	本课程 32 学时，2 学分
教学目标	<b>素质目标：</b> 通过教学，帮助大学生树立心理健康意识；预防和缓解心理

	<p>问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力；挖掘心理潜能，以培养新时期高素质职业技术人才。</p> <p><b>知识目标：</b>感知、理解和掌握大学生生活、学习、交往、情绪情感等必备的心理健康知识；掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。</p> <p><b>能力目标：</b>体验、领悟和训练大学生生活、学习、交往、情绪情感等必备的心理健康技能；掌握自我探索技能，培养学生建立良好心态；增强心理调适能力和社会生活适应能力。</p>
教学内容	<p><b>模块一：心理健康基础知识</b> 包括心理活动的特点及实质、大学生的心理发展特点、大学生心理健康标准、影响大学生心理健康的因素、心理咨询的概念、大学生心理咨询的内容与类型、大学生常见的心理困惑、大学生常见的心理疾病、大学生常见的心理问题的应对。</p> <p><b>模块二：了解自我，发展自我</b> 包括大学生的自我意识与培养、大学生人格发展与心理健康。</p> <p><b>模块三：提高自我心理调适能力</b> 包括大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的意志力与挫折应对、大学生生命教育与心理危机应对。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>采用任务驱动、案例分析、分组教学等</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学PPT、教学视频、习题库等）</p>
思政元素	<p>社会核心价值观教育.爱国主义教育.诚信教育.法律意识教育.道德意识教育.德智体美劳全面发展教育</p>

（9）《大学生职业生涯规划与就业创业指导》

课时及学分	本课程 38 学时，2 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；具有认识社会、认识高校、认识职业和认识自己的能力；具备学习、做人、做事和交往的能力；具备科学合理规划自己的人生与职业的能力；树立正确的择业就业观，掌握求职、就业、创业技巧；职业素养提高；培养创业意识与意识。</p> <p><b>知识目标：</b>熟练掌握大学生职业生涯规划、职业发展和规划的含义和类型特点，能够实际应用到职业规划书的制作过程中；掌握求职过程中应聘、面试技巧，掌握就业常见的心理问题及调试方法，学会劳动协议与劳动合同的内容及权益保护等；掌握个人职业规划书撰写方法，掌握个人求职信、简历的设计等就业材料的撰写；掌握创业的基本要求和条件，掌握个人创业计划</p>

	<p>书撰写方法。</p> <p><b>能力目标：</b>能够科学合理设计、撰写适合自己的职业生涯规划书；会制作设计精美的求职材料（求职信、个人简历、就业推荐表、相关附件材料）；实际求职中会利用有效的求职应聘、面试技巧；会撰写创业计划书并进行创业；</p> <p>能够解决在实际求职过程中遇到的问题和困难。</p>
教学内容	<p><b>模块一 职业与职业素质：</b>1.1 职业概述；1.2 职业素养；1.3 职业资格。</p> <p><b>模块二 职业理想与择业观念：</b>2.1 职业理想；2.2 择业观念。</p> <p><b>模块三 职业生涯规划概论：</b>3.1 职业生涯规划概述；3.2 职业生涯规划的影响与基本原则；3.3 职业规划的步骤与方法。</p> <p><b>模块四 职业生涯规划设计与实施：</b>4.1 职业生涯规划设计；4.2 职业生涯规划实施与调整；</p> <p><b>模块五 大学生就业形势与就业策略：</b>5.1 大学生就业形势；5.2 大学生就业的基本策略。</p> <p><b>模块六 求职信息与求职材料：</b>6.1 求职信息的收集与利用；6.2 求职材料的制作与呈递。</p> <p><b>模块七 求职就业的方法与技巧：</b>7.1 笔试与面试；7.2 签约与报到。</p> <p><b>模块八 求职就业中的权益保护和心理调适：</b>8.1 大学生就业权益保护；8.2 大学生求职、就业的心理问题及其调适。</p> <p><b>模块九 大学生创新理论与实践：</b>9.1 创新理论概述；9.2 大学生创新能力的培养。</p> <p><b>模块十 大学生创业理论与实践：</b>10.1 创业与创业者的素质；10.2 大学生创业准备；10.3 大学生创业实务。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>项目教学法、任务驱动法、案例教学法、小组教学法等。</p> <p><b>2.教学手段：</b>充分利用现代信息化技术和各类媒体资源，灵活运用学习通平台、操作过程录制等信息化手段。</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、报告厅）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）。</p>
思政元素	<p>岗位安全意识；树立正确的择业观、就业观、世界观、人生观、价值观；科学合理确定自己的职业生涯规划；激发学生职业生涯规划兴趣；引导学生正确认识就业形势；网络安全；引导学生学法、懂法、守法、用法，保障自己合法权益；发学生的创业激情</p>

以下蓝色部分仅供参考：

（10）《劳动教育》

课时及学分	本课程 70 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；具备基本的劳动意识，树立正确的劳动观念；具备初步的筹划思维，形成必备的劳动能力；养成良好的劳动习惯，塑造基本的劳动品质和创新意识；培育积极的劳动精神，弘扬劳模精神和工匠精神。</p>



	<p><b>知识目标:</b>树立正确的劳动观念;掌握劳模精神和工匠精神的时代内涵;掌握创新劳动的概念,了解创新劳动对推动人类社会进步的重要作用;掌握劳动保护的意义和内容;掌握劳动实践的相关理论知识。</p> <p><b>能力目标:</b>能从目标和任务出发,系统分析可利用的劳动资源和约束条件,制订具体的劳动方案,发展初步的筹划思维,发展基本的设计能力;能使用常用工具与基本设备,采用一定的技术、工艺与方法,完成劳动任务,形成基本的动手能力;能综合运用多学科知识和多方面经验解决劳动中出现的问题,发展创造性劳动的能力;能在劳动过程中学会自我管理、团队合作。</p>
教学内容	<p><b>模块一劳动教育理论:</b>任务 1.1 劳动精神;任务 1.2 工匠精神;任务 1.3 劳模精神;任务 1.4 创新精神;任务 1.5 劳动安全与保护。</p> <p><b>模块二劳动实践:</b>任务 2.1 日常生活劳动教育;任务 2.2 施工现场劳动;任务 2.3 服务性劳动</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法:</b>案例教学法、任务驱动法</p> <p><b>2.教学手段:</b>线上线下结合,理论与实践结合。</p> <p><b>3.实训条件:</b>宿舍、教室、公共区域、社区、茶园。</p> <p><b>4.教学资源:</b>硬件资源(手机、电脑、多媒体教室);软件资源(超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、教学案例等)</p>
思政元素	<p>马克思主义劳动价值观;爱岗敬业、精益求精、追求卓越的工匠精神;争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神;创新意识;安全意识;规范意识;茶园守护者。</p>

(11) 《体育》

课时及学分	本课程 108 学时, 6 学分
教学目标	<p><b>素质目标:</b>树立健康观念,掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识,形成健康文明的生活方式。养成遵守体育道德规范和行为准则,发扬体育精神,塑造良好的体育品格,增强责任意识、规则意识和团队意识。养成体育锻炼的习惯;发展良好的心理品质、合作与交往能力;提高自觉维护健康的意识,基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。学生能够具备勇敢顽强、坚韧不拔、超越自我、严谨细致、健康向上的精神风貌,公平公正的竞争意识,正确对待成功与失败的良好心态和平等融合、宽容对</p>

	<p>待、善于沟通、珍惜友谊的团队意识及良好人际关系。提升运动欣赏能力。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，提高职业体能水平。掌握体育运动及体育知识，学会科学运动。掌握所学运动项目的裁判知识和比赛规则。掌握制订和实施体能锻炼计划的方法，并对实践效果做出合理的评价。熟练掌握体能训练、篮球、足球等两项以上健身运动的基本方法和技能。</p> <p><b>能力目标：</b>能运用所学的体育知识、技能和方法，参加与组织体育展示和比赛活动，提高与未来职业相关的体能和运动技能水平。能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力。能够依据职业特点，独立或合作制订和实施体能锻炼计划，并对实践效果做出合理的评价。</p>
教学内容	<p>基础模块：一般体能、职业体能、专项体能、健康教育。</p> <p>拓展模块：篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、田赛项目、径赛项目、武术（五步拳）、太极拳、陀螺、高脚竞术、健美操、跆拳道、花样跳绳体操。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>讲解法、问答法、讨论法、示范法、正面示范、背面示范、侧面示范、镜面示范、演示法、纠正动作错误与帮助法、运动游戏法、运动竞赛法。</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.实训条件：</b>田径场、篮球场、羽毛球场、足球场、舞蹈室、田径场。</p> <p><b>4.教学资源：</b>起跑器、秒表、跳高垫、铅球、篮球、记号桶、羽毛球、羽毛球拍、足球、音响</p>
思政元素	<p>树立健康观念、健康安全知识、健康安全知识、健康文明的生活方式、团结精神、规则意识、中国女排精神、责任心、积极乐观、体育道德规范和行为准则、拼搏精神、传统文化、宽容对待、合作与交往、礼仪、心理品质、珍惜友谊</p>

#### （12）《信息技术》

课时及学分	本课程 64 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；能够了解信息及信息素养在现代社会中的作用与价值，主动地寻求恰当的方式捕获、提取和分析信息，具有自觉地充分利用信息解决生活、学习和工作中的实际问题的能力；养成数字化学习与实践创新的习惯，具有自主学习、协同工作、知识分享与创新创业实践的能力；能遵守相关法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则，具备较强的信息安全意识与防护能力；具有较强的信息技术应用能力、创新能力和实际动手能力。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档；掌握工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理电子表格处理方法；掌握演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出的方法；</p>

	<p>掌握信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索；了解新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合。了解信息素养与社会责任对个人在各自行业内的作用。</p> <p><b>能力目标：</b>能对文档进行基本编辑，制作个人简介、学习报告、调研报告等案例；能利用表格数据制作常用图表、动手实践筛选出满足复杂条件的数据，按指定要求对数据区域进行排序，对数据进行一级或多级分类汇总；能借助演示文稿制作工具，快速制作出图文并茂、富有感染力的演示文稿，并且可以通过图片、视频和动画等多媒体形式展现复杂的内容，从而使表达的内容更容易理解；能运用计算机信息检索方法，对网页、社交媒体等不同信息平台进行信息检索；能有效地运用计算机工具和方法解决日常工作、生活和专业领域中的问题，能运用计算机进行信息处理；具备适应现代信息技术环境下的教育方式、学习方式和工作方式的意识与能力。</p>
教学内容	<p><b>模块一 文档处理：</b>任务 1.1 文档的基本编辑；任务 1.2 图片的插入和编辑；任务 1.3 表格的插入和编辑；任务 1.4 样式与模板的创建和使用；任务 1.5 多人协同编辑文档</p> <p><b>模块二 电子表格处理：</b>任务 2.1 工作表和工作簿操作；任务 2.2 公式和函数的使用；任务 2.3 图表分析展示数据；任务 2.4 数据处理</p> <p><b>模块三 演示文稿制作：</b>任务 3.1 演示文稿制作；任务 3.2 动画设计；任务 3.3 母版制作和使用；任务 3.4 演示文稿放映和导出</p> <p><b>模块四 信息检索：</b>任务 4.1 信息检索基础知识；任务 4.2 搜索引擎使用技巧；任务 4.3 专用平台信息检索</p> <p><b>模块五 新一代信息技术概述：</b>任务 5.1 新一代信息技术的基本概念</p> <p><b>模块六 信息素养与社会责任：</b>任务 6.1 信息素养与社会责任对个人的作用</p> <p><b>模块七 信息安全：</b>任务 7.1 了解信息安全</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>采用任务驱动、案例教学、精讲多练相结合等</p> <p><b>2.教学手段：</b>采用多种方法的组合教学手段，理论与实践结合；</p> <p><b>3.实训条件：</b>要求有专业计算机实训室及设施设备，能让学生完成计算机实操，数据处理等实训测试内容。</p> <p><b>4.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、计算机类专业实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、课程网站等）</p>
思政元素	树立正确的职业发展规划意识、信息素养、创新能力和严谨的思维能力的培养

(13) 《大学语文》

课时及学分	本课程 36 学时，2 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；加深对中华文化的理解，传承中华优秀传统文化，增强文化自信；培养学生爱岗敬业、诚实守信的品德，助力乡村、服务农民的奉献精神和严谨求实的作风；培养发现美、欣赏美、鉴赏美的能力和积极乐观向上的生活态度；践行爱国、敬业、诚信、友善等社会主义核心价值观。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握从不同视角理解语篇的主题和内容，掌握分析、推断文义以及理清文章思路的方法；掌握抓取关键信息的方法，读懂职场中的设计</p>

	<p>资料，区分事实和观点，进行简单推断；掌握面形式仿写职场常用应用文，表达清楚、格式恰当；掌握恰当的描述事物方法，表达观点、情感、态度，就相关话题与他人进行交流。</p> <p><b>能力目标：</b>能运用抽象与概括、分析、综合、比较与分类等思维方法，有效完成日常生活和职场情境中的任务；能在沟通中善于倾听与协商；能运用图像、声音、图标等非文字资源创造性地表达意义，具有一定的逻辑思辨能力和创新思维水平。能理解作品主题思想，掌握分析主题的途径。</p>
教学内容	<p><b>模块一 个人与国家：</b> 任务 1.1 《诗经》；任务 1.2 楚辞；任务 1.3 《都江堰》；任务 1.4 《冷雨》；任务 1.5 《炉中煤》；任务 1.6 《菩萨蛮·黄鹤楼》</p> <p><b>模块二 个人与社会：</b> 任务 2.1 老子文章思辨性特点及其现实意义；任务 2.2 《春江花月夜》；任务 2.3 《前赤壁赋》；任务 2.4 《奕喻》；任务 2.5 《人间词语》；任务 2.6 为春茶设计作品撰写推广文案。</p> <p><b>模块三 人与自然：</b> 任务3.1 《南吕一枝花·杭州景》；任务3.2 《风波》；任务3.3 《吐鲁番情歌》；任务3.4 《春夜宴诸从弟桃李园序》；任务3.5 《短歌行》</p> <p><b>模块四 人与人之间：</b> 任务4.1 《论语》；任务4.2 《孟子》；任务4.3《百合花》；任务4.4 《红楼梦》</p> <p><b>模块五 积淀修身：</b> 任务5.1 《谏逐客书》；任务5.2 《春之声》；任务5.3《牡丹亭》；任务5.4 《读书与书籍》；任务5.5 《赠与今年的大学毕业生》；任务5.6《口语交际》；</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>主要使用经典导读、体验式教学、案例教学、发现教学法、任务驱动教学等教学方式，使用启发式、讨论式、探究式等教学方法。</p> <p><b>2.教学手段：</b>采用多种现代化教学手段，线上线下结合，理论与实践结合。</p> <p><b>3.实训条件：</b>学校具有研学基地、非遗中心、茶旅楼、AAA级景区校园等实训实验条件。</p> <p><b>4.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、茶旅楼、茶艺实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、教学资源网、习题库等）</p>
思政元素	<p>中华民族共同体意识和人类共同体意识；中华优秀传统文化、爱岗敬业、诚实守信；助力乡村、服务农民的奉献精神和严谨求实的作风；发现美、欣赏美、鉴赏美的能力和积极乐观向上的生活态度；爱国、敬业、诚信、友善等社会主义核心价值观。</p>

（14）《高等数学》

课时及学分	本课程 36 学时，2 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；养成爱岗敬业,诚实守信,工作中严格遵循各类规范要求,实事求是,精益求精的科学精神，使自己的工程行为符合道德伦理</p>

	<p>的要求；坚持辩证唯物主义观点，领悟到数学源于实践又作用于实践，以及反映数学中的辩证关系；坚定理想信念，厚植爱国主义情怀；培养科学思维能力和创新能力。</p> <p><b>知识目标:</b>理解函数与常用经济函数、极限与连续、导数与微分、不定积分、定积分、微分方程等基本概念和经济模型；熟练掌握极限计算公式与方法、导数计算公式和求法、极值与最值求法、边际与弹性求法、不定积分公式等；掌握常用数学思想，包括：函数思想、数形结合思想、极限思想、最优化思想、建模思想等。掌握数学思维解决茶园生产与管理、茶叶加工与检验、茶叶质量控制、茶叶销售、茶叶生产与加工技术服务等岗位工作中实际问题的方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能熟练计算一般函数的极限；会判断一般函数的连续性与间断点；能熟练计算一般函数的导数与微分；能熟练计算一般函数的积分；能熟练应用函数、极限、导数、积分、微分方程等求解相应经济应用问题，并会根据计算结果进行分析、推断、预测；会把数学思想迁移并应用到相关课程的学习中，进行数学问题分析、经济问题分析或其他课程领域等实际问题的分析；能运用经济函数进行茶文化的推广，能够为茶叶生产与加工行业发展做出贡献，具有一定的运算能力、逻辑推理能力、抽象概括能力、综合运用所学知识分析和解决问题的能力、运用工具的能力和自学能力。</p>
教学内容	<p><b>第一章 函数与极限:</b> 1.1 函数；1.2 极限的概念；1.3 极限的四则运算法则与函数的连续性</p> <p><b>第二章 导数与微分:</b> 2.1 导数的概念；2.2 导数的运算；2.3 微分</p> <p><b>第三章 导数的应用:</b> 3.1 函数的单调性与极值；3.2 极值的几何应用；3.3 边际与弹性；3.4 极值的经济应用</p> <p><b>第四章 积分及其应用:</b> 4.1 定积分的概念与性质；4.2 不定积分的概念与性质；</p> <p><b>第五章 数据处理:</b> 5.1 点估计、区间估计与频率直方图</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法:</b> 采用“教、学、做”一体教学法、“大脑风暴法”、“案例教学”等</p> <p><b>2.教学手段:</b> 线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.教学资源:</b> 硬件资源（手机、电脑、多媒体教室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）</p>
思政元素	爱国情怀、诚实守信、廉洁自律、勤俭节约、爱岗敬业、文化素养的培养

（15）《大学英语》

课时及学分	本课程 128 学时，8 学分
教学目标	<b>素质目标:</b> 爱党、爱国、具有社会责任感；善于在沟通中倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华

	<p>民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；能通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；养成恰当的英语学习策略，制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果的能力。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握表示校园各个地点和场所的英语单词、初次见面打招呼、再次见面打招呼的基本句子和句型；掌握表达抱歉和谢谢的基本句子和句型；掌握如何向别人问路和给别人指路的人的基本句子和句型；掌握至少 2 种不同形式时间的描述方式；掌握描述不同天气情况的单词和句子，不同温度感受的单词，句子。</p> <p><b>能力目标：</b>具备面对不同身份、地位、职业的人选择合适的初次见面和再次见面打招呼的句式的能力；具备在不同情景下，面对与自己不同关系的人使用合适句式进行道歉和道歉的能力；具备在不同地点，交通状况下使用合适的，礼貌的句子向别人问路和准确给其他人描述如何去往目的地的能力；具备在不同情况下，使用准确的语言进行预约和变更预约的能力；知道在哪种场合可以与人谈论天气以及能够准确描述各种天气状况。</p>
教学内容	<p><b>模块一Hello, Hi:</b> 1.1 初次见面和再次见面的不同打招呼的句型；1.2 准确判断情境并选择合适的方式打招呼；1.3 制作名片的能力。</p> <p><b>模块二 Sorry and Thank You:</b> 1.1 在不同的场合，面对的人使用合适的表达感谢的句子，句型；1.2 在不同的场合，面对的人使用合适的表达抱歉的句子，句型；1.3 使用得体的语言写感谢信贺卡。</p> <p><b>模块三 How Can I Get There?:</b> 1.1 表示方向，地点的单词、句子、短语；1.2 如何向别人问路或是给别人指路的句型；1.3 快速、准确地写短消息的能力。</p> <p><b>模块四Be on Time and in Time:</b> 1.1 在合适的场合和情境使用适当的表达英文如何向预约或者变更预约时间；1.2 阅读能力和阅读速度；从文本中提取信息的能力；1.3 合理安排时间。</p> <p><b>模块五What a Find Day:</b> 1.1 在合适的场合和情境使用适当的表达来向别人讨论天气；1.2 阅读能力和阅读速度；1.3 把描述天气的内容编辑为流畅的报道；1.4 把内容翻译为符合中国人思维逻辑的能力。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>讲授法，情境教学法，任务型教学法</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.实训条件：</b>利用媒体，网络课程、大数据平台等手段，依托慕课、职教云平台等网络教学手段，构建真实、开放、交互、合作的教学环境</p> <p><b>4.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）</p>
思政元素	<p>民族文化自信、自立自强、职业素养、有一定的跨文化交际能力的培养</p>

(16) 《中华优秀传统文化》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；养成民族文化的崇敬之情，树立坚定的理想信念和爱国主义情怀，增强民族自尊心、自信心、自豪感；传承传统美德，提高道德品质，养成济世救人、助人为乐的人文精神；形成爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进职业生涯可持续发展；形成积极的人生态度和正确的价值观；养成传承和弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握中华民族优秀文化的基本要素、中华传统文化的主要特征和根本精神；掌握中国传统礼仪精神以指导个人行为；掌握中华传统美德元素及传统美德的丰富蕴含；了解中国古代教育、中国古代家庭教育的精华；掌握中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等习俗及文化特点；了解中国先秦诸子主要思想、中国传统思维模式以及儒、道、墨、法四家的主要思想观念；了解中国古代对外交流的历史，阐明大唐的对外政策；知道中国古典文学与艺术、中国古代科学与技术等文化成果；了解中国古代宗教思想，知道宗教在中华文明史上的价值。</p> <p><b>能力目标：</b>学会阅读鉴赏中华传统文化中的名篇佳句；运用中国传统文化中的智慧，处理好人与人、人与社会、人与自然的关系；运用中国传统文化科学的思维方式和方法，解决生活中和工作中的问题；学会从文化的角度，分析和解读当代社会的现象。</p>
教学内容	<p><b>模块一走入中华优秀传统文化：</b>1.1 文化的涵义；1.2 中华优秀传统文化的主要内容；1.3 中华优秀传统文化的特征。<b>模块二诸子思想：</b>2.1 儒家的主要观点，领悟“仁”的涵义；2.2“为仁由己”的人文精神；2.3 道家的主要思想，“道”的涵义和精神；2.4 墨家、法家主要代表人物，2.5 墨子“兼爱”“非攻”等思想，“法术势”思想；2.6 诸子思想的时代价值。<b>模块三中国传统礼仪：</b>3.1 中国传统礼仪的涵义、起源、发展；3.2 中国传统礼仪制度；3.3 中国传统礼仪特点；3.4 中国传统礼仪的意蕴及现代价值；3.5 东西方礼仪的主要差异。<b>模块四中华传统美德：</b>4.1 中华传统美德的内容；4.2 中华传统美德对于中华民族的意义；4.3 中华传统美德对于当代的作用。<b>模块五中国古代教育：</b>5.1 中国古代教育的历史；5.2 古代教育的特点；5.3 中国古代教育的重要思想；5.4 家训在今天的意义。<b>模块六中国古典文学：</b>6.1 古典诗歌发展历程；6.2 古诗名篇；6.3 古诗词欣赏水平；6.4 诗歌应用。6.5 文学合于历史而又从历史中分化出来的轨迹；熟知《史记》的艺术成就和司马迁的情感注入。6.6 小说发展历程；小说欣赏。<b>模块七中国传统艺术：</b>7.1 汉字的发展历史；汉字的独特美；7.2 中国书法的历史；中国书法精神；7.3 中国传统戏曲知识，传统戏曲作品欣赏。<b>模块八中国传统民俗：</b>8.1 中国传统服饰，汉服、旗袍的特点，汉服文化。8.2 中国美食名饮知识，中国饮食的特点；8.3 茶文化；8.4 传统节日民俗，传统节日民俗习惯。<b>模块九中国古代科技：</b>9.1 四大发明对世界文明的贡献；《梦溪笔谈》、《天工开物》等科技名著；9.2 中医的成就；9.3 瓷器的历史与成就。</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>主要使用经典导读、体验式教学、案例教学、发现教学法、任务驱动教学等教学方式，使用启发式、讨论式、探究式等教学方法。</p> <p><b>2.教学手段：</b>采用多种现代化教学手段，线上线下结合，理论与实践结合。</p> <p><b>3.实训条件：</b>学校具有研学基地、非遗中心、AAA 级景区校园等实训实</p>

	<p>验条件。</p> <p><b>4.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、茶艺实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）</p>
思政元素	<p>爱国情怀、文化自信、和合精神、积极人生、健全人格、良好习惯的培养，传统美德的形成，文化品位的提高，精神世界的丰富，传承弘扬中华优秀传统文化。</p>

（17）《创新创业教育》

课时及学分	本课程 18 学时，1 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b>爱党、爱国、具有社会责任感；树立科学的世界观、人生观和价值观；具有善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识；具备挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，以及遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守；具有创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感；具备终身学习和自我创新发展的意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握开展创新创业活动所需要的基本知识；理解创新创业的基本内涵；了解创业所需的知识和技能、创新团队组建和管理策略、创业机会的识别和评估方法、创业融资途径和创业资源的管理方法、企业开办知识；熟悉创新创业的基本流程和基本方法。</p> <p><b>能力目标：</b>会撰写创业计划书；会组建和管理创业团队；能进行人力资源管理，能分析和应对创业企业面临的风险；会项目选题、商业计划书撰写和创业项目路演；能发现创业机会，能进行创业风险分析、把控；会运用创新创业相关基本理论解决创新创业活动实际问题。</p>
教学内容	<p><b>项目一 开启创业思维：</b>任务 1.1 创业与创新基本概念；任务 1.2 创新能力培养；任务 1.3 创新活动；</p> <p><b>项目二 筛选创业机会：</b>任务 2.1 创业机会；任务 2.2 分析机会来源；任务 2.3 评估创业机会；</p> <p><b>项目三 设计商业模式：</b>任务 3.1 解密商业模式；任务 3.2 商业模式设计；任务 3.3 选择商业模式；</p> <p><b>项目四 制定创业计划：</b>任务 4.1 创业计划价值；任务 4.2 创业计划书撰写；任务 4.3 创业项目路演；</p> <p><b>项目五 组建创业团队：</b>任务 5.1 创业团队价值；任务 5.2 选择创业合伙人；任务 5.3 打造高效创业团队；</p> <p><b>项目六 整合创业资源：</b>任务 6.1 筹集创业资金；任务 6.2 获取技术与人力资源；</p> <p><b>项目七 注册创业企业：</b>任务 7.1 选择企业组织形式；任务 7.2 申办企业手续；</p> <p><b>项目八 管理初创企业：</b>任务 8.1 管理企业成本；任务 8.2 激励企业员工；任务 8.3 管控创业风险；</p> <p><b>项目九 创业项目实战：</b>任务 9.1 创业项目实战。</p>



教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>采用案例教学、任务驱动、分组讨论、专家讲座与企业见习等</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.实训条件：</b>要求有计算机、大屏、翻页笔等电子设备，能让学生进行创业项目计划书的撰写，具备项目路演条件。</p> <p><b>4.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、网络课程资源等）</p>
思政元素	社会主义核心价值观、树立四个自信、培养自主创新意识、强化使命感与责任感、树立正确的价值观、创造价值服务社会、守法守规、强化法律意识、树立风险意识、自信、抗压能力、灵活应变

## （二）专业（技能）课程

### （1）《电工技术》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b></p> <p>（1）养成良好的职业道德操守，诚信、负责的职业品格；</p> <p>（2）养成良好的安全意识和环境保护意识；</p> <p>（3）养成较强的自学能力和严谨的工作态度；</p> <p>（4）养成良好的规范标准意识和质量控制意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>（1）掌握电路的基本物理量；</p> <p>（2）理解电路模型和理想电路元件；</p> <p>（3）掌握电路分析的基本方法；</p> <p>（4）掌握常用电工工具及仪表的识别与使用方法；</p> <p>（5）掌握常用电工材料的识别与使用方法；</p> <p>（6）掌握单相交流电的基础知识及分析方法</p> <p>（7）掌握单相功率的测量方法</p> <p>（8）掌握室内照明电路的安装与检修方法；</p> <p>（9）掌握三相交流电的基础知识及分析方法；</p> <p>（10）掌握三相功率的测量与计算方法；</p> <p>（11）掌握安全用电常识；</p> <p>（12）掌握典型电气制电路的安装与检修方法；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>（1）能执行 7S 现场管理制度；</p> <p>（2）能进行专业技术交流沟通；</p> <p>（3）能正确使用消防灭火器。</p> <p>（4）掌握维修资料（维修手册、国家、行业标准）的查询和使用，能</p>

	识读电路图并根据电路图查找相应控制器端子、导线和执行元件； (5) 能看懂并分析基本的电路原理图； (6) 能安装与检修常用的照明电路； (7) 能使用常用的电工工具及仪表； (8) 能安装与检修典型的电气控制电路			
教学内容		项目 1 电气元件的识别及万用表使用	任务 1.1 识别电路中的电阻元件	2
			任务 1.2 识别电路中的电容及电感元件	2
			任务 1.3 数字万用表的使用	4
			任务 1.4 指针万用表的使用	2
		项目 2 直流电路的认识	任务 2.1 分析欧姆定律及基尔霍夫定律	4
			任务 2.2 分析电阻串、并联等效	4
			任务 2.3 分析电源等效变换	4
			任务 2.4 分析支路电流法	4
		项目 3 常用电工工具、仪表及电工材料的识别与使用方法	任务 3.1 掌握常用电工工具的识别与使用方法	4
			任务 3.2 掌握常用电工材料的识别与使用方法	4
			任务 3.3 掌握常用电工仪表的识别与使用方法	4
			任务 3.4 掌握绝缘导线的剥削与连接方法	4
		项目 4 室内照明电路的设计与安装	任务 4.1 单相交流电基础知识	4
			任务 4.2 功率因数的提高方法	4
			任务 4.3 家用配电箱的安装与调试	8
			任务 4.4 单地控制照明电路的安装与调试	4
			任务 4.5 两地控制照明电路的安装与调试	4

			任务 4.6 多地控制照明电路的安装与调试	4
			任务 4.7 家用综合照明电路系统的设计与安装	4
		项目 5 三相交流电路分析与测试	任务 5.1 三相交流电源分析	2
			任务 5.2 分析负载的星形连接电路	2
			任务 5.3 分析负载的三角形连接电路	2
			任务 5.4 分析三相负载的功率	2
		项目 6 安全用电常识	任务 6.1 触电的方式	2
			任务 6.2 电流对人体的影响	2
			任务 6.3 触电的原因	2
			任务 6.4 预防触电的措施	2
		项目 7 典型控制电路的安装与检测	任务 7.1 常用低压电器元件的识别与检测	4
			任务 7.2 点动电路的安装与检修	4
			任务 7.3 连续运转电路的安装与检修	4
			任务 7.4 点动与连续运行电路的安装与检修	2
			任务 7.5 接触器互锁控制电路的安装与检修	2
			任务 7.6 按钮互锁控制电路的安装与检修	2
			任务 7.7 双重互锁控制电路的安装与检修	4
			任务 7.8 多地控制电路的安装与检修	4
			任务 7.9 自动往返控制电路的安装与检修	4
			任务 7.10 顺序控制电路的安装与检修	4

		任务 7.11 双重互锁控制电路的安装与检修	4
		任务 7.12 星-三角降压启动控制电路的安装与检修	4
教学要求	<p><b>1.教学方法:</b></p> <p>课前线上教师发布实训任务，线下教师和助教准备好实训所需工器具和耗材，学生通过线上了解实训项目任务和预习相关知识点。课程实施如下图 1 所示</p> <p>课中分组，教师通过“课堂导入、学生进行汇报分析、教师操作演示、学生练习技能、师生开展评价总结（简称导、析、演、练、评 6 步骤）”，同时助教与教师共同维持教学秩序，协助教师指导小组成员完成实操任务。</p> <p>课后学生巩固理论部分知识应用学习，教师对理实一体训练进行教学反思，通过线上开展测评。教师助教线下开展周会，强化技能训练。</p> <p>课程实施过程中，根据实训室设施设备的实际情况，以工作任务为导向，综合采用示范法、讲授法和课堂翻转法等合理安排实训任务、合理分组进行翻转实训。特别注重学生小助教的选拔和培养，发挥在电工技能学习掌握好学生的带头作用，改善班级学习氛围，促进学生各方面的成长。</p> <p><b>2.教学手段:</b></p> <p>教师需要充分利用信息化技术和各类媒体资源，灵活运用学习通平台、网络上的电工技能方面视频、仿真软件、操作过程录制等信息化手段，增加课堂信息量，提高课堂教学效率。同时灵活应用多种教学方法以更好的呈现教学内容、达成教学目标。具体包括：</p> <p>1) 案例教学法</p> <p>在本课程的教学过程中，引用典型电气设备、电气线路施工或维修案例，师生共同对典型电气设备、电气线路施工或维修案例案例进行分析、探讨，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p>2) 任务驱动法</p> <p>课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p>3) 小组教学法</p> <p>将全班同学分成 5-6 人的工作小组，小组工作按企业化开展，实行组长负责制。并在班级内开展小组竞赛活动，培养学生的团队意识和协作能力，</p>		

	<p>提高学生自我管理能力。</p> <p><b>3.实训条件:</b></p> <p>学校电工实训室有电工成套初衷设备 17 台，自制电气控制电路板和常用机床电路板几十块，满足教学要求。</p> <p><b>4.教学资源:</b></p> <p>1) 选用教材《电工技术》</p> <p>主编-程勇</p> <p>出版社-中国工信出版集团</p> <p>出版时间-2021 年</p> <p>2) 超星学习通、QQ、微信等网络教学资源</p> <p>3) 校内实训室配备电脑及多媒体设备，具备仿真模拟和实际操作的功能。</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b></p> <p>利用红军长征在贵州召开遵义系列会议的史实，要培养学生不畏艰难，克服一切困难的长征精神，来努力学习，为国家的民族发展作贡献，培养浓厚的爱国主义精神，深入理解民族复兴的伟大使命，从而能够从根本上爱国爱家，坚定崇高的理想信念。</p> <p><b>2. 安全责任意识教育</b></p> <p>安全责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动保护和工作责任意识等内容。在本门课程中，根据时令，讲述一些防火、防雷、防溺水方面的知识，及时增加安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 职业素养</b></p> <p>职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中，利用课堂教学、校内外实训室实操等，让学生融入到具体的工作环境中，培养他们的使命感、责任心，担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养，同时将 7S 管理理念落实到教学整体中。</p>

## (2) 《工厂供配电技术》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 养成负责地执行技术规程的习惯，形成严谨、认真的工作态度，具有良好的敬业精神。</p> <p>(2) 具有一定的技术能力和职业规划能力，为迎接未来社会挑战、提高生活质量、实现终身发展奠定基础。</p> <p>(3) 形成和保持对技术的兴趣和学习愿望，具有正确的技术观和较强的技术创新意识，促进学生全面而富有个性的发展。</p>

	<p>(4) 增强质量意识、效益意识, 新技术意识和创新意识, 具有服务社会责任感和奉献精神。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解电力系统的基本知识, 掌握工厂供配电系统的基本知识。</p> <p>(2) 掌握我国电力系统中性点的运行方式及不同运行方式下的特点, 掌握电力系统电压的概念及我国三相交流电网和电力设备的额定电压的标准。</p> <p>(3) 了解变压器、电流、电压互感器的结构、工作原理和作用的机构和类型。</p> <p>(4) 了解 10 千伏及以下供电系统中常用的隔离开关、负荷开关、真空断路器和低压刀开关、低压断路器、高低压熔断器的结构、特点、工作原理, 掌握它们在供电系统中的作用, 熟悉它们各自常用的操动机构。了解电气设备中常用的灭弧措施和方法。</p> <p>(5) 掌握计算负荷和用电设备组的概念, 掌握用需要系数法和利用系数法确定计算负荷的方法, 掌握企业供电线路、变压器功率损耗的计算, 熟悉功率因数的概念。</p> <p>(6) 熟悉工厂计算负荷的概念和工厂计算负荷的确定方法</p> <p>(7) 熟悉短路的概念, 了解短路的原因、短路的后果、短路的形式, 掌握无限大容量电力系统的概念, 掌握无限大容量电力系统发生三相短路时的有关物理量。</p> <p>(8) 掌握用欧姆法和标么制法计算三相短路和两相短路电流的方法, 了解两相及单相短路电流的计算方法。</p> <p>(9) 熟悉工厂变配电所主接线图的表示方法, 了解工厂总降压变电所主接线方案的特点与要求。</p> <p>(10) 了解工厂变配电所所址选择的原则, 熟悉车间变电所的类型及变配电所总体布置要求。</p> <p>(11) 了解工厂电力线路的类型和架空线路、电缆线路的结构和敷设方式及要求。</p> <p>(12) 熟悉继电保护装置的任务和要求, 了解常用继电器的分类及保护继电器在供电系统继电保护装置中的作用, 掌握继电保护装置常采用的两种接线方式特点和接线系数。</p> <p>(13) 了解操作电源的种类及特点, 能正确分析交流操作的工作原理, 熟悉带时限过电流保护电路的组成原理, 带时限过电流保护和电流速断保护动作电流的整定方法, 灵敏度系数要求。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能读懂供配电系统的一、二次电气原理图和接线图。</p> <p>(2) 会进行电力负荷计算和短路电流计算。</p> <p>(3) 能正确选择导线、电缆及电气设备并进行校验。</p> <p>(4) 能合理选择变电所电气主接线方案、二次回路方案及高低压配电</p>
--	--

	线路接线方式。 (5) 能合理选择和整定继电保护装置。 (6) 能够正确安装、调试、运行、维护供配电系统的成套配电装置。 (7) 能初步设计工厂供配电系统。		
教学内容	序号	单元（或项目）内容	学时
	1	模块 1 供配电技术基础知识	6
	2	模块 2 供配电设备的运行及管理	16
	3	模块 3 供配电系统的主接线图	6
	4	模块 4 供配电线路的结构与运行	6
	5	模块 5 电力变压器的结构与运行	8
	6	模块 6 供配电系统的继电保护	14
	7	模块 7 供配电系统的设计	16
教学要求	<p><b>1.教学方法:</b></p> <p>课前线上教师发布实训任务，线下教师和助教准备好实训所需工器具和耗材，学生通过线上了解实训项目任务和预习相关知识点。课程实施如下图 1 所示</p> <p>课中分组，教师通过“课堂导入、学生进行汇报分析、教师操作演示、学生练习技能、师生开展评价总结（简称导、析、演、练、评 6 步骤）”，同时助教与教师共同维持教学秩序，协助教师指导小组成员完成实操任务。</p> <p>课后学生巩固理论部分知识应用学习，教师对理实一体训练进行教学反思，通过线上开展测评。教师助教线下开展周会，强化技能训练。</p> <p>课程实施过程中，根据实训室设施设备的实际情况，以工作任务为导向，综合采用示范法、讲授法和课堂翻转法等合理安排实训任务、合理分组进行翻转实训。特别注重学生小助教的选拔和培养，发挥在电工技能学习掌握较好学生的带头作用，改善班级学习氛围，促进学生各方面的成长。</p> <p><b>2.教学手段:</b></p> <p>教师需要充分利用信息化技术和各类媒体资源，灵活运用学习通平台、网络上的电工技能方面视频、仿真软件、操作过程录制等信息化手段，增加课堂信息量，提高课堂教学效率。同时灵活应用多种教学方法以更好的呈现教学内容、达成教学目标。具体包括：</p> <p>1) 案例教学法</p> <p>在本课程的教学过程中，引用典型电气设备、电气线路施工或维修案例，师生共同对典型电气设备、电气线路施工或维修案例案例进行分析、探讨，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p>2) 任务驱动法</p> <p>课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，</p>		

	<p>充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p>3) 小组教学法</p> <p>将全班同学分成 5-6 人的工作小组，小组工作按企业化开展，实行组长负责制。并在班级内开展小组竞赛活动，培养学生的团队意识和协作能力，提高学生自我管理能力。</p> <p><b>3.实训条件：</b></p> <p>学校供配电实训室有低压配电屏 4 台、高压少油断路器两台、真空断路器一台、100KV 变压器一台，其它的如高压电缆、熔断器、补偿电容等若干。院内多栋建筑楼内设有变配电室，总负荷达 8MKVA, 院内有大隆传动、金工车间、焊接实训室、汽车维修厂等典型用电企业，可作为学生学习供配电应用场所；校外有望江电力、中科电力等变压器生产和高低压成套设备生产企业等实习基地，满足教学要求。</p> <p><b>4.教学资源：</b></p> <p>1) 选用教材《供配电技术》 主编-崔红 出版社-电子工业出版社，出版时间-2021 年</p> <p>2) 超星学习通、QQ、微信等网络教学资源</p> <p>3) 校内实训室配备高低压电气设备，具备实际操作的功能；校外有望江电力、中科电力等变压器生产和高低压成套设备生产企业等实习基地。</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b></p> <p>利用红军长征在贵州召开遵义系列会议的史实，要培养学生不畏艰难，克服一切困难的长征精神，来努力学习，为国家的民族发展作贡献，培养浓厚的爱国主义精神，深入理解共产主义的远大追求，从而能够从根本上爱党爱家爱国，坚定崇高的理想信念。</p> <p><b>2. 安全 and 责任意识教育</b></p> <p>安全 and 责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动保护和工作责任意识等内容。在本门课程中，根据时令，讲述一些防火、防雷、防溺水方面的知识，及时增加安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 职业素养</b></p> <p>职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中，利用课堂教学、校内外实训室实操等，让学生融入到具体的工作环境中，培养他们的使命感、责任心，担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养，同时将 7S 管理理念落实到教学整体中。</p>

(3) 《机电产品数字化设计》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
-------	----------------



<p>教学目标</p>	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 具有投身祖国国防事业的无私奉献精神、精益求精的精神；</li> <li>2) 具有献身制造业、踏实肯干和爱岗敬业的精神；</li> <li>3) 具有不断积极进取、求变创新和超越自我的奋斗精神；</li> <li>4) 具有较强的文字组织能力、语言表达能力和社会沟通能力；</li> <li>5) 具有良好的团队协作精神</li> </ol> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 知道《三维制图》这门课程的性质、地位。知道这门课程的知识范围、基本框架和未来的发展方向；</li> <li>2) 理解这门课程的主要概念、和方法；</li> <li>4) 掌握运用 CAD 软件进行产品造型的常用工具；</li> <li>5) 掌握运用 CAD 软件进行产品虚拟装配的常用工具；</li> <li>6) 掌握运用 CAD 软件进行工程图的常用工具；</li> <li>7) 熟悉操作的转换工具：旋转、平移、阵列等的用法；</li> <li>8) 熟悉加工的仿真和后置处理；</li> </ol> <p>能力目标：</p> <p>3.2.1 专业能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 具备运用 CAD 软件进行产品设计、虚拟装配、创建工程图的能力；</li> <li>2) 具备根据加工需要对加工模型进行合理变更的能力；</li> </ol> <p>3.2.2 方法能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 获取信息能力：能够从较复杂的任务中获取关键信息，并熟练地应用先进手段获得解决任务地信息；</li> <li>2) 自主学习能力：能够自主学习并掌握新知识、新技术，能独立制定工作计划并进行实施；</li> <li>3) 解决问题能力：具备整体与创新思维能力，能够自主正确分析问题，并运用所学知识解决实际问题；</li> <li>4) 革新创新能力：具有扎实的基础知识，精深专业技能。以高超的学习能力，敢于冒险的勇气和敏锐洞察力，坚持不懈地发现问题和解决问题；</li> <li>5) 制定工作计划能力：根据工作任务，科学规划工作步骤，合理制定工作计划的能力；</li> </ol> <p>3.2.3 社会能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 通过了解实际机械产品的设计、制造及装配过程，逐步养成学生严谨的工作态度、熟练的操作技能、大胆的创新思路、肯奉献的企业精神等综合人文素质；</li> <li>2) 具有决策、规划能力，能够从工作岗位获取新的知识，胜任工作岗位，并在一定目标下，负责、踏实、稳定、注重质量地完成工作任务；</li> </ol>
-------------	---

	3) 具有合作精神、团队协作能力和管理协调能力，具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范；
教学内容	1.2.1.1 成图原理、机械识图、绘图知识 1.2.1.2 常见通用零部件的绘制知识 1.2.1.3 CAD 软件绘制二维和三维机械零件知识 1.2.1.4 熟悉三维建模环境，创建装配文件 1.2.1.5 根据工作站的组成图形选取合适的零件进行部件装配 1.2.1.6 根据工作站的组成图形选取合适的部件进行工作站装配 1.2.1.7 CAD 软件绘制装配图、爆炸图并运动仿真知识
教学要求	<b>1.教学方法：</b> 基于软件综合应用为导向的任务驱动课程教学模式，运用示范讲授法、任务驱动法等教学方法；课程内容进行“教、学、做”一体化融合。 <b>2.教学手段：</b> 教学组织形式采用分组团队工作法、独立完成工作法等组织方法实现学生学习主体性要求，示范讲授采用多媒体进行教学。 <b>3.实训条件：</b> 计算机、CAD 三维软件、多媒体教学管理软件 <b>4.教学资源：</b> 教材（CAD 软件使用）、网络资源、视频、等
思政元素	爱国 爱岗 敬业 积极进取 团结协作 工匠精神 企业精神

#### (4) 《机电设备故障诊断与维修》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够把所学的机电设备、电气控制、 液压技术、 公差配合等相关知识加以综合应用，提升学生的专业综合素养。</li> <li>2. 培养学生勤于学习、善于思考、善于沟通和协作的品质；</li> <li>3. 培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质；</li> <li>4. 提高学生的逻辑思维能力，分析问题与解决问题的能力，以及 能够自主学习新技术、新知识并加以实践应用的能力。</li> <li>5. 掌握典型机械零部件的修理方法及修理精度的检验；</li> <li>6. 了解典型零部件及电器元件的维修；</li> <li>7. 了解典型机电设备的维修等；</li> <li>8. 掌握机电设备的设备管理知识。</li> </ol> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握机电设备维修的基础知识；</li> <li>2. 了解机电设备的拆卸与装配工艺；</li> <li>3. 掌握各种常规诊断方法及专门的诊断技术；</li> <li>4. 掌握机械零件的修复技术；</li> </ol> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会使用计量、检测、诊断仪器；</li> <li>2. 会识读图纸及资料，会 识别材料及机构，能按 步骤进行简单故障的分析；</li> <li>3. 会拆卸、维修、装配、调试，能使用、调试、维修通用设备；</li> <li>4. 能维修机、电、液综合的控制部件与系统。</li> </ol>

教学内容	<p>模块一机电设备故障的基础知识</p> <p>1.1 故障的基本理论</p> <p>1.2 失效形式及产生机理</p> <p>2.1 振动诊断技术</p> <p>模块二 机电设备故障的诊断技术</p> <p>2.1 振动诊断技术</p> <p>2.2 温度诊断技术.</p> <p>2.3 油样分析技术</p> <p>2.4 无损检测技术</p> <p>模块三机电设备故障的修复</p> <p>3.1 机械修复技术技术</p> <p>3.2 焊接修复技术</p> <p>3.3 电镀修复技术</p> <p>3.4 其他接修复技术</p> <p>模块四机电设备典型机械故障的修复</p> <p>4.1 典型机械故障的维修</p> <p>4.2 机械零部件拆装及调试</p> <p>模块五机电设备典型液压故障的修复</p> <p>5.1 典型液压故障的维修</p> <p>5.2 典型电气故障的维修</p> <p>模块六机电设备的维修管理</p>
教学要求	<p>教学方法：</p> <p>机电设备涉及到机械、电气、计算机控制等多个领域，在学习过程中根据学生的学习要求采取五步教学法，具体运用项目教学、启发式教学、现场教学等多种方式。</p> <p>一. 项目驱动教学法</p> <p>采用项目驱动教学法，教、学、做相结合,集教学、实训为一体的现场教学为主，以小组为单位，从问题的提出、到讲述解决问题的思路、到相关知识、到机电设备维修拆装过程，通过多角度的方式让每个学生都参与教学。完全打破传统先理论后实践的教学模式。在教学过程中，将理论知识围绕需要解决的实际问题展开，将理论知识的实用性提到第一位。</p> <p>2. 启发式教学</p> <p>根据机电设备故障诊断与维修项目教学的目的、内容、学生的知识水平和知识规律，运用各种教学手段，采用设置机电故障情境和维修场景，启发诱导学生，使学生积极主动地学习。</p> <p>3. 现场教学</p> <p>通过现场教学，使学生增强对普通车床、普通铣床、数控设备、自动化生产线的机械结构和电气元件的认识能力，其实施过程是先在现场让学生直接观察教师拆装机电设备的过程，亲自体验拆装工具的使用，企业标准化的维修过程，这种方法在短时间内增进了学生对机电设备故障诊断与维修的感性认识激发学生学习兴趣。</p> <p>2. 教学手段：教学手段上要将多元化的现代教育技术手段有机结合，将传统教学方法与现代多媒体教学手段有机结合，扬长避短，完成一套与课程整体</p>

	<p>设计和单元设计配套的多媒体立体化教学资料库。</p> <p>二. 实训条件：在教学过程中要求配备一定数量的机械设备、教学模具和多媒体仿真软件，来完成课程的教学任务。积极与校外企业沟通，加快校外实训基地建设。</p> <p>三. 教学资源：本课程的教学场地包括：多媒体教室、机电机电一体化实训室、机电设备故障诊断与维修实训室、校外实训基地。</p>																																				
思政元素	<p>思政五分钟学期授课计划表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>周次</th> <th>内容提要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>课堂纪律是技能学习的基本保证、33753</td></tr> <tr><td>2</td><td>工匠精神、12610</td></tr> <tr><td>3</td><td>毛泽东主席的丰功伟绩、廉洁、一训三风</td></tr> <tr><td>4</td><td>移风易俗 勤俭节约 反对浪费</td></tr> <tr><td>5</td><td>大学生日常行为准则</td></tr> <tr><td>6</td><td>自觉遵守公共秩序 公共道德</td></tr> <tr><td>7</td><td>抵制传销 识别诈骗</td></tr> <tr><td>8</td><td>坚决抵制黄、赌、毒</td></tr> <tr><td>9</td><td>书籍是人类进步的阶梯</td></tr> <tr><td>10</td><td>团结合作的重要性</td></tr> <tr><td>11</td><td>诚实守信</td></tr> <tr><td>12</td><td>多彩家园 美丽职院</td></tr> <tr><td>13</td><td>刘道敏破一项世界纪录</td></tr> <tr><td>14</td><td>弘扬中华民族传统美德</td></tr> <tr><td>15</td><td>社会主义核心价值观</td></tr> <tr><td>16</td><td>爱党爱国爱人民</td></tr> <tr><td>17</td><td>诚信考试</td></tr> </tbody> </table>	周次	内容提要	1	课堂纪律是技能学习的基本保证、33753	2	工匠精神、12610	3	毛泽东主席的丰功伟绩、廉洁、一训三风	4	移风易俗 勤俭节约 反对浪费	5	大学生日常行为准则	6	自觉遵守公共秩序 公共道德	7	抵制传销 识别诈骗	8	坚决抵制黄、赌、毒	9	书籍是人类进步的阶梯	10	团结合作的重要性	11	诚实守信	12	多彩家园 美丽职院	13	刘道敏破一项世界纪录	14	弘扬中华民族传统美德	15	社会主义核心价值观	16	爱党爱国爱人民	17	诚信考试
周次	内容提要																																				
1	课堂纪律是技能学习的基本保证、33753																																				
2	工匠精神、12610																																				
3	毛泽东主席的丰功伟绩、廉洁、一训三风																																				
4	移风易俗 勤俭节约 反对浪费																																				
5	大学生日常行为准则																																				
6	自觉遵守公共秩序 公共道德																																				
7	抵制传销 识别诈骗																																				
8	坚决抵制黄、赌、毒																																				
9	书籍是人类进步的阶梯																																				
10	团结合作的重要性																																				
11	诚实守信																																				
12	多彩家园 美丽职院																																				
13	刘道敏破一项世界纪录																																				
14	弘扬中华民族传统美德																																				
15	社会主义核心价值观																																				
16	爱党爱国爱人民																																				
17	诚信考试																																				

#### (5) 《机械基础》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 培养学生的团队协助精神和沟通能力；</li> <li>2) 培养学生在分析和解决问题时查阅资料、处理信息、独立思考的能力。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 掌握金属与合金、非金属材料在汽车中的应用；</li> <li>2) 掌握基本的力学知识；</li> <li>3) 掌握零件的强度、刚度的基本概念；掌握零件失效形式的判断；</li> <li>4) 掌握通用机械零件和简单传动装置的工作原理、特点及维护方面的知识；</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 具有分析常用工程材料的工艺性能和使用性能的能力；</li> <li>2) 具有选择工程材料的牌号和常用机械零件材料的能力；</li> <li>3) 具有对设备进行优化改进的能力；</li> </ol>

	<p>4) 具有车辆专用零部件选型和质量检验的技能;</p> <p>5) 了解与本课程有关的新材料、新工艺、新技术及其发展趋势, 培养对新技术自主学习和应用创新的方法和能力;</p>																												
教学内容	<p>模块一 绪论</p> <p>模块二 工程材料基础</p> <p>模块三 钳工基础</p> <p>模块四 焊工基础</p> <p>模块五 金属切削加工基础</p> <p>模块六 机械设备拆卸与装配基础</p> <p>模块七 材料成形</p> <p>模块八 机械加工工艺过程基础</p> <p>模块九 特种加工与现代制造技术</p>																												
教学要求	<p>1. 教学方法: 1) 宏观教学方法采用任务驱动教学, 在教学实施各环节中, 教师的理论讲解和技能传授要尽可能采用启发引导式, 启发学生去思考, 经常从反面提出问题, 以此来培养和提高学生独立思考和分析问题的能力, 注重创新思维训练。</p> <p>2) 采用讲授法、练习法、实验教学、课堂讨论等教学方法相结合, 形象直观, 用大量的应用实例让学生对生产和生活中的机械装置和机构有所了解, 提高学生的学习兴趣和积极性。</p> <p>2. 教学手段: 教学手段上要将多元化的现代教育技术手段有机结合, 将传统教学方法与现代多媒体教学手段有机结合, 扬长避短, 完成一套与课程整体设计和单元设计配套的多媒体立体化教学资料库。</p> <p>3. 实训条件: 在教学过程中要求配备一定数量的机械设备、教学模具和多媒体仿真软件, 来完成课程的教学任务。积极与校外企业沟通, 加快校外实训基地建设。</p> <p>4. 教学资源: 本课程的教学场地包括: 多媒体教室、机电机电一体化实训室、机械基础实训、校外实训基地。</p>																												
思政元素	<p>思政五分钟学期授课计划表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>周次</th> <th>内容提要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>课堂纪律是技能学习的基本保证、33753</td></tr> <tr><td>2</td><td>工匠精神、12610</td></tr> <tr><td>3</td><td>毛泽东主席的丰功伟绩、廉洁、一训三风</td></tr> <tr><td>4</td><td>移风易俗 勤俭节约 反对浪费</td></tr> <tr><td>5</td><td>大学生日常行为准则</td></tr> <tr><td>6</td><td>自觉遵守公共秩序 公共道德</td></tr> <tr><td>7</td><td>抵制传销 识别诈骗</td></tr> <tr><td>8</td><td>坚决抵制黄、赌、毒</td></tr> <tr><td>9</td><td>书籍是人类进步的阶梯</td></tr> <tr><td>10</td><td>团结合作的重要性</td></tr> <tr><td>11</td><td>诚实守信</td></tr> <tr><td>12</td><td>多彩家园 美丽职院</td></tr> <tr><td>13</td><td>刘道敏破一项世界纪录</td></tr> </tbody> </table>	周次	内容提要	1	课堂纪律是技能学习的基本保证、33753	2	工匠精神、12610	3	毛泽东主席的丰功伟绩、廉洁、一训三风	4	移风易俗 勤俭节约 反对浪费	5	大学生日常行为准则	6	自觉遵守公共秩序 公共道德	7	抵制传销 识别诈骗	8	坚决抵制黄、赌、毒	9	书籍是人类进步的阶梯	10	团结合作的重要性	11	诚实守信	12	多彩家园 美丽职院	13	刘道敏破一项世界纪录
周次	内容提要																												
1	课堂纪律是技能学习的基本保证、33753																												
2	工匠精神、12610																												
3	毛泽东主席的丰功伟绩、廉洁、一训三风																												
4	移风易俗 勤俭节约 反对浪费																												
5	大学生日常行为准则																												
6	自觉遵守公共秩序 公共道德																												
7	抵制传销 识别诈骗																												
8	坚决抵制黄、赌、毒																												
9	书籍是人类进步的阶梯																												
10	团结合作的重要性																												
11	诚实守信																												
12	多彩家园 美丽职院																												
13	刘道敏破一项世界纪录																												

	14 弘扬中华民族传统美德 15 社会主义核心价值观 16 爱党爱国爱人民 17 诚信考试
--	--

**(6) 《液压与气动技术》**

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 培养讲诚信、重承诺、肯吃苦、肯奉献、勇于负责的道德品质。</p> <p>(2) 培养爱岗敬业、精益求精、严谨求实的工作作风。</p> <p>(3) 提高心理素质，培养与他人合作的习惯。</p> <p>(4) 培养科学素养，养成自主探究和独立思考的习惯，发展不断创新的精神。</p> <p>(5) 养成良好的安全意识和环境保护意识。</p> <p>(6) 养成良好的规范标准意识和质量控制意识。</p> <p>(7) 养成实事求是、理论联系实际的工作作风。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握液压传动的工作原理、组成。</p> <p>(2) 理解液压传动图形符号表示的意义。</p> <p>(3) 了解液压传动的优缺点和应用。</p> <p>(4) 理解液体静力学基本方程。</p> <p>(5) 掌握液压泵的工作原理、分类和图形符号。</p> <p>(6) 掌握液压马达和液压缸的结构、工作原理、分类和图形符号。</p> <p>(7) 了解液压辅助元件及其作用。</p> <p>(8) 掌握各类液压控制阀的结构组成、工作原理和性能特点。</p> <p>(9) 熟悉各种液压控制阀的图形符号和画法。</p> <p>(10) 了解各类液压控制阀的基本功能和用途。</p> <p>(11) 掌握液压基本回路的类型、作用和工作原理。</p> <p>(12) 熟悉典型液压传动系统的原理及故障分析</p> <p>(13) 了解液压设备的功用和液压系统的工作循环、动作要求。</p> <p>(14) 掌握组合机床动力滑台等典型液压系统图的分析方法。</p> <p>(15) 了解气体基本性质、气源装置及其附件。</p> <p>(16) 理解气动系统工作原理。</p> <p>(17) 掌握气动各组成元件的工作原理。</p> <p>(18) 掌握基本气动回路的工作过程。</p> <p>(19) 熟悉气动系统的安装与调试使用与维护。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 能根据给定的工作环境和工况条件选择液压油的品种。</p> <p>(2) 能根据液体静力学基本方程计算液体内部某一点的压力。</p> <p>(3) 能根据液体静力学基本方程计算液体静压力对容器壁面的作用力。</p> <p>(4) 能对典型的齿轮泵、叶片泵、柱塞泵进行拆装和检修。</p> <p>(5) 能根据给定的工作环境和工况条件选择合适的液压泵。</p> <p>(6) 能对典型的液压马达、液压缸进行拆装和检修。</p>

	<p>(7) 能根据给定的工作环境和工况条件选择合适的液压马达和液压缸。</p> <p>(8) 掌握液压控制阀的正确拆卸、装配及安装连接方法。</p> <p>(9) 正确使用和选用液压控制阀。</p> <p>(10) 能对压力、速度、方向控制回路进行组装。</p> <p>(11) 能独立对压力、速度、方向控制回路进行调试。</p> <p>(12) 能够读懂液压系统图，会分析系统中各液压元件的功用和相互关系、系统的基本回路组成及油液路线。</p> <p>(13) 能够正确使用和选用气动元件。</p> <p>(14) 能够合理搭建基本气动回路，会分析气动回路的工作过程。</p> <p>(15) 能采用正确方法分析典型液压传动系统和气动系统的故障。</p>																													
教学内容	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">项目一 认识液压传动技术</td><td>任务 1.1 了解液压传动基本知识</td></tr> <tr> <td>任务 1.2 了解液压传动力学基础</td></tr> <tr> <td rowspan="3">项目二 认识并分析液压动力元件</td><td>任务 2.1 认识并分析齿轮泵</td></tr> <tr> <td>任务 2.2 认识并分析叶片泵</td></tr> <tr> <td>任务 2.3 认识并分析柱塞泵</td></tr> <tr> <td rowspan="3">项目三 认识并分析液压执行元件</td><td>任务 3.1 认识并分析液压马达</td></tr> <tr> <td>任务 3.2 认识并分析液压缸</td></tr> <tr> <td>任务 3.3 认识并分析液压辅助元件</td></tr> <tr> <td rowspan="3">项目四 认识并分析液压控制阀</td><td>任务 4.1 认识并分析方向控制阀</td></tr> <tr> <td>任务 4.2 认识并分析压力控制阀</td></tr> <tr> <td>任务 4.3 认识并分析流量控制阀</td></tr> <tr> <td rowspan="6">项目五 认识并分析液压控制回路</td><td>任务 5.1 认识并分析压力控制回路</td></tr> <tr> <td>任务 5.2 认识并分析速度控制回路</td></tr> <tr> <td>任务 5.3 认识并分析方向控制回路</td></tr> <tr> <td>任务 5.4 认识并分析动作控制回路</td></tr> <tr> <td>任务 5.5 分析典型的液压控制系统</td></tr> <tr> <td>任务 5.6 典型液压传动系统的原理及故障分析</td></tr> <tr> <td rowspan="3">项目六 认识气压传动技术</td><td>任务 6.1 了解气压传动的基本知识</td></tr> <tr> <td>任务 6.2 认识气压传动组成部件</td></tr> <tr> <td>任务 6.3 认识并分析气压控制回路</td></tr> <tr> <td rowspan="2">项目七 气动系统应用实例</td><td>任务 7.1 气动系统及其应用实例</td></tr> <tr> <td>任务 7.2 气动系统的安装调试及使用与维护</td></tr> </table>	项目一 认识液压传动技术	任务 1.1 了解液压传动基本知识	任务 1.2 了解液压传动力学基础	项目二 认识并分析液压动力元件	任务 2.1 认识并分析齿轮泵	任务 2.2 认识并分析叶片泵	任务 2.3 认识并分析柱塞泵	项目三 认识并分析液压执行元件	任务 3.1 认识并分析液压马达	任务 3.2 认识并分析液压缸	任务 3.3 认识并分析液压辅助元件	项目四 认识并分析液压控制阀	任务 4.1 认识并分析方向控制阀	任务 4.2 认识并分析压力控制阀	任务 4.3 认识并分析流量控制阀	项目五 认识并分析液压控制回路	任务 5.1 认识并分析压力控制回路	任务 5.2 认识并分析速度控制回路	任务 5.3 认识并分析方向控制回路	任务 5.4 认识并分析动作控制回路	任务 5.5 分析典型的液压控制系统	任务 5.6 典型液压传动系统的原理及故障分析	项目六 认识气压传动技术	任务 6.1 了解气压传动的基本知识	任务 6.2 认识气压传动组成部件	任务 6.3 认识并分析气压控制回路	项目七 气动系统应用实例	任务 7.1 气动系统及其应用实例	任务 7.2 气动系统的安装调试及使用与维护
项目一 认识液压传动技术	任务 1.1 了解液压传动基本知识																													
	任务 1.2 了解液压传动力学基础																													
项目二 认识并分析液压动力元件	任务 2.1 认识并分析齿轮泵																													
	任务 2.2 认识并分析叶片泵																													
	任务 2.3 认识并分析柱塞泵																													
项目三 认识并分析液压执行元件	任务 3.1 认识并分析液压马达																													
	任务 3.2 认识并分析液压缸																													
	任务 3.3 认识并分析液压辅助元件																													
项目四 认识并分析液压控制阀	任务 4.1 认识并分析方向控制阀																													
	任务 4.2 认识并分析压力控制阀																													
	任务 4.3 认识并分析流量控制阀																													
项目五 认识并分析液压控制回路	任务 5.1 认识并分析压力控制回路																													
	任务 5.2 认识并分析速度控制回路																													
	任务 5.3 认识并分析方向控制回路																													
	任务 5.4 认识并分析动作控制回路																													
	任务 5.5 分析典型的液压控制系统																													
	任务 5.6 典型液压传动系统的原理及故障分析																													
项目六 认识气压传动技术	任务 6.1 了解气压传动的基本知识																													
	任务 6.2 认识气压传动组成部件																													
	任务 6.3 认识并分析气压控制回路																													
项目七 气动系统应用实例	任务 7.1 气动系统及其应用实例																													
	任务 7.2 气动系统的安装调试及使用与维护																													
教学要求	<p><b>1.教学方法:</b></p> <p>本课程教学方法的运用，有讲授法、讨论法、直观演示法、练习法、任务驱动法、自主学习法，以任务驱动法为主，突出学生学习的主体地位，培养学生自主学习习惯的养成。</p> <p>上课之前在线上布置课前任务，学生通过观看线上资源和阅读教材内容，完</p>																													

	<p>成任务。课前任务的布置不宜过多，难度不宜过大，以基础性的内容为主；学生通过完成课前任务，对将要学习的内容有一个初步的了解。</p> <p>上课时先发布学生课前任务的完成情况，让学生代表讲述对课前任务的理解，并进行讨论，接着教师进行点评；在点评中完成课堂第一部分知识内容的讲授。将剩下的知识和技能点划分为若干小段，为学生提供线上线下资源，学生根据提供的资源自主学习，完成任务，然后汇报讨论，最后教师点评并讲授相关知识和技能……如此循环，实施以学生为学习主体的教学模式。</p> <p><b>2.教学手段：</b></p> <p>教师需要充分利用信息化技术和各类媒体资源，灵活运用学习通平台、网络上的液压与气动技术方面视频、操作过程录制等信息化手段，增加课堂信息量，提高课堂教学效率。同时灵活应用多种教学方法以更好的呈现教学内容、达成教学目标。具体包括：</p> <p>1) 案例教学法</p> <p>在本课程的教学过程中，引用典型液压设备施工或维修案例，师生共同对典型液压设备或维修案例案例进行分析、探讨，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p>2) 任务驱动法</p> <p>课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p>3) 小组教学法</p> <p>将全班同学分成 5-6 人的工作小组，小组工作按企业化开展，实行组长负责制。并在班级内开展小组竞赛活动，培养学生的团队意识和协作能力，提高学生自我管理能力。</p> <p><b>3.教学条件：</b></p> <p>设施设备及软件要求：配备良好的网络环境的理实一体实训室，能完成液压与气压系统动力元件的拆装、控制回路功能的演示及设计组装等实训；</p> <p><b>4.教学资源：</b></p> <p>1) 选用教材《液压与气动技术》 主编-张宏友 出版社-大连理工大学出版社 出版时间-2021 年</p> <p>2) 超星学习通、QQ、微信等网络教学资源</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b></p> <p>利用大国工匠精神（航天焊匠姜涛事迹），锚固钻机液压系统产品研发生产经历分享，高寒地区液压钻机产品试验经历分享，工程机械维修朋友的创业事迹分享，培养学生不畏艰难，克服一切困难的工匠、创业、劳动精神，来努力学习，为国家的民族发展作贡献，培养浓厚的爱国主义精神，从而能够从根本上爱国爱家，积极向上的理想信念。</p> <p><b>2. 安全责任意识教育</b></p> <p>安全责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动</p>



	<p>保护和工作责任意识等内容。在本门课程中，根据实践经验讲授工厂、机器操作等安全知识，讲述一些防火、防雷、防溺水方面的知识，及时增加安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 职业素养</b></p> <p>职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中，利用课堂教学、校内外实训室实操等，让学生融入到具体的工作环境中，培养他们的使命感、责任心，担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养。</p>
--	---

**(7) 《PLC 与组态软件技术》**

课时及学分	PLC 与组态软件技术，4 学分
教学目标	<p><b>1. 素质目标</b></p> <p>(1) 养成良好的职业道德操守，诚信、负责的职业品格；</p> <p>(2) 养成良好的安全意识和环境保护意识；</p> <p>(3) 养成较强的自学能力和严谨的工作态度；</p> <p>(4) 养成良好的规范标准意识和质量控制意识。</p> <p><b>2. 知识目标</b></p> <p>(1) 能掌握西门子 S7-200/S7200SMART PLC 常用逻辑指令的定义与工程项目应用。</p> <p>(2) 能掌握组态控制系统的整体认识能力：通过安装与使用计算机控制系统组态软件，使学生掌握计算机控制技术标准、组成、结构、传输介质的能力，能够进行计算机控制系统的对全程自动化生产的实时管控与障碍报修处理能力。</p> <p>(3) 能掌握触摸屏和组态控制终端的基本应用能力：编辑 HMI 界面实现人机交互的功能；通过组态软件的编译流程以及 VB 面向对象控制编程语言编译累加器，使学生针对用户所需求的分析能力，能够正确应对生产对象进行全过程实时监管，对突发隐情及时处理能力。</p> <p>(3) 能熟悉组态监控系统的测试验收能力：通过组态软件连接 PC 与 PC</p>

	<p>之间通信，使</p> <p>学生掌握对数据传输通道、对象临检参数进行测试，对自动化生产线计算机监控</p> <p>系统进行验收的能力。</p> <p>（4）能掌握组态控制系统的管理维护能力：通过安装 RS232C 通信串口与应用串口调试助手，使学生掌握监控节点组态分布、设备项目管理的能力，使学生能够进行</p> <p>计算机控制系统运行维护能力。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>（1）组态控制系统的整体认识能力：学生能够绘制控制结构图，识别各种同轴</p> <p>电缆、双绞线、光纤三种传输介质，能够根据不同的计算机控制系统选择最佳的</p> <p>数据传输介质，能够根据不同的生产环境进行合理设计计算机控制系统结构。</p> <p>（2）触摸屏和组态控制终端的基本应用能力：能对生产企业、居民小区等不同</p> <p>场所的计算机控制设备进行合理配置与应用，制定出设备数据采集点的种类、数量、分布情况、选出应用传感器的类型；应用组态软件对采集信息进行收集存储。</p> <p>（3）组态控制系统测试与验收能力：学生能对串口通信端口的通信进行测试，</p> <p>运用串口通信助手对串口与 RS232C 型通信线路连通性进行测试，运用组态软件</p> <p>联通 PC 与 PC 之间通信。</p> <p>（4）组态控制系统的管理维护能力：学生独立完成计算机串口通信配置并应用</p>
--	---

	串口调试助手检测通信； 准确判断出计算机控制系统中的软故障进行排查并及时处理； 能根据监控反馈信息。		
教学内容		<b>工作任务</b>	<b>学时</b>
	项目 1 S7-200 系列 PLC 认知	任务 1.1 PLC CPU 模块组成	2
		任务 1.2 S7-200 扩展模块功能	2
		任务 1.3 PLC 常用品牌认识	4
		任务 1.4 S7-200 硬件接线	4
		任务 1.5 S7-200 内存分区	4
	项目 2 MCGS 工控组态软件认知	任务 2.1 MCGS 工控组态软件基础知识	4
		任务 2.2 硬件组态： 启-保-停电程序	2
		任务 2.3 程序的上传于下载	2
		任务 2.4 三相异步电动机的启保停控制	4
		任务 2.5 三相异步电动机的 PLC 与组态控制	4
	项目 3 数制转化及应用	任务 3.1 数制	2
		任务 3.2 数制间的转化	4
		任务 3.3 PLC 寻址方式	2
		任务 3.4 数制转化的应用--8 段码控制	4
		任务 3.5 8 段码的 PLC 与组态控制	4
	项目 4 十字路口交通灯控制	任务 4.1 控制工艺分析	2
		任务 4.2 I/O 分配说明	2
		任务 4.3 控制系统接线	2

			任务 4.4 控制指令讲解（比较指令）	2
			任务 4.5 编程调试	4
			任务 4.6 组态控制编程调试	4
		项目 5 水塔水位控制模拟	任务 5.1 控制工艺分析	2
			任务 5.2 I/O 分配说明	2
			任务 5.3 控制系统接线	2
			任务 5.4 控制指令讲解（位移指令）	2
			任务 5.5 编程调试	4
			任务 5.6 组态控制编程调试	4
		项目 6 多级皮带机控制	任务 6.1 控制工艺分析	2
			任务 6.2 I/O 分配说明	2
			任务 6.3 控制系统接线	2
			任务 6.4 控制指令讲解（顺序控制指令）	2
			任务 6.5 编程调试	4
			任务 6.6 组态控制编程调试	4
		项目 7 触摸屏、PLC 与变频器的模拟量开环控制	任务 7.1 控制工艺分析	2
			任务 7.2 I/O 分配说明	2
			任务 7.3 控制系统接线	2
			任务 7.4 控制指令讲解（传送指令、数据类型转换指令、数据运算指令、逻辑运算指令）	2
			任务 7.5 编程调试	4
			任务 7.6 组态控制编程调试	4
		项目 8 S7-200 系列 PLC 通讯功能及应用	任务 9.1 S7-200 系列 PLC 点对点通讯（PPI）	2
			任务 9.2 S7-200 系列 PLC USS 协议指令应用	4
			任务 9.3 自由端口通讯模式	2
			任务 9.4 程序编写及调试	4

		任务 9.5 组态画面制作与组态程序编写	4
		合计	72
教学要求	<p><b>1. 教学方法:</b></p> <p><b>课前</b>线上教师发布实训任务，线下教师和助教准备好实训所需工器具和耗材，学生通过线上了解实训项目任务和预习相关知识点。</p> <p><b>课中</b>分组，教师通过“课堂导入、学生进行汇报分析、教师操作演示、学生练习技能、师生开展评价总结（简称导、析、演、练、评6步骤）”，同时助教与教师共同维持教学秩序，协助教师指导小组成员完成实操任务。</p> <p><b>课后</b>学生巩固理论部分知识应用学习，教师对理实一体训练进行教学反思，通过线上开展测评。教师助教线下开展周会，强化技能训练。</p> <p>课程实施过程中，根据实训室设施设备的实际情况，以工作任务为导向，综合采用示范法、讲授法和课堂翻转法等合理安排实训任务、合理分组进行翻转实训。特别注重助教的选拔和培养，发挥助教应有的作用，助教的选拔、培养和考核参见“附件 KB1 汽车电子电气与空调舒适系统助教工作实施指南”。</p> <p><b>2. 教学手段:</b></p> <p>教师需要充分利用信息化技术和各类媒体资源，灵活运用学习通平台、物流虚拟仿真软件、操作过程录制等信息化手段，增加课堂信息量，提高课堂教学效率。同时灵活应用多种教学方法以更好的呈现教学内容、达成教学目标。具体包括：</p> <p>1. 案例教学法</p> <p>在本课程的教学过程中，引用典型自动化设备研发案例，师生双方对典型案例进行分析、探讨，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p>2. 任务驱动法</p> <p>课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p>		

	<p>3. 小组教学法</p> <p>将全班同学分成 4-5 人的工作小组，小组工作按企业化开展，实行组长负责制。并在班级内开展小组竞赛活动，培养学生的团队意识和协作能力，提高学生自我管理能力。</p> <p><b>3. 实训条件：</b>硬件设施设备要求：配备良好的网络环境的理实一体实训室、相应 PLC 模块实训台架。</p> <p>师资要求：不少于 4 名双师型的教师团队开展教学指导。</p> <p><b>4. 教学资源：</b></p> <p>(1) 选用教材《PLC 与组态应用技术》</p> <p>主编-赵冰、李江</p> <p>出版社-中国工信出版集团</p> <p>出版时间-2021 年</p> <p>(2) 超星学习通、QQ、微信等网络教学资源</p> <p>(3) 校内实训室配备电脑及多媒体设备，具备仿真模拟和实际操作的功能。</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b></p> <p>要树立学生们的民族自豪感，培养浓厚的爱国主义精神，深入理解共产主义的远大追求，从而能够从根本上爱党爱家爱国，坚定崇高的理想信念。</p> <p><b>2. 安全责任意识教育</b></p> <p>安全责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动保护和工作责任意识等内容。在本门课程中，很多内容都需要及时增加安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 职业素养</b></p> <p>职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中，利用课堂教学、校内外实训室实操等，让学生融入到具体的工作环境中，培养他们的使命感、责任心，担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养，同时将 7S 管理理念落实到教学整体中。</p>

**(8) 《传感器与检测技术》**

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
-------	----------------

<p>教学目标</p>	<p><b>1. 素质目标:</b></p> <p>(1) 提高学生分析问题和解决问题的能力;</p> <p>(2) 培养安全规范操作的职业素养;</p> <p>(3) 培养学生的团队合作精神、语言表达能力、决策能力、自学能力、客观评价能力、竞争意识、可持续发展能力等职业综合素质,为以后从事专业工作奠定基础;</p> <p>(4) 培养具有使命感、强烈责任心、担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神的职业素养;</p> <p>(5) 培养细致认真、精益求精的工匠精神;</p> <p>(6) 培养团队协作意识;培养 7S 管理职业素养;</p> <p>(7) 培养科学思维能力、创新能力,能够独立完成规定的实训,具有一定的分析解决实际问题的能力,以满足学生毕业后从事本专业领域工作岗位的需要。</p> <p><b>2. 知识目标:</b></p> <p>(1) 了解传感器的静态特性、动态特性与技术指标</p> <p>(2) 掌握电阻传感器原理与应用</p> <p>(3) 掌握电感传感器原理与应用</p> <p>(4) 掌握电容传感器原理与应用</p> <p>(5) 掌握光电(光纤、光栅)传感器原理与应用</p> <p>(6) 掌握磁电式传感器与霍尔传感器</p> <p>(7) 掌握压电式传感器原理与应用</p> <p>(8) 掌握半导体物性传感器</p> <p>(9) 掌握温度检测系统</p> <p>(10) 掌握压力检测系统</p> <p>(11) 掌握液位检测系统</p> <p>(12) 掌握流量检测系统</p> <p>(13) 掌握传感器在汽车上的应用</p> <p><b>3. 能力目标:</b></p> <p>(1) 能够测量误差与数据处理</p> <p>(2) 能够传感器的标定和校准</p> <p>(3) 能够应变电阻传感器的测量电路与电子秤的标定</p> <p>(4) 能够螺线管电感位移测量传感器与电感测微仪放大电路设计、调试</p> <p>(5) 能够圆柱形电容位移测量传感器与数字式容栅千分尺的使用</p> <p>(6) 能够光电效应、光电器件及光电计数传感器的应用</p> <p>(7) 能够半导体光吸收型光纤温度传感器</p> <p>(8) 能够莫尔条纹及其特点,光栅的光学系统与辨向、细分技术,数字式光栅传感器工程应用</p> <p>(9) 能够霍尔效应与霍尔元件,霍尔式转速传感器与霍尔开关的使用</p> <p>(10) 能够压电效应、压电传感器的结构和工作原理与测量电路,压电加速度传感器使用</p>
-------------	--

	(11)能够气体传感器的使用与有害气体测量 (12)能够湿度传感器的使用与湿度测量 (13)能够温度传感器的使用与工程检测系统集成 (14)能够压力传感器的使用与工程检测系统集成 (15)能够液位传感器的使用与工程检测系统集成 (16)能够流量传感器的使用与工程检测系统集成
教学内容	项目一 电阻传感器与电子秤的制作 项目二 电感传感器位移测量电路的设计与制作 项目三 电容传感器位移测量标定与容栅数字千分尺使用 项目四 光电传感器与转速测量电路的制作与调试霍尔转速传感器的制作与调试 项目五 压电加速度传感器电荷放大器整定 项目六 半导体湿度、气敏传感器测量电路制作与调试温度测量系统的集成与标定 项目七 集成温度传感器特性测试与热偶冷端温度补偿器制作 项目八 扩散硅压阻传感器压力测量与标定 项目九 锅炉汽包水位测量与差压传感器的使用电磁流量传感器与流量的工程测量
教学要求	<p><b>1.教学方法与教学手段：</b></p> <p><b>(1)案例教学法</b>          在本课程的教学过程中，引用典型实践案例，师生双方对典型案例进行分析探讨，能够揭示事务的基本规律，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p><b>(2)任务驱动法</b>          课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p><b>(3)角色扮演法</b>          角色扮演式通过角色和情节展现真实和想象的事件，改变环境的真实度，激发学生学习兴趣，让学生亲自动手安装调试电子产品，让学生变成学习过程中的主体，教师只是组织者和促进者。</p> <p><b>(4)互动式教学法</b>          合理且有针对性地设计教师和学生的互动环节，活跃课堂气氛，促进学生自主思考，在轻松的气氛下学到知识。</p> <p><b>(5)鼓励式教学法</b>          对一些学习兴趣不高，基础不太好的学生，要多找出他们的优点，树立信心，提高学习兴趣和积极性等。</p> <p><b>(6)小组教学法</b>          将全班同学分成 4-5 人的工作小组，小组工作按企业化开展，实行组长负责制。并在班级内开展小组竞赛活动，培养学生的团队意识和协作能力，提高学生自我管理能力。</p> <p><b>2. 实训条件：</b>          教学设施要求:传感器与检测技术实验实训室与计算机多媒体教室。为保障本课程的教学目标能够实现，在教学实施时学生分成 10 组，每组 4-5 人，并由 2 名具有 5 年以上行业背景的实验教师协助教学的组织实施</p> <p><b>3.教学资源：</b></p>



	<p>(1) 选用教材《传感器与检测技术》</p> <p>(2) 利用现代信息技术开发录像带、视听光盘等多媒体课件,通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台,使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。</p> <p>(3) 实行相关实验室开放,提高实验室设备的利用率。</p> <p>(4) 搭建校企合作平台,充分利用本行业的企业资源,满足学生参观、实训和毕业实习的需要,并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。</p> <p>(5) 超星学习通、QQ、微信等网络教学资源。</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b> 要树立学生们的民族自豪感,培养浓厚的爱国主义精神,深入理解共产主义的远大追求,从而能够从根本上爱党爱家爱国,坚定崇高的理想信念。</p> <p><b>2. 安全责任意识教育</b> 安全责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动保护和工作责任意识等内容。在本门课程中,很多内容都需要及时增加安全责任意识教育,比如焊接电子产品、通电调试、等内容都可以开展安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 道德教育</b> 包括职业规范和职业操守、诚实守信、团队协作精神、工匠精神教育等,比如在讲授元器件清点上交、工具、仪器仪表的使用等内容时,可开展诚信教育,让大学生在工作中能坚守诚实守信的原则,从细节抓起,不被各种风险诱惑;在实操过程中,强调团队合作共赢的集体主义精神;讲授焊接技术时也将工匠精神教育融入到教学之中;在整个课程的教学过程中,通过分小组完成实训任务,让学生更深刻的体会团队的重要性,增强团队协作精神。</p> <p><b>4. 职业素养</b> 职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中,利用课堂教学、校内外实训室实操等,让学生融入到具体的工作环境中,培养他们的使命感、责任心,担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养,同时将 7S 管理理念落实到教学整体中。</p>

### (9) 《单片机与传感器技术》

课时及学分	本课程 72 学时, 4 学分
教学目标	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 培养学生热爱祖国、热爱人民的爱国主义思想;</p> <p>(2) 培养学生正确的职业观念、良好的职业态度、精湛的职业技能、严格的纪律意识;</p> <p>(3) 培养学生胆大心细、无所畏惧、做事沉着应战冷静、善于思考、勤于动手的心理素质;</p> <p>(4) 培养学生良好的单片机系统设计维修、维护等业务素质;</p> <p>(5) 培养学生审美素质、身体素质等。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握 51 系列单片机的结构原理;</p> <p>(2) 掌握 51 系列单片机中断工作原理;</p> <p>(3) 掌握 51 系列单片机定时器和计数器工作原理;</p> <p>(4) 掌握 51 系列单片机输入/输出接口原理 ;</p>

	<p>(5) 掌握 C51 编写单片机程序的基本原理。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 掌握单片机程序开发的主流工具 keil4 的使用方法和技巧;</p> <p>(2) 掌握单片机串口操作;</p> <p>(3) 掌握 C51 编写单片机程序的基本技能;</p> <p>(4) 掌握基于工作过程的单片机程序开发和项目管理基本技术。</p>
教学内容	<p>(一) 构建单片机开发环境</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <p>1. 单片机系统开发软件介绍;</p> <p>2. 程序烧录方法和驱动安装;</p> <p>3. Keil C51 集成开发环境、简单的项目建立方法、工程项目的编译及运行。</p> <p>(2) 教学要求:</p> <p>了解 8051 单片机内部结构;</p> <p>了解单片机软件开发流程;</p> <p>掌握使用 Keil C51 建立单片机项目的方法;</p> <p>掌握 C51 程序编译及调试方法与技巧;</p> <p>(二) 了解开发板</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <p>1. 亚博 BST-M51 电路图;</p> <p>2. 亚博科技 BST-M51 学习板功能模块图。</p> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握亚博 BST-M51 功能;</p> <p>使用 Keil 程序编译及调试方法;</p> <p>(三) 点亮一个 LED 灯</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <p>1. LED 发光二极管理论知识;</p> <p>2. 点亮开发板上的第 1 个 LED 发光管;</p> <p>3. 点亮 LED 灯实战环节;</p> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握 LED 二极管的实现方法;</p> <p>完成控制闪烁时间多项任务</p> <p>(四) 流水灯实验</p> <p>(1) 主要教学内容:</p>

<p>教学内容</p>	<p>1、掌握下列 C 语言知识点：宏定义、函数和函数调用、循环结构、while 语句、关系运算和逻辑值</p> <p>2、掌握流程图绘制。</p> <p>3、完成闪烁灯的设计。</p> <p>4、如何完成函数调用。</p> <p>（2）教学要求： 了解流水灯的结构与工作原理； 掌握流水灯的工作方式； 掌握流水灯的控制方法；</p> <p>（五）蜂鸣器实验</p> <p>（1）主要教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蜂鸣器硬件实物介绍</li> <li>2. 了解实验板蜂鸣器电路</li> <li>3. 学习蜂鸣器驱动电路</li> </ol> <p>（2）教学要求： 掌握学会操作蜂鸣器； 掌握串行口的 4 种工作方式和波特率； 掌握 C51 串口编程。</p> <p>（六）数码管静态显示</p> <p>（1）主要教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数码管的基本类型介绍</li> <li>2. 学习数码管静态扫描</li> <li>3. LED 显示器（数码管）的结构与原理</li> </ol> <p>（2）教学要求： 掌握串数码管静态显示基本知识； 掌握数码管静态扫描的编程方法； 了解数码管驱动电路；</p> <p>（七）数码管动态显示</p> <p>（1）主要教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 四位数码管的动态和静态显示链接方式</li> <li>2. 学习数码管静态扫描</li> </ol> <p>（2）教学要求： 了解四位数码管的动态和静态显示链接方式 掌握数码管动态显示编程。 掌握数码管动态显示的接口编程方法；</p>
-------------	---

<p>教学内容</p>	<p>掌握数码管动态显示的程序实现方法与技巧。</p> <p>(八) 独立键盘输入</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识各种按键</li> <li>2. 引脚使用方法</li> <li>3. IF 语句 (条件分支语句)</li> <li>4. 键盘种类</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握独立键盘编程实现方法;</p> <p>(九) 单片机中断系统</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中断基础</li> <li>2. 中断源</li> <li>3. 中断寄存器</li> <li>4. C51 中断编程实例。</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握中断基础知识;</p> <p>掌握单片机中断使能控制寄存器设置方法;</p> <p>掌握单片机中断优先级控制寄存器设置方法;</p> <p>掌握单片机中断编程方法及其技巧。</p> <p>(十) 单片机定时器</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定时器的结构;</li> <li>2. TMOD 和 TCON;</li> <li>3. 定时/计数器工作方式;</li> <li>4. 定时/计数器编程步骤; 编译及运行。</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>了解定时器/计数器的结构与工作原理;</p> <p>掌握定时器/计数器的工作方式;</p> <p>掌握定时器/计数器寄存器的控制方法;</p> <p>掌握定时器计数器初始化方法;</p> <p>掌握定时器/计数器应用编程技术。</p> <p>(十一) 串口通讯</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 串行口的结构;</li> <li>2. 串行口的 4 种工作方式和波特率;</li> <li>3. C51 串口编程;</li> </ol>
-------------	---

<p>教学内容</p>	<p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握串行通信方式基本知识;</p> <p>掌握 MCS-51 串口工作方式设置方法;</p> <p>了解串行通信接口标准;</p> <p>掌握串口调试方法与技巧。</p> <p>(十二) 综合实验: 秒表</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结合前面所有所学的基础实验知识</li> <li>2. 运用数码管显示, LED, 和按键等</li> <li>3. 串口通讯实战;</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>秒表的基本实现方法;</p> <p>(十三) 液晶屏静态显示字符</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对 LCD1620 液晶屏的了解</li> <li>2. 液晶屏字符的编写</li> <li>3. 数据指针的设置</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>LCD1620 液晶屏的初始化;</p> <p>掌握编写操作时序;</p> <p>(十四) 红外遥控</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 红外线的认识</li> <li>2. 熟知遥控器</li> <li>3. 红外编程实例。</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握红外基础知识;</p> <p>掌握红外应用编/解码专用集成电路;</p> <p>掌握红外遥控系统结构;</p> <p>(十五) 简易计算器 (数码管显示)</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 4*4 矩阵的工作原理。</li> <li>2. 掌握数码管显示混合编程。</li> <li>3. 矩阵键盘扫描编程。</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p>
-------------	--

<p>教学内容</p>	<p>掌握矩阵的工作原理。</p> <p>(十六) 音乐喷泉</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识声音传感器。</li> <li>2. 检测周围环境的声<strong>音</strong>强度。</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握声音传感器的调节方法。</p> <p>(十七) 防盗报警器</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识滚珠开关。</li> <li>2. 防盗报警器制作。</li> <li>3. 防盗报警器编程实例。</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握防盗报警器控制电路。</p> <p>掌握滚珠开关的使用。</p> <p>(十八) 8 乘 8 点阵显示爱心</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识 8 乘 8 点阵模块</li> <li>2. 学习点阵编程实例</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>学习使用字模软件</p> <p>(十九) 温度计显示</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习 18b20 相关编程</li> <li>2. 认识 18b20 温度显示器件</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>掌握温度显示器件;</p> <p>掌握温度计显示编程实例;</p> <p>(二十) 测距显示</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识超声波传感器</li> <li>2. 了解超声波传感器的基本结构</li> </ol> <p>(2) 教学要求:</p> <p>使用超声波传感器编程实现功能</p> <p>(二十一) 步进电机控制</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解步进电机的工作原理。</li> <li>2. 掌握步进电机编程。</li> </ol>
-------------	---

教学内容	<p>(2) 教学要求: 结合按钮实现电机正反转。</p> <p>(二十二) ADDA 模块</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 PCF8591 芯片</li> <li>2. 认识 I2C 总线原理</li> </ol> <p>(2) 教学要求: 掌握 ADDA 模块知识;</p> <p>(二十三) 火焰报警器</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习火焰传感器接线原理</li> <li>2. 学习调节火焰传感器敏感度</li> </ol> <p>(2) 教学要求: 掌握火焰报警器电路;</p> <p>(二十四) 人体红外感应灯</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用人体红外传感器做实验</li> <li>2. 了解人体红外传感器的功能</li> </ol> <p>(2) 教学要求: 掌握人体红外传感器编程实例;</p> <p>(二十五) 无线模块</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习无线模块开发流程</li> </ol> <p>(2) 教学要求: 使用无线模块实现功能。</p>
教学内容	<p>(二十六) 智能风扇系统 (综合实验)</p> <p>(1) 主要教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 综合各种器件实现智能风扇功能</li> </ol> <p>(2) 教学要求: 掌握综合实验项目编程;</p>

教学要求	<p>1. 教学方法： 在教学过程中根据教学内容和学生学习的实际情况采用灵活多样的教学方法：</p> <p>(1) 强调课程理论的系统性和递进性，通过多种教学手段优化课堂教学过程，实现高效教学。</p> <p>(2) 以知识层次结构为基础，采用项目引领，任务驱动的行动导向教学模式，充分发挥学生的积极主动性。</p> <p>(3) 根植于“教、学、做一体化”的教学模式，调动学生的主观能动性，注重学生独立思考能力的培养。</p> <p>(4) 以职业能力为主线，突出学生为主体，加大技能实训比重，培养学生的职业能力。</p> <p>2. 教学手段： 采用现代化教学手段，多媒体教学手段，现代化机房教学，网络教学手段，线上线下结合教学。</p> <p>3. 实训条件： 拥有 4 个现代化多媒体机房，每个机房有 45 台电脑，安装有单片机学习及应用相关软件、现代化网络教室软件，每个学生配备一个 51 单片机开发板，能够完成所有实训教学。</p> <p>4. 教学资源： 学习通网课资源，教材配套课件及程序资源。 教材：《51 单片机项目教程（C 语言版）（赠单片机开发板）》 参考书： 1. C51 单片机应用设计与技能训练. 李法春编著 电子工业出版社，2011-1 版本 1 2. 单片机原理及 C51 应用. 刘小成，吴清，夏春明 编著. 华东理工大学出版社. 2009-1. 版次 1 3. 新概念 51 单片机 C 语言教程——入门、提高、开发、拓展. 郭天祥 编著. 电子工业出版社. 版次 1</p>
思政元素	<p>课程思政在本质上还是一种教育，是为了实现立德树人。“育人”先“育德”，注重传道授业解惑、育人育才的有机统一，一直是我国教育的优良传统。“思想政治教育是做人的工作，解决的是‘培养什么样的人’‘如何培养人’的问题，是我们党和国家的优良传统和各项工作的生命线。”它始终坚持以德立身、以德立学、以德施教，注重加强对学生的世界观、人生观和价值观的教育，传承和创新中华优秀传统文化，积极引导当代学生树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观，从而为社会培养更多德智体美劳全面发展的人才，为中国特色社会主义事业培养合格的建设者和可靠的接班人。</p>

#### (10) 《电子技术》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 提高学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>(2) 培养安全规范操作的职业素养；</p>



	<p>(3) 培养学生的团队合作精神、语言表达能力、决策能力、自学能力、客观评价能力、竞争意识、可持续发展能力等职业综合素质，为以后从事专业工作奠定基础；</p> <p>(4) 培养具有使命感、强烈责任心、担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神的职业素养；</p> <p>(5) 培养细致认真、精益求精的工匠精神；</p> <p>(6) 培养团队协作意识；培养 7S 管理职业素养；</p> <p>(7) 培养科学思维能力、创新能力，能够独立完成规定的实训，具有一定的分析解决实际问题的能力，以满足学生毕业后从事本专业领域工作岗位的需要。</p> <p><b>2. 知识目标：</b></p> <p>(1) 熟练掌握常用仪器仪表及工具的使用；</p> <p>(2) 掌握常用电子元器件的结构和原理；</p> <p>(3) 掌握功率放大器的相关知识；</p> <p>(4) 掌握运放的相关知识；</p> <p>(5) 掌握晶闸管相关知识；</p> <p>(6) 掌握数制和码制的相关概念和转换；</p> <p>(7) 掌握逻辑事件的基本描述方法及各种方法的特点与作用；</p> <p>(8) 掌握门电路和组合逻辑点的基本特点以及典型组合逻辑电路的工作原理、分析与设计方法；</p> <p>(9) 掌握触发器和时序逻辑电路基本特点及典型时序逻辑电路的工作原理、分析与设计方法；</p> <p>(10) 掌握 555 定时器的知识。</p> <p><b>3. 能力目标：</b></p> <p>(1) 学会仪器仪表的使用和相关工具的使用与维修；</p> <p>(2) 学会常用电子元器件的识别和选用；</p> <p>(3) 熟练掌握电子元器件的焊接与拆卸工艺；</p> <p>(4) 学会识图、绘图，学会使用相关软件；</p> <p>(5) 学会根据提供的电路图进行产品组装与调试、故障排除；</p> <p>(6) 具备电子产品检测与维修能力。</p> <p>(7) 学会查阅电子元件手册。</p> <p>(8) 养成文明、规范操作的良好职业习惯，养成科学分析、实事求是的工作态度。</p> <p>(9) 能对典型电子电路进行分析，并进行简单电子产品功能分析、设计。</p>
--	---

教学内容	项目一 直流稳压电源的制作与调试 项目二 扩音机的制作与调试 项目三 函数信号发生器的制作与调试 项目四 加法器的制作与调试 项目五 抢答器的制作与调试 模块六 数字钟的制作与调试
教学要求	<p><b>1. 教学方法与教学手段：</b></p> <p><b>(1) 案例教学法</b>          在本课程的教学过程中，引用典型的电子产品实践案例，师生双方对典型案例进行分析探讨，能够揭示电子产品安装与调试的基本规律，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p><b>(2) 任务驱动法</b>          课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p><b>(3) 角色扮演法</b>          角色扮演式通过角色和情节展现真实和想象的事件，改变环境的真实度，激发学生学习兴趣，让学生亲自动手安装调试电子产品，让学生变成学习过程中的主体，教师只是组织者和促进者。</p> <p><b>(4) 互动式教学法</b>          合理且有针对性地设计教师和学生的互动环节，活跃课堂气氛，促进学生自主思考，在轻松的气氛下学到知识。</p> <p><b>(5) 鼓励式教学法</b>          对一些学习兴趣不高，基础不太好的学生，要多找出他们的优点，树立信心，提高学习兴趣和积极性等。</p> <p><b>(6) 小组教学法</b>          将全班同学分成 4-5 人的工作小组，小组工作按企业化开展，实行组长负责制。并在班级内开展小组竞赛活动，培养学生的团队意识和协作能力，提高学生自我管理能力。</p> <p>2. 实训条件：具有一间实训室，面积约 80 平方米，可以容纳 50 人，实训器材齐全，有示波器 15 台，万用表 30 只，函数信号发生器 10 台，电烙铁 50 把，多种套装元器件数套，完全满足教学需求。</p> <p><b>3. 教学资源：</b></p> <p>（1）选用教材《电子技术项目化教程》          主编-徐超明、李珍          出版社-北京理工大学出版社          出版时间-2020 年</p> <p>（2）超星学习通、QQ、微信等网络教学资源</p> <p>（3）校内实训室配备电脑及多媒体设备，具备仿真模拟和实际操作的功能。</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b>          要树立学生们的民族自豪感，培养浓厚的爱国主义精神，深入理解共产主义的远大追求，从而能够从根本上爱党爱家爱国，坚定崇高的理想信念。</p> <p><b>2. 安全责任意识教育</b>          安全责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动保护</p>

	<p>和工作责任意识等内容。在本门课程中，很多内容都需要及时增加安全责任意识教育，比如焊接电子产品、通电调试、等内容都可以开展安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 道德教育</b></p> <p>包括职业规范和职业操守、诚实守信、团队协作精神、工匠精神教育等，比如在讲授元器件清点上交、工具、仪器仪表的使用等内容时，可开展诚信教育，让大学生在工作中能坚守诚实守信的原则，从细节抓起，不被各种风险诱惑；在实操过程中，强调团队合作共赢的集体主义精神；讲授焊接技术时也将工匠精神教育融入到教学之中；在整个课程的教学过程中，通过分小组完成实训任务，让学生更深刻的体会团队的重要性，增强团队协作精神。</p> <p><b>4. 职业素养</b></p> <p>职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中，利用课堂教学、校内外实训室实操等，让学生融入到具体的工作环境中，培养他们的使命感、责任心，担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养，同时将 7S 管理理念落实到教学整体中。</p>
--	--

(11) 《工业机器人编程与操作》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 养成良好的职业道德操守，诚信、负责的职业品格；</p> <p>(2) 养成良好的安全意识和环境保护意识；</p> <p>(3) 养成较强的自学能力和严谨的工作态度；</p> <p>(4) 养成良好的规范标准意识和质量控制意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解工业机器人的原理、系统组成及基本功能；</p> <p>(2) 掌握工业机器人的控制方式及手动操作；</p> <p>(3) 掌握用示教器操作工业机器人运动的方法</p> <p>(4) 掌握工业机器人搬运运动的特点和程序编写方法；</p> <p>(5) 使用工业机器人基本指令正确编写搬运控制程序；</p> <p>(6) 新建、编辑和加载工业机器人程序、完成搬运运动的示教；</p> <p>(7) 掌握工业机器人码垛运动的特点；</p> <p>(8) 掌握工业机器人码垛运动的程序编写方法；</p> <p>(9) 能够完成码垛示教，能够为码垛运动建立合适的坐标系</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 掌握用示教器操作工业机器人运动的方法</p> <p>(2) 能新建、编辑和加载工业机器人程序</p> <p>(3) 能够编写工业机器人搬运运动的运动程序</p> <p>(4) 能够编写工业机器人码垛运动程序</p>

教学内容	<p>项目 1 ABB 工业机器人概述及仿真工作站的建立（4 课时）</p> <p>项目 2 ABB 工业机器人系统的基本构成（4 课时）</p> <p>项目 3 认识并建立工业机器人的坐标系（4 课时）</p> <p>项目 4 工业机器人手动操作及运动模式（16 课时）</p> <p>项目 5 配置 ABB 机器人的 IO 信号板和 IO 信号（8 课时）</p> <p>项目 6 认识并新建 ABB 工业机器人的程序数据（4 课时）</p> <p>项目 7 认识并新建 ABB 工业机器人的程序、基本指令（8 课时）</p> <p>项目 8 搬运仿真工作站编程综合训练（12 课时）</p> <p>项目 9 码垛仿真工作站编程综合训练（12 课时）</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法与教学手段：</b></p> <p><b>(1)案例教学法</b> 在本课程的教学过程中，引用典型实践案例，师生双方对典型案例进行分析探讨，能够揭示事务的基本规律，总结相关理论，培养学生创造性思维，提高学生实践技能。</p> <p><b>(2)任务驱动法</b> 课前安排具体任务，将知识和技能转化成具体的任务，在任务的驱使下，充分调动学生的学习热情，发挥学生自身的积极性、主动性和创造性，让学生在完成任务的过程中，达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p><b>(3)角色扮演法</b> 角色扮演式通过角色和情节展现真实和想象的事件，改变环境的真实度，激发学生学习兴趣，让学生亲自动手安装调试电子产品，让学生变成学习过程中的主体，教师只是组织者和促进者。</p> <p><b>(4)互动式教学法</b> 合理且有针对性设计教师和学生的互动环节，活跃课堂气氛，促进学生自主思考，在轻松的气氛下学到知识。</p> <p><b>(5)鼓励式教学法</b> 对一些学习兴趣不高，基础不太好的学生，要多找出他们的优点，树立信心，提高学习兴趣和积极性等。</p> <p><b>2. 实训条件：</b> 工业机器人集成应用实训室</p> <p><b>3 教学资源：</b></p> <p>（1）选用教材《工业机器人操作与编程（第二版）》 作者 叶辉</p> <p>（2）技成培训网上的网络课程 <a href="https://course.icpeixun.com/category/jingpin/386/">https://course.icpeixun.com/category/jingpin/386/</a></p> <p>（3）学徒宝网络课程 <a href="https://xtb.pq1959.com/XtbLesson/Search?kpoid=39F0C196-1BEE-4353-851C-FE16FA131B11">https://xtb.pq1959.com/XtbLesson/Search?kpoid=39F0C196-1BEE-4353-851C-FE16FA131B11</a></p> <p>（4）学习通网课</p>
思政元素	中国制造 2025 互联网+机器人

(12) 《工业机器人系统集成与应用》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	<p><b>素质目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 养成良好的职业道德操守，诚信、负责的职业品格；</li><li>(2) 养成良好的安全意识和环境保护意识；</li><li>(3) 养成较强的自学能力和严谨的工作态度；</li><li>(4) 养成良好的规范标准意识和质量控制意识。</li></ul> <p><b>知识目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 了解不同类型工业机器人及其应用场合</li><li>(2) 掌握工业机器人集成系统应用的方法和技巧</li><li>(3) 学会工业机器人系统集成中关键部件选型</li><li>(4) 学会看懂并绘制工业机器人系统集成的电气原理图</li><li>(5) 掌握工业机器人工作站集成系统单站程序编写并完成调试</li><li>(6) 学会设计工业机器人工作站集成系统技术方案</li><li>(7) 了解工业机器人工作站集成系统中的仓储单元、执行单元、打磨单元、加工单元、检测单元、分拣单元的功能和作用</li></ul> <p><b>能力目标：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 能够准确描述典型工业机器人集成系统的基本结构、系统组成和各部分功能；</li><li>(2) 能够正确归纳工业机器人系统集成技术要求解析和流程分析过程；</li><li>(3) 能够准确描述工业机器人工作站的系统组成和工作过程；</li><li>(4) 能够正确设计出合理的仓储单元站集成系统技术方案</li><li>(5) 能够正确设计出合理的执行单元站集成系统技术方案</li><li>(6) 能够正确设计出合理的视觉检测单元站集成系统技术方案</li><li>(7) 能够正确设计出合理的加工单元站集成系统技术方案</li><li>(8) 能够正确设计出合理的打磨单元站集成系统技术方案</li><li>(9) 能够正确设计出合理的分拣单元站集成系统技术方案</li></ul>

教学内容	<p>项目 1 S71200PLC 基本使用（8 课时）</p> <p>项目 2 智能制造单元系统集成应用平台认识（8 课时）</p> <p>项目 3 运行工业机器人工作站（8 课时）</p> <p>项目 4 运行总控站（8 课时）</p> <p>项目 5 工业机器人工作站与仓储站集成（8 课时）</p> <p>项目 6 工业机器人工作站与检测站集成（8 课时）</p> <p>项目 7 工业机器人工作站与打磨站集成（8 课时）</p> <p>项目 8 工业机器人工作站与加工站集成（8 课时）</p> <p>项目 9 工业机器人工作站与仓储站集成（8 课时）</p>
教学要求	<p><b>1.教学方法与教学手段：</b> 主要采用任务驱动教学方法，按任务实施需要讲授所需知识与技能，打破传统知识体系，结合“应用”需要组织内容；在任务或项目实施中，理论讲解采用启发引导式教学，培养和提高学生独立思考和分析问题的能力，注重创新思维训练。针对每个任务，采用任务书的形式，通过该任务的效果图或视频导入，提出任务目标，学生做出完整任务的工作计划，任务完成后进行评估和检查。学生在制定工作计划前，教师对完成任务所用到的知识做出必要的讲解。知识的讲解建立在学生对所学内容有感性认识的基础之上，提出任务，引导学生主动思考、找寻答案，再通过知识讲解，然后完成任务。灵活应用讲授法、课堂讨论等教学方法，多采用图片、动画及虚拟等形象直观的教学资源，提高学生的学习兴趣和积极性。</p> <p><b>2.实训条件：</b> 工业机器人集成应用实训室</p> <p><b>3 教学资源：</b> （1）选用教材《工业机器人操作与编程（第二版）》 作者 叶辉 （2）技成培训网上的网络课程 <a href="https://course.jcpeixun.com/category/jingpin/386/">https://course.jcpeixun.com/category/jingpin/386/</a> （3）学徒宝网络课程 <a href="https://xtb.pq1959.com/XtbLesson/Search?kpoid=39F0C196-1BEE-4353-851C-FE16FA131B11">https://xtb.pq1959.com/XtbLesson/Search?kpoid=39F0C196-1BEE-4353-851C-FE16FA131B11</a> （4）学习通网课</p>
思政元素	中国制造 2025 互联网+机器人

**（13）《机械制图》**

课时及学分	本课程 72 学时 4 学分
教学目标	<b>1.知识目标：</b>

	<p>(1) 掌握制图的基本知识，初步掌握绘图比例、字体、图线及尺寸注法等国家标准规定。</p> <p>(2) 掌握投影法的基本知识，掌握三视图的形成、作图方法和步骤。</p> <p>(3) 掌握各种视图、剖视图、断面图以及其它一些常用图样表示方法，掌握视图选择与配置的基本方法。</p> <p>(4) 掌握螺纹紧固件、齿轮、弹簧、键和销连接、滚动轴承的标记方法和画法。</p> <p>(5) 掌握机械图样技术要求、零件图与装配图表达方法、读图、尺寸标注等知识。</p> <p>(6) 掌握 AutoCAD 计算机绘图基础知识。</p> <p><b>2.能力目标:</b></p> <p>(1) 熟练识读机件的视图，包括结构、尺寸等。</p> <p>(2) 掌握绘制机械图样方法与技巧，学生在手工绘图方面有熟练的技能。</p> <p>(3) 熟练应用 AutoCAD 软件，进行机械图样的绘制与编辑能力。</p> <p>(4) 具备一定的空间想象能力和空间分析能力。</p> <p>(5) 培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p> <p>(6) 有较强的人际沟通和处理问题的能力。</p> <p>(7) 具备工作中的创新能力和自我约束能力。</p> <p><b>3.素质目标:</b></p> <p>(1) 思想政治素质：具有良好的思想品德、具有较强的社会责任感、荣誉感和进取精神。</p> <p>(2) 职业道德素质：职业态度端正，敬业爱岗、忠于职守，诚实守信，团结协作，具有明确的职业理想。</p> <p>(3) 具备职业活动所需要的行为规范及价值观念，注重学会共处，学会做人，确立积极的人生态度。</p>
教学内容	<p><b>模块一：制图的基本知识：</b></p> <p>熟悉机械制图国家标准及相关规定，使用绘图工具进行绘图，初步具备几何作图、尺寸分析与标注、绘制简单的平面图形的能力。</p> <p><b>模块二：投影制图：</b></p> <p>根据三视图投影原理，绘制形体的三视图。空间点、直线、平面形与投影的转换。基本体三视图绘图与读图，截断体、相贯体、组合体三视图绘图与读图。</p> <p><b>模块三：机件的表达方法：</b></p> <p>各种剖视图、断面图、局部放大图、简化画法等等各种表达方法的综合应用。</p> <p><b>模块四：标准件与常用件的画法：</b></p> <p>螺栓、螺柱、螺钉连接图，单个直齿圆柱齿轮图及两个齿轮直齿圆柱啮合图，圆柱螺旋压缩弹簧的画法、尺寸注法以及标记格式，弹簧、键和销连接的画法与标注，滚动轴承的简化画法和规定画法以及标记格式。</p> <p><b>模块五：机械图样的画法与识读：</b></p> <p>零件图画法，装配图画法，技术要求内容及标注，表面粗糙度及形位公差等。</p> <p><b>模块六：AUTOCAD 二维图形的绘制与编辑：</b></p>

	常见零件的平面图绘制，对已有的图纸进行修改。
教学要求	<p><b>1.教学方法：</b>运用示范讲授法、任务驱动法等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教、学效果。教学组织形式采用分组团队工作法、独立完成工作法等组织方法实现学生学习主体性要求，示范讲授采用多媒体、CAD 进行教学。</p> <p><b>2.教学手段：</b>线上线下结合，理论与实践结合；</p> <p><b>3.教学资源：</b>硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、计算机实训室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）。</p>

**（14）《自动化生产线安装与调试》**

课时及 学分	自动化生产线安装与调试 72 学时，4 学分
教学目 标	<p><b>素质目标：</b></p> <p>（1）培养具有使命感、强烈责任心、担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神的职业素养；</p> <p>（2）培养细致认真、精益求精的工匠精神；</p> <p>（3）培养团队协作意识；</p> <p>（4）培养安全规范操作的职业素养；</p> <p>（5）培养 7S 管理职业素养。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>（1）了解常见的数字式传感器的原理，掌握数字式传感器应用场合、安装技巧、接线方法；</p> <p>（2）了解常见气动元器件的工作原理，掌握气动元器件的应用场合、安装技巧、接线方法；</p> <p>（3）掌握 PLC 的 I/O 分配表的制作和编程技能；</p> <p>（4）掌握组态软件 MCGS 的使用技能；能够对自动化生产线的单站进行手动、自动调试；</p> <p>（5）能够对自动化生产线整体进行联机调试；</p> <p>（6）掌握自动化生产线常见故障的检测与排除方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>（1）掌握安装调试的一些基本技能，会使用基本的拆装工具（螺丝刀、扳手、尖嘴钳）；</p> <p>（2）接线工具（烙铁、剥线钳、压线钳、气管钳、网线钳）、检测工具（万</p>



	用表、示波器、网线测试仪)； (3) 调试工具 (USB 转串口工具、串口调试助手)； (4) 仿真工具 (fluidsim、PLC 仿真器) (5) 能解决实际调试过程中出现的问题； (6) 会查阅相关的技术文件； (7) 会根据客户的要求进行电控系统的设计，PLC 程序的编写和现场调试	
教学内容	学习情境 (分值权重)	
	项目一：认识 YL-335B 自动化生产线 (5%)	任务 1: 自动化生产线气动元件认知
		任务 2: 自动化生产线气动回路做图和仿真
	项目二：供料站的安装与调试	任务 1: 硬件的安装与调试
		任务 2: PLC 控制程序编写
		任务 3: 制作上位监控画面
		任务 4: 供料站的上下位控制系统联合调试
	项目三：加工站的安装与调试	任务 1: 硬件的安装与调试
		任务 2: PLC 控制程序编写
		任务 3: 制作上位监控画面
		任务 4: 加工站的上下位控制系统联合调试
	项目四：装配站的安装与调试 (10%)	任务 1: 硬件的安装与调试
		任务 2: PLC 控制程序编写
		任务 3: 制作上位监控画面
		任务 4: 装配站的上下位控制系统联合调试
	项目五：输送站的安装与调试	任务 1: 硬件的安装与调试
		任务 2: 变频器驱动及控制技术

		任务 3: PLC 控制程序编写
		任务 4: 制作上位监控画面
		任务 5: 装配站的上下位控制系统联合调试
		任务 5: 装配站的上下位控制系统联合调试
	项目七: 自动化 生产线整体调 试	任务 1: 建立整机通讯网络与 PLC 通讯程序设计
		任务 2: 自动线整机运行调试
教学要求	<p>1、教学方法与手段:</p> <p>教师需要充分利用信息化技术和各类媒体资源,灵活运用学习通平台、物流虚拟仿真软件、操作过程录制等信息化手段,增加课堂信息量,提高课堂教学效率。同时灵活应用多种教学方法以更好的呈现教学内容、达成教学目标。具体包括:</p> <p><b>(1) 案例教学法</b></p> <p>在本课程的教学过程中,引用典型自动化设备研发案例,师生双方对典型案例进行分析、探讨,总结相关理论,培养学生创造性思维,提高学生实践技能。</p> <p><b>(2) 任务驱动法</b></p> <p>课前安排具体任务,将知识和技能转化成具体的任务,在任务的驱使下,充分调动学生的学习热情,发挥学生自身的积极性、主动性和创造性,让学生在完成任务的过程中,达到理解知识、掌握技能的目的。</p> <p><b>(3) 互动式教学法</b></p> <p>合理且有针对性地设计教师和学生的互动环节,活跃课堂气氛,促进学生自主思考,在轻松的气氛下学到知识。</p> <p>2. 实训条件:</p> <p>要求实训室必须有 1~3 台自动化生产线实训台,每个实训台配备 6 台电脑。每台电脑上安装 fluidsim、STEP7-Micro/Win SMART 编程软件、MCGS 组态软件、串口调试工具。</p> <p>2、工具要求</p>	

	<p>要求每个工作站都配有：</p> <p>(1) 拆装工具：螺丝刀（3mm 一字螺丝刀 1 把、3mm 十字螺丝刀 1 把、5mm 一字螺丝刀 1 把、5mm 十字螺丝刀 1 把）、内六方扳手 1 套、尖嘴钳 1 把</p> <p>(2) 接线工具：烙铁 1 把、焊锡丝 1 卷、松香 1 盒，剥线钳 1 把、压线钳 1 把、气管钳 1 把、网线钳 1 把</p> <p>(3) 检测工具：万用表 1 台、示波器 1 台、网线测试仪 1 台</p> <p>(4) 调试工具：USB 转串口工具 1 个</p> <p>每个实训台都配有交换机 1 台，路由器 1 台。</p> <p><b>3. 教学资源：</b></p> <p>(1) 选用教材《自动化生产线安装与调试》</p> <p>主编-张同苏</p> <p>出版社-高等教育出版社</p> <p>出版时间-2020 年</p> <p>(2) 其他教学资源</p> <p>智慧职教网、国家职业教育物流管理专业教学资源库、超星学习通精品课程资源、部分网络视频资源</p>
思政元素	<p><b>1. 理想信念教育</b></p> <p>要树立学生们的民族自豪感，培养浓厚的爱国主义精神，深入理解共产主义的远大追求，从而能够从根本上爱党爱家爱国，坚定崇高的理想信念。</p> <p><b>2. 安全责任意识教育</b></p> <p>安全责任意识教育主要包括岗位安全操作规范、安全生产意识、劳动保护和工作责任意识等内容。在本门课程中，很多内容都需要及时增加安全责任意识教育。</p> <p><b>3. 职业素养</b></p> <p>职业素养教育贯穿于课程的整体教学过程中，利用课堂教学、校内外实训室实操等，让学生融入到具体的工作环境中，培养他们的使命感、责任心，担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养，同时将 7S 管理理念落实到教学整体中。</p>

### (三) 岗位实习要求

严格执行教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定（修订）》（教职成〔2021〕

4号)、贵州省教育厅等八部门关于印发《职业学校学生实习管理规定》(黔教发〔2022〕14号)、《黔南民族职业技术学院学生岗位实习管理办法(修订)》(教务处发〔2022〕31号)等有关要求,组织好认识实习、跟岗实习和岗位实习。

根据专业人才培养方案要求,大数据与会计专业岗位实习6个月以上,安排在第五、六学期。实习期间安排专门校内外实习指导教师,建立指导教师、辅导员、实习单位、学生及家庭定期信息通报工作机制,定期走访实习单位,掌握学生岗位实习现状;实习企业如表8-11。

表 6-3 实习企业、岗位一览表

序号	校外实习基地名称	实习岗位	备注
1	黔南望江变压器有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
2	浙江吉利控股集团有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
2	贵州胜威福全化工有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
3	独山中科电力(贵州众联新能源科技有限公司)	机电设备操作、安装、调试、检修	
4	瓮福(集团)有限责任公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
5	金正大诺泰尔化学有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
6	贵州芭田生态工程有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
7	贵州川恒化工股份有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
8	贵州天福化工有限责任公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
9	瓮安县龙马磷业有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
10	贵州省瓮安县瓮福黄磷有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
11	贵州福泉川东化工有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
12	贵州瓮福蓝天氟化工股份有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
13	瓮安县成功磷化有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
14	贵州岑文化学股份有限公	机电设备操作、安装、调试、检修	
15	贵州誉福隆科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
16	龙里红狮水泥有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
17	贵定海螺盘江水泥有限责任公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
18	贵州三山研磨有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
19	贵州惠水西南水泥有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
20	贵州恒力源林业科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
21	贵州金田新材料科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
22	贵州港创建业建材有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
23	独山县卓越石材有限责任公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
24	瓮福化工科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
25	贵州信邦制药股份有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
26	贵州瑞和制药有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
27	金桥药业有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
28	贵州盛世龙方制药股份有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	

29	贵州弘康药业有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
30	贵州良济药业有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
31	贵州润生制药有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
32	贵州高澄医疗器械有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
33	贵州汇正制药有限责任公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
34	贵州秦泰药业有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
35	贵州联韵智能声学科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
36	贵州标准电机有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
37	贵州法拉第磁电科技有限公	机电设备操作、安装、调试、检修	
38	贵州博裕电子科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
39	贵州七联智能科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
40	贵州翔音电子科技有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
41	华贵州永红换热冷却技术有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
42	贵州龙辰（集团）电气有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
43	贵州天虹志远电线电缆有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
44	贵州龙里创奇装备制造有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
45	贵州丰达轴承有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
46	贵州丰达凯莱实业有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
47	贵州新曙光电缆有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
48	贵州金州机械有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
49	贵州旭日特种轴承有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
50	国能福泉发电有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
51	都匀供电局	机电设备操作、安装、调试、检修	
52	贵州省瓮安煤矿有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
53	贵州蒙江流域开发有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
54	中广核贵州龙里风力发电有限公	机电设备操作、安装、调试、检修	
55	贵州聚能环保燃料有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
56	贵州鼎诚燃气有限责任公司	机电设备操作、安装、调试、检修	
57	中广核贵州都匀风力发电有限公司	机电设备操作、安装、调试、检修	

#### （四）毕业设计要求

毕业设计（论文）是高等职业技术学院教学计划中的一个重要的实践性教学环节，其目的是培养学生综合运用所学的基本理论、专业知识和基本技能，提高分析问题、解决问题的能力，并初步进行科学研究的能力；培养优良的思想品质和探求真理的科学精神，提高学生的综合素质。为使机电一体化技术专业毕业设计（论文）工作顺利进行，特制定本实施方案。

##### （一）毕业设计（论文）的内容和形式

学生必须针对在实习基地进行专业岗位实习来完成毕业设计，内容应与毕业实习相关。毕业设计的形式应结合本专业的就业岗位及其工作内容来确定，可以选择方案策划、工作设计、产品设计、市场推介方案设计、调研报告或论文等形式进行。

1.指导教师根据系部制定的毕业设计（论文）质量标准进行指导，指导次数不少于4次；学校鼓励学生毕业设计充分利用学校实践教学条件，以形成性成果为毕业设计的主要形式。

2.评阅教师根据系部制定的毕业设计（论文）质量标准分别对学生的毕业设计说明书（论文）进行评阅，评阅教师不少于三人，取三人评阅分数平均值为该生此项成绩。

3.答辩过程中，每个学生答辩时间不少于15分钟，包括毕业设计（论文）陈述和答辩

提问两个环节，其中毕业设计（论文）陈述不少于 7 分钟，答辩提问环节回答 3 个及以上问题。答辩委员除对学生毕业设计（论文）内容提出质询外，还应考核专业相关基本理论、控制原理、操作顺序等。答辩秘书负责做好记录和文档管理工作。

4.答辩委员会依据毕业设计（论文）成绩评定细则，以集体讨论的形式评定每个学生毕业设计（论文）的成绩。

5.总成绩评定时，一般应包含指导教师评分、评阅教师评分和答辩评分三个部分；其中指导教师评分 30%，评阅教师评分 20%，答辩评分 50%，总评成绩 60 分及格。

## （二）毕业设计（论文）的要求

### 1. 对学生的要求

毕业设计（论文）按照管理系《毕业论文（设计）工作实施细则》规定的统一格式和要求，在规定时间内完成并接受审核或答辩。毕业设计（论文）成绩不合格，不予毕业。

### 2. 对指导教师的要求

（1）指导学生选好题目，制定作品实施进度，帮助学生了解有关选题在实际应用中和学术研究中的情况；

（2）开列选题所需要的参考书目，指导学生查阅文献、资料和整理数据；

（3）审定毕业设计（论文）的计划与写作提纲；

（4）对学生作品进行经常性的检查、答疑等工作；

（5）审定、批阅作品，写出评语，初评成绩，参加答辩与评审。

## 七、教学进程总体安排

### （一）课程学时结构

单位：学时

表 7-1 课程学时结构

课程属性	课程类型	理论教学	实践教学	合计	占总学时比例 (%)
必修	公共必修课	552	248	800	25.75%
	专业基础课	226	410	636	20.47%
	专业核心课	214	326	540	17.38
	集中实践课	36	762	798	25.69%
选修	公共选修课	50	18	68	2.19%
	专业拓展课	108	156	264	8.5%
合计		1234	1872	3106	100%
占总学时比例 (%)		39.73%	60.27%	100%	-----

### （二）周教学时间分配表

（单位：周）

表 7-2 周教学时间分配表

学期 教学内容	累计周数	一	二	三	四	五	六
课内教学	70	16	18	18	18	18	
入学教育及军训	2	2					
学期考试	5	1	1	1	1	1	
岗位实习	20						20
毕业设计（论文）	4						4
毕业教育	1						
技能考核	2					2	
机动	5	1	1	1	1	1	
合计	128	22	20	20	20	22	24

### (三) 课程设置及教学进程安排表

详见附件 1

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

师资队伍通过培养专业带头人、骨干教师，组建一支能够引领本专业发展，具有科研、教学和社会服务能力的专兼结合的教师团队，同时，专业教师将满足专业教学、实训指导的要求。在此基础上，还将培养 1 名专业带头人，主持专业建设工作，完成专业建设任务；培养 3 名骨干教师；“双师型”教师达 90%以上。

承担机电一体化专业课程的教师队伍职称结构渐趋合理，副教授 4 人、讲师 10 人，外聘教师 X 人。初步形成了一支职称结构合理、师资队伍强大的教学团队。

#### 2. 专业带头人

专业带头人具有较强的组织、管理和协调能力，具备丰富的教学、实践和教科研经验及较高的学术造诣，熟悉本专业的发展前沿和课程改革趋势。能够带领教学团队进行专业市场调研，确定人才培养目标、培养规格、制定工学结合的人才培养方案；带领教学团队构建基于工作过程系统化的课程体系，建设专业核心课程；具体负责教学团队中各位教师的发展方向、培训目标、培养措施，整体提高教学团队的建设水平；负责实训项目建设，保证理实一体的专业核心课程顺利实施；负责和企业联系，圆满完成社会服务任务。

团队培养专业带头人 1-2 名，推动专业的建设进程，继续深化专业教学改革，保证专业

建设的先进性，起到示范和引领作用。同时，安排其到相关企业或产业基地研修每年不少于 1 个月，参加省外培训不少于 1 次，省内培训不少于 2 次，使之具备丰富的生产、教学实践经验，能够全面带动专业建设、课程改革、开发校企合作、培养骨干教师、指导优质课程建设等发挥带头人作用，使其带领本专业教师团队达到省内同类专业的领先水平。

表 8-2 专业带头人一览表

类别	姓名	性别	年龄	职务（职称）	学历/学位	职业资格证书	主要业绩	工作单位
校内专业带头人	王占彪	男	33	讲师	研究生	讲师		黔南民族职业技术学院
校外专业带头人	陈光明	男	58	总经理	本科	工程师		双诚机械有限公司

### 3. 专任教师

本专业专任教师均具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。团队采取有效措施，创造宽松环境，鼓励教师到企业、行业产业基地、科研机构等进修锻炼，不断扩大“双师型”教师队伍，造就一支业务能力强、知识水平高的教师队伍。在建设期内，提高“双师型”教师素质，使“双师型”教师比例达 80%以上。

表 8-3 专任教师一览表

序号	姓名	性别	年龄	最后学历/学位	专业技术职务	担任课程
1	李高国	男	54	研究生	副教授	电工技术
2	曾晓春	男	52	研究生	副教授	电机与电气控制技术(工学一体)
3	舒华	女	50	本科	副教授	工厂供配电技术
4	陈永川	男	48	本科	副教授	机械制图/电气 CAD 技术(工学一体)
5	孔佐君	男	36	本科	讲师	单片机与传感器应用技术 自动化生产线安装与调试
6	赵有能	男	35	本科	讲师	运动控制技术与电机维修 电机与电气控制技术(工学一体)
7	王占彪	男	33	研究生	讲师	工业机器人工作站的集成与应用/工业机器人操作与编程技术



8	易正花	女	33	本科	讲师	PLC 与组态软件技（工学一体）
9	李艳	女	32	本科	讲师	电子技术
10	张义旭	男	29	本科	讲师	液压与气动技术（工学一体）
11	杜显霞	女	38	本科	讲师	机电产品三维设计(数字孪生)
12	罗华建	男	54	本科	讲师	电工技术/供配电技术
13	黄婷	女	42	本科	讲师	传感器与检测技术（工学一体）
14	李刚	男	54	本科	讲师	计算机文化基础

#### 4. 兼职教师

表 8-4 兼职教师一览表

序号	姓名	性别	年龄	最后学历 / 学位	所在单位	职业资格证书	担任课程
1	杨昌兴	男	28	大学本科			
2	王庭宽	男	26	大学本科			
3	卢有权	男	46	中专		助理工程师	
4	廖静	女	27	大学本科			
5	唐大睿	女	24	大学本科			
6	邵波	男	49	大专		技师	
7	江芝常	男	30	大专		高级汽车维修工	
8	韦明华	男	28	大专		高级汽车维修工/ 奥迪厂家认证	
9	熊忠凡	男	24	大专			
10	唐兴学	男	48	大专			
11	罗菲菲	女	28	大学本科			
12	黎钟奎	男	23	大学本科			
13	母文凯	男	24	本科			
14	肖国顺	男	45	初中			
15	罗健飞	男	28	大学本科		二级/技师	

## （二）教学设施

### 1. 实训基地

序号	实训室名称	面积 (m <sup>2</sup> )	主要实训项目
1	电工技术实训室	156 m <sup>2</sup>	
2	电子技术实训室	83 m <sup>2</sup>	
3	PLC 技术实训室	156 m <sup>2</sup>	
4	自动生产线实训室	156 m <sup>2</sup>	
5	电机维修实训室	156 m <sup>2</sup>	
6	供配电技术实训室	156 m <sup>2</sup>	
7	车工技术实训室	300 m <sup>2</sup>	
8	钳工技术实训室	100 m <sup>2</sup>	
9	焊工技术实训室	400 m <sup>2</sup>	
10	机械制图实训室	120 m <sup>2</sup>	
11	工业机器人集成应用实训室	120 m <sup>2</sup>	
12	多媒体电脑仿真实训室	300 m <sup>2</sup>	

### 2. 校外实训基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
1	黔南望江变压器有限公司	黔南望江变压器有限公司	认识实习	一般合作型
2	浙江吉利控股集团有限公司	浙江吉利控股集团有限公司	认识实习 岗位实习	深度合作型
2	贵州胜威福全化工有限公司	贵州胜威福全化工有限公司	岗位实习	一般合作型
3	独山中科电力(贵州众联新能源科技有限公司)	贵州众联新能源科技有限公司	岗位实习	一般合作型
4	瓮福(集团)有限责任公司	瓮福(集团)有限责任公司	岗位实习	一般合作型
5	金正大诺泰尔化学有限公司	金正大诺泰尔化学有限公司	岗位实习	一般合作型
6	贵州芭田生态工程有限公司	贵州芭田生态工程有限公司	岗位实习	一般合作型
7	贵州川恒化工股份有限公司	贵州川恒化工股份有限公司	岗位实习	一般合作型

8	贵州天福化工有限责任公司	贵州天福化工有限责任公司	岗位实习	一般合作型
9	瓮安县龙马磷业有限公司	瓮安县龙马磷业有限公司	岗位实习	一般合作型
10	贵州省瓮安县瓮福黄磷有限公司	贵州省瓮安县瓮福黄磷有限公司	岗位实习	一般合作型
11	贵州福泉川东化工有限公司	贵州福泉川东化工有限公司	岗位实习	一般合作型
12	贵州瓮福蓝天氟化工股份有限公司	贵州瓮福蓝天氟化工股份有限公司	岗位实习	一般合作型
13	瓮安县成功磷化有限公司	瓮安县成功磷化有限公司	岗位实习	一般合作型
14	贵州岑文化学股份有限公司	贵州岑文化学股份有限公司	岗位实习	一般合作型
15	贵州誉福隆科技有限公司	贵州誉福隆科技有限公司	岗位实习	一般合作型
16	龙里红狮水泥有限公司	龙里红狮水泥有限公司	岗位实习	一般合作型
17	贵定海螺盘江水泥有限责任公司	贵定海螺盘江水泥有限责任公司	岗位实习	一般合作型
18	贵州三山研磨有限公司	贵州三山研磨有限公司	岗位实习	一般合作型
19	贵州惠水西南水泥有限公司	贵州惠水西南水泥有限公司	岗位实习	一般合作型
20	贵州恒力源林业科技有限公司	贵州恒力源林业科技有限公司	岗位实习	一般合作型
21	贵州金田新材料科技有限公司	贵州金田新材料科技有限公司	岗位实习	一般合作型
22	贵州港创建业建材有限公司	贵州港创建业建材有限公司	岗位实习	一般合作型
23	独山县卓越石材有限责任公司	独山县卓越石材有限责任公司	岗位实习	一般合作型
24	瓮福化工科技有限公司	瓮福化工科技有限公司	岗位实习	一般合作型
25	贵州信邦制药股份有限公司	贵州信邦制药股份有限公司	岗位实习	一般合作型
26	贵州瑞和制药有限公司	贵州瑞和制药有限公司	岗位实习	一般合作型
27	金桥药业有限公司	金桥药业有限公司	岗位实习	一般合作型
28	贵州盛世龙方制药股份有限公司	贵州盛世龙方制药股份有限公司	岗位实习	一般合作型

29	贵州弘康药业有限公司	贵州弘康药业有限公司	岗位实习	一般合作型
30	贵州良济药业有限公司	贵州良济药业有限公司	岗位实习	一般合作型

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用要求

机电一体化专业教材选用表(部分)

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期	书号
1	PLC 与组态应用技术	“十三五”规划教材	电子工业出版社	赵冰	2015.8	9787121366802
2	液压与气动技术	“十三五”规划教材	北京理工大学出版社	陈桂芳	2016.8	9787568262774
3	工业机器人实操与应用技巧 第二版	高等教育工业机器人课程实操推荐教材	机械工业出版社	叶晖	2017.9	9787111574934
4	自动化生产线安装与调试实训和备赛指导	全国职业院校技能大赛书	高等教育出版社	张同苏	2015.5	9787040423747
5	工业机器人工作站系统集成与应用	全国职业院校技能大赛书	化学工业出版社	韩鸿鸾	2017.8	9787122298072
6	现代电气控制技术应用实践	全国职业院校技能大赛书	北京理工大学出版社	吕志香	2020.7	北京理工大学出版社

#### 2. 数字化（网络）学习资源

数字化（网络）学习资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	超星网络学习平台	
2	技成培训网络学习平台	

### （四）教学方法

在教学过程中根据教学内容和学生学习的实际情况采用灵活多样的教学方法：

1. 讲授法，强调课程理论的系统性和递进性，通过多种教学手段优化课堂教学过程，实现高效教学。

2. 任务驱动法，以知识层次结构为基础，采用项目引领，任务驱动的行动导向教学模式，充分发挥学生的积极主动性。

3. 讨论法，在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识，培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

4. 现场教学法，根植于“教、学、做一体化”的教学模式，调动学生的主观能动性，注重学生独立思考能力的培养。

5. 自主学习法，以职业能力为主线，突出学生为主体，加大技能实训比重，培养学生的职业能力。

### （五）学习评价

坚持育人导向、能力导向、实践导向和创新导向的考核评价原则，根据课程教学大纲的要求，对学生所学理论知识、基本技能及各种能力、态度、素质等进行综合考核与评价，构建与人才培养目标和课堂教学模式相适应的课程学习考核评价体系。

#### 1. 推进课堂教学改革

将考核评价嵌入到教学的全过程中，在课程教学中，通过对学生学习状况和学业成果进行全方位、多形式、分阶段的考核评价，实现从考核“学习成绩”向评价“学习成效”，从注重“考试结果”向注重“学习过程”的有效转变，促进课程教学从单纯的以传授知识向能力培养转变，引导学生转变学习方式，变被动学习为自主学习。

#### 2. 实现考核评价方式多样化

除了继续使用笔试的考核方法外，引入在线学习、课程论文、实践报告、小组讨论等多种考核评价方法，全面、合理地对学生学习效果进行评估。通过多样化的考核方法提高学生在课堂教学活动中的参与性，从而激发自主学习的热情，充分发挥学习的主观能动性。

#### 3. 改变考核评价主体单一性

将教师评价、学生自评与学生互评有机结合，教师不再是考核的唯一实施主体，学生在考核过程中也不再处于被动地位，引导学生学会自我评估，从而达到全面提高学习成效的目的。从而建立更加科学的考核机制。

#### 4. 及时分析学情，促进持续改进

教师根据课程的进展、教学内容的难易度等情况，对学生的学习成效及时检验，一方面促进学生下一阶段的学习；另一方面为教师教学工作提供反馈，及时调整教学策略，不断改进。

课程过程考核评价需涉及学生课程学习的各个方面，主要包括：课程基础知识、基本技能、专业能力、学习态度、参与度、学习能力（听课效果、自学能力、阅读能力、获得信息能力、思维能力等）、语言表达能力、理论应用于实践能力、创新能力、综合素养等。

课程过程考核评价坚持多样化、多维度的考核评价形式，将“课前、课中、课后”有机贯通，打造高效课堂。在理论课程中，主要包括平时作业、综合性大作业、学习笔记、课堂表现、阶段性测验、小组研讨作业、教学实践活动、考勤，以及其他能够评价学生学习情况的考核评价形式；在实验课程中，主要包括：实验预习报告、实验报告、实验操作、考勤，以及其他能够评价学生学习情况的考核评价形式。

1. 平时作业：根据课程教学内容，布置适量课后作业，督促学生巩固学习成效。教师可通过是否按时完成作业、完成作业质量等方面综合评定成绩。在教师进行学生作业评价的基础上，适当进行学生互评，进一步提升学习成效。

2. 综合性大作业：根据课程教学安排而专门设计的综合性大作业。根据课程性质的不同，综合性大作业可以采取读书报告（心得）、课程（专题）论文、调研（调查）报告、案例分析等多种形式，以大作业的完成质量评定成绩。

3. 课程学习笔记：学生对课程讲授内容进行记录和整理，教师对学生的笔记进行批阅并评定成绩。

4. 课堂表现：组织学生对课程的重点、难点或部分专题内容通过课堂讨论或进行课堂提问等形式开展师生互动、生生互动，教师根据学生的表现情况评定成绩，也可加入学生自评和互评。

5. 阶段性测验：包括期中考试、章节测试或随堂测试等。

6. 小组研讨作业：将学生组成若干个学习小组，通过小组成员讨论、交流、合作来完成教师设定的学习任务，最终由教师和学生每个学习小组完成任务情况进行总成绩评定。各小组再根据成员贡献大小自行评定每位成员的成绩。

7. 教学实践活动：结合教学内容组织学生开展课内外实践活动，加深学生对理论知识的理解和运用。教师可根据学生在活动中的综合表现、知识掌握情况、知识运用程度及动手能力等进行成绩评定。

8. 实验预习报告：通过撰写实验预习报告，掌握实验原理、实验操作步骤及实验要点，设计性、创新性实验在预习报告中完成实验方案设计。教师可根据实验预习报告的完成质量进行成绩评定。

9. 实验报告：通过撰写实验报告，完成实验数据处理和实验现象的描述，获得实验结果

（结论），并对其进行进一步分析、探讨。教师根据学生数据处理能力、对实验结果的分析探讨深度进行成绩评定。

10. 实验操作：通过对学生实验过程中操作的规范性、有效性、熟练程度等综合考核，评定其成绩。

11. 其他方面：教师可根据课程特点设计其他行之有效的过程考核内容和考核评价方式。

## （六）质量管理

建立健全质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，结合教学诊断与改进保证人才培养质量的工作，管理监控各环节的教学活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

建立专业建设和教学质量诊断和改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、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，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。

完善教学管理机制，实施院系两级教学巡查和听课制度，建立教学管理巡查组，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，及时了解生源情况、在校学业水平、毕业生的工作状况和在工作工程中遇到的知识和技术问题，以及对专业课程设置、教学方法、管理模式等方面的意见和建议；听取用人单位对我校毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和满意度以及对专业建设、人才培养模式的意见和建议，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

1. 制定详细的教学工作计划，明确教学工作目标，保证教学工作有计划、有步骤、有条不紊地运转。

2. 加强教师的教学质量和学生的学习质量管理。

3. 组织开展教学研究活动，促进教学工作改革。

4. 深入教学第一线，加强检查指导，及时总结经验，提高教学质量。

5. 重建“民主科学”的教学管理机制，建立由教师、学生、学生家长、教育专家或社会知名人士组成的教职工代表大会制度，加强民主管理和民主监督。

6. 引进第三方评价机制，从行业企业对人才培养质量的评价，学生、家长对学习成果满意度，同行互评，系统平台数据等方面评价教学质量，根据评价结果积极进行教学整改，提高教学质量。

## 九、毕业要求

根据人才培养方案要求必须完成所有课程的学习并修满 160 学分以上，综合素质达标，获得相应职业技能等级证书，满足专业规定的其他条件。具体要求见下表。

毕业具备的条件

序号	项 目	学分	备注
1	必修课	104	各科成绩合格方取得学分
2	选修课	16	各科成绩合格方取得学分
3	入学教育(含安全教育)	1	由学管办、班主任结合入学军训和每周一训进行考核评分
4	军事理论与训练	2	由武装部考核评分
5	岗位实习	20	由实习单位鉴定实习成绩，成绩合格
7	毕业论文(设计)	5	经毕业论文(设计)审核小组评定，成绩合格
7	职业技能考核	2	在以下职业资格证书获其一，则达到 2 分。 1. 电工高级职业资格证； 2. 低压电工操作证； 3. 1+X 工业机器人集成应用证。
8	毕业教育	1	由就业指导办和班主任进行考核评分
9	综合素质	4	由就业指导办和班主任进行考核评分
合 计		155	建议总学分 140~150



课程对毕业能力要求指标点的支撑表

毕业能力要求 指标点 课程		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10. 1	10. 2	10. 3	11. 1
1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
2	思想道德与法治	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
4	习近平总书记教育重要论述讲义	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
5	贵州省情	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
6	生态文明教育	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
7	形势与政策	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
8	大学生心理健康教育	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L



24	电机与电气控制技术（工学一体）	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
25	工业机器人编程与操作	M	M	M	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
26	机械基础(机械拆装技术)	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
27	PLC 与组态软件技术（工学一体）	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
28	自动化生产线安装与调试	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
29	机电产品三维设计（数字孪生）	M	M	M	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
30	运动控制技术与电机维修	M	M	M	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
31	电气 CAD 技术（工学一体）	M	M	M	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
32	工业机器人系统集成与应用（工学一体）	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
33	机电设备故障诊断与维修(工学一体)	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
34	互联网+大学生安全教育	M	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H

35	单片机与传感器 应用技术	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	L	L	L	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
36	供配电技术（高 低压成套开关柜 安装技术）	M	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
37	工业现场总线与 上位机程序开发	M	M	M	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
合计																																

注：H 代表支撑度高，M 代表支撑度较高，L 代表支撑度低。

## 十、附录

### 附件 1：编制依据

1. 习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话(2018 年 9 月)
2. 习近平总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上的重要讲话(2019 年 3 月)
3. 孙春兰副总理关于办好新时代职业教育的重要讲话(2019 年 5 月)
4. 《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）
5. 教育部《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）
6. 教育部《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》（教职成司函〔2019〕61 号）
7. 《中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》（2020 年 3 月 20 日）
8. 习近平总书记对职业教育工作作出重要指示(2021 年 4 月 13 日)
9. 《教育部等八部门关于印发〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4 号）
10. 贵州省教育厅等八部门关于印发《职业学校学生实习管理规定》的通知（黔教发〔2022〕14 号）
11. 《中华人民共和国职业分类大典》（2022 年社会公示版）
12. 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
13. 《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）
14. 《教育部 贵州省人民政府关于建设技能贵州推动职业教育高质量发展的实施意见》（黔府发〔2021〕14 号）
15. 《职业教育专业目录(2021 年)》
16. 《高等职业学校专业教学标准》
17. 《贵州省推进教育现代化建设特色教育强省实施纲要(2018-2027 年)》（黔党发〔2018〕30 号）
18. 《省教育厅办公室关于 组织做好职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的通知》（黔教办职成函〔2019〕307 号）
19. 《中共贵州省委关于制定贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》

20. 《黔南州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
21. 中共黔南民族职业技术学院委员会办公室关于 2022 级专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见（黔南职院党办〔2022〕12 号）

2023 级高职机电一体化专业教学进程与学分学时分配表

课程性质	课程类别	序号	课程名称	学分	考核类型		教学时数			按学年分配周学时					
					考试(学期)	考查(学期)	总学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
										16 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周
公共学习领域	必修课	1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		1	54	54		3					
		2	思想道德与法治	3		1	54	54		3					
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2		2	36	36			2				
		4	习近平总书记教育重要论述讲义	1		2	16	16			讲座				
		5	贵州省情	1		2	18	18			1				
		6	生态文明教育	1		3	16	16				1			
		7	形势与政策	1		1--4	32	32		讲座	讲座	讲座	讲座		
		8	大学生心理健康教育	2		1	32	16	16	2					
		9	大学生职业生涯规划与就业创业指导	2		1、4	38	22	16	讲座			讲座		
		10	劳动教育	4		1--4	70	8	62	讲座	讲座	讲座	讲座		
		11	体育	6		1--3	108	16	92	2	2	2			
		12	信息技术	4	1		64	16	48	4					
		13	大学语文	2		1	36	36		2					
		14	大学英语	8		1--2	128	128		4	4				
		15	高等数学	2		3	36	28	8			2			
		小计		42			738	496	242	20	9	5	0	0	
	公共	16	中华优秀传统文化	1		2	16	16			1				
		17	互联网+大学生安全教育	1		1--4	32	32							

岗位实习

专业学习领域	选修课	18	创新创业教育	1		3	18		18			1		
		19	艺术	1		4	18	18					1	
		小计		4			84	66	18	0	1	1	1	0
		合计		46			822	562	260	20	10	6	1	0
	专业群平台课	1	金工实训(车工钳工焊工实训)	6		1	96	26	70	6				
		2	机械制图	4	2		72	34	34		4			
		3	电工技术	4	2		72	36	100		4			
		4	电子技术	4	2		72	24	48		4			
		5	液压与气动技术	4		3	72	24	48			4		
		6	传感器与检测技术	4		5	72	24	48					4
		7	工业机器人编程与操作	4		4	72	24	48			4		
		8	机械基础	4		3	72	36	36		4			
		小计		34			600	228	432	6	16	8	0	4
	专业核心课	9	PLC 与组态软件技术	4	3	3	72	40	68			4		
		10	自动化生产线安装与调试	4		3	72	24	48				4	
		11	机电产品数字化设计	4	4	4	72	36	36				4	
		12	现代电气控制技术	4		3	72	24	48			4		
		13	运动控制技术与电机维修	4		4	72	36	36				4	
		14	机电设备装配与调试	4		5	72	24	48					4
		15	工业机器人系统集成与应用	4		4	72	24	48				4	
		小计		28			504	208	332	0	0	8	16	4
	专业	16	单片机与传感器应用技术	4	3	4	72	24	36				4	
		17	电气 CAD 技术（工学一体）	4		3	72	24	42			4		



	拓展课	18	机电设备故障诊断与维修	4		4	72	24	48				4	
		19	工厂供配电技术	4		5	72	24	48					4
		20	C#编程与上位机软件开发	4		5	72	24	48					4
		21	工业现场总线技术	4		5	72	24	48					4
		小计		12	3	13	216	72	132	0	0	0	8	4
	合计			74			1320	508	896	6	16	16	24	12
集中实践	集中实践	1	入学教育 (含安全教育)	1		1	24	14	10					
		2	军事理论与训练	2		1	148	36	112					
		3	毕业教育	1		6	24	10	14					
		4	职业技能考核	2		5								
		5	岗位实习	20		5--6	520		520					
		6	毕业设计	5		5	96		96					
		7	综合素质	4		1--6								
	合计			35			812	60	752	0	0	0	0	0
总计			155			2954	1130	1908	26	26	22	25	12	
合规性	1	公共基础课程学时占总学时比例（是否超过 1/4）					27.83%							
	2	高职选修课教学时数占总学时比例(应当不少于 10%)					10.16%							
	3	实践性教学学时占总学时数比例（是否）50%以上					64.59%							

执笔人签字:

专业负责人签字:

教研室审核签字:

系部审核人签字:

学院审批人签字: