



化工装备技术专业 人才培养方案（高职）

专业名称	化工装备技术	专业代码	470210
适用年级	2026 级	专业带头人 (专业负责人)	何迎
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，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）：		
系党政联席会议 审核意见	经 2026 年 月 日系党政联席会议审查，同意提交学院审核。 系主任（签字）： 系党总支部书记（签字）：		
基础教育教学部 审核意见： 同意提交学院审核。 负责人（签字）：	马克思主义教学部 审核意见： 同意提交学院审核。 负责人（签字）：	教务处 审核意见： 同意提交学院审核。 负责人（签字）：	
院长办公会 审核意见	经 2026 年 月 日院长办公会审查，同意提交学院党委会审核。 院长（签章）：		
院党委会 审核意见	经 2026 年 月 日学院党委会审查，同意实施。 党委书记（签章）：		

填报说明

一、填写内容文字要准确简练、数字要精确无误。

二、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，字号为小 5 号，单倍行距。

三、《方案》请使用 A4 纸，双面打印，装订后一式 3 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。

四、专业建设指导委员会成员

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	何迎	黔南民族职业技术学院	副教授
2	王红霞	黔南民族职业技术学院	副教授
3	杨屏	黔南民族职业技术学院	副教授
4	吴帮普	黔南民族职业技术学院	讲师
5	代雪	黔南民族职业技术学院	讲师
6	慈成刚	黔南民族师范学院化工学院	教授
7	徐平	黔南民族师范学院化工学院	教授
8	李银权	贵州正泰工程建设有限公司	工程师
9	冉茂杰	黔南民族职业技术学院	在校生

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	13
(一) 培养目标	13
(二) 培养规格	13
六、课程设置及要求	17
(一) 公共基础课程	18
(二) 专业（技能）课程	25
(三) 岗位实习要求	61
(四) 毕业设计的要求	63
七、教学进程总体安排	64
(一) 课程学时结构	64
(二) 周教学时间分配表	64
(三) 课程设置及教学进程安排表	65
八、实施保障	65
(一) 师资队伍	65
(二) 教学设施	67
(三) 教学资源	69
(四) 教学方法	70
(五) 学习评价	71
(六) 质量管理	72
九、毕业要求	73
十、附录	79
附件 1：编制依据	79
附件 2：课程设置及教学进程安排表	80
附件 3：人才培养方案变更审批表	80

一、专业名称及代码

化工装备技术 470210

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，弹性学制，最多 5 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	职业资格证书和职业技能等级证书 举例	社会认可度高的行业企 业标准和证 书举例
生物与 化工大 类 (47)	化工 技术类 (47 02)	化工、木材、 非金属加工 专用设备制造 (352) , 专用设备维修 (433)	机修钳工 (6-31-01-02)、 无损检测员 (6-31-03-04)、 机械制造工程技 术人员 (2-02-07-02)、 化工生产工程技 术人员 (2-02-06-03)	1. 化工装备的设计、制造、 安装与调试, 包括各类反应 釜、塔器、换热器、泵、压缩 机等设备的选型、绘图、制造 工艺制定及现场安装调试 2. 化工装备的维护与维修, 负责设备的日常巡检、故障诊 断、维修保养及零部件更换 3. 化工装备的运行管理, 监 控设备运行参数, 优化运行流 程, 确保设备安全稳定运行 4. 化工装备的技术改造与升 级, 参与设备的技术革新、节 能改造及自动化控制系统的 升级 5. 化工装备的质量检验与检 测, 对设备原材料、零部件及 成品进行质量检验, 运用无损 检测等技术检测设备缺陷	化工设备检 维修作业证 书; 化工精馏 安全控制证 书; 注册化工 工程师; 注册 安全工程师; 低压电工操 作证; 高处作 业操作证	化工设备检 维修作业证 书; 化工精馏 安全控制证 书; 注册化工 工程师; 注册 安全工程师; 低压电工操 作证; 高处作 业操作证

表 4-2 化工装备技术专业毕业生职业能力模型分析表

序号	主要职业岗位/职业标准	主要工作任务	具体工作内容	职业技能点	知识点	支撑课程	学时
1	化工生产通用工艺人员	1. 化工工艺操作	1.1 化工工艺操作储备	1.1.1 能根据工艺流程图进行工艺流程的分析与解读	1.1.1 化工工艺流程的基本原理和流程特点	化工制图	4
				1.1.2 能操作和控制化工单元设备, 如反应器、换热器、泵、压缩机等	1.1.2 化工单元设备的结构、工作原理及操作要点	化工设备维护检修	4
				1.1.3 能进行化工工艺参数的调节与优化	1.1.3 化工工艺参数的相互关系及对生产过程的影响	化工总控技术	2
				1.1.4 能识别和处理化工生产中的常见故障和异常情况	1.1.4 化工生产中常见故障的原因、现象及处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				1.1.5 能进行化工工艺安全风险的评估与防范	1.1.5 化工工艺安全风险的来源、评估方法及防范措施	化工总控技术	2
				1.1.6 能进行化工产品质量的检测与控制	1.1.6 化工产品质量标准及检测方法	化工总控技术	2
				1.1.7 能进行化工工艺数据的记录、整理与分析	1.1.7 化工工艺数据的采集、处理与分析方法	化工总控技术	2
				1.1.8 能巡检机柜间工作温度、湿度	1.1.8 机柜间温度、湿度的规定	化工安全与环保技术	2
				1.1.9 能巡检控制系统硬件的工作状态	1.1.9 控制系统硬件参数特性及工作状态指示灯含义	化工安全与环保技术	2
				1.1.10 能巡检机柜间仪表接口端子柜及安全栅柜	1.1.10 安全栅的作用及工作原理	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				1.1.11 能巡检仪表设备及附件防爆合规情况	1.1.11 仪表设备防爆知识	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				1.1.12 能对仪表设备防水、防冻、防腐、防泄漏进行巡检	1.1.12 仪表设备防水、防冻、防腐、防泄漏的要求及处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			1.2 技术准备	1.2.1 能识记管道及仪表流程图中的图形符号、字母含义, 供电、供气原理图, 仪表设备平面布置图	1.2.1 管道及仪表流程图中的图形符号、字母含义, 供电、供气原理图、仪表设备平面布置图识记的方法	化工制图	10
				1.2.2 能绘制单回路控制原理方框图	1.2.2 绘制单回路控制原理方框图的方法	化工制图	4
				1.2.3 能完成现场温度、压力、差压检测仪表接线	1.2.3 现场温度检测仪表、压力检测仪表、差压仪表接线的方法	化工装备安装与调试	2

			1.2.4 能识读仪表安装图、仪表电缆桥架平面布置图	1.2.4 仪表电缆桥架平面图识读方法	化工制图	4
			1.2.5 能识记质量、电磁、涡街流量等流量仪表、在线气体检测仪表的接线	1.2.5 质量、电磁、涡街流量等流量仪表、在线气体检测仪表接线的方法	化工智能化应用技术	2
			1.2.6 能绘制串级控制系统方框图	1.2.6 绘制串级控制系统方框图的方法	化工制图	4
			1.2.7 能根据仪表电缆表选择电缆并敷设	1.2.7 电缆的分类及电缆敷设规程	电子技术	2
			1.2.8 能辨识仪表保护接地、工作接地	1.2.8 仪表保护接地、工作接地的辨识方法	电子技术	2
			1.2.9 能申请简单回路仪表设备检修作业票	1.2.9 单回路控制系统仪表设备检修作业许可要求	化工智能化应用技术	2
			1.2.10 能识别法兰的公称压力、公称通径、密封形式及螺栓、螺母的尺寸	1.2.10 法兰的材质规格及螺栓、螺母的规格	化工制图	8
			1.2.11 能识记机柜内接线原理图	1.2.11 机柜内配线原理图	电工技术、电子技术	16
			1.2.12 能绘制显示回路、控制回路接线图，均匀、分程控制原理方框图	1.2.12 仪表显示、控制回路接线图、原理方框图绘制的方法	化工制图	8
			1.2.13 能完成仪表控制系统保护接地、工作接地阻值测量、判断	1.2.13 仪表控制系统保护接地、工作接地阻值测量、判断的标准	化工装备安装与调试	2
			1.2.14 能识记冗余电磁阀、保位阀、增压器执行机构的气路图	1.2.14 冗余电磁阀、保位阀、增压器执行机构气路图识读的方法	化工制图	8
			1.2.15 能识别仪表管阀件规格、材质	1.2.15 仪表管阀件规格、材质要求	化工装备安装与调试	4
			1.2.16 能识记在线分析系统结构框图、接线图及分析仪表技术参数	1.2.16 在线分析系统结构框图、接线图识读的方法	化工制图	8
			1.2.17 能识读管道及仪表流程图中的仪表控制方案	1.2.17 管道及仪表流程图	化工制图	8
		1.3 器具准备	1.3.1 能确认设备外观正常、紧固件连接可靠无泄漏、动设备润滑正常	1.3.1 动设备润滑知识	化工智能化应用技术	2
			1.3.2 能确认阀门阀位状态	1.3.2 阀门的种类、结构、特点及使用知识	化工装备安装与调试	4
			1.3.3 能确认现场照明、通信正常		化工安全与环保技术	2

			1.3.4 能确认电器设备带电指示信号正常		电工技术、电子技术	2
			1.3.5 能确认现场仪表与总控室内压力、温度、液位、阀位等指示一致	1.3.3 电流、电压、压力、温度、液位、阀位等表计识读知识	化工装备安装与调试	2
			1.3.6 能确认有毒气体、可燃气体报警仪处于投用状态	1.3.4 有毒气体、可燃气体报警仪识读知识	化工安全与环保技术	2
			1.3.7 能确认消防设施处于备用状态		化工安全与环保技术	2
			1.3.8 能使用钳形电流表测量线路电流	1.3.5 钳形电流表的使用方法	电工技术、电子技术	2
			1.3.9 能使用万用表判断三极管的管型及管脚	1.3.6 使用万用表判断三极管的管型及管脚的方法	电工技术、电子技术	2
			1.3.10 能使用温度校验仪读取热电偶的毫伏值	1.3.7 温度校验仪读取热电偶毫伏值的方法	电工技术、电子技术	2
			1.3.11 能绞接单芯、多芯导线	1.3.8 单芯、多芯导线绞接的方法	电工技术、电子技术	4
			1.3.12 能使用电阻箱充当热电阻测温回路信号源	1.3.9 电阻箱的使用的方法	电工技术、电子技术	2
			1.3.13 能使用游标卡尺	1.3.10 游标卡尺使用的方法	化工装备制造技术	2
			1.3.14 能使用兆欧表检查仪表控制电缆绝缘电阻	1.3.11 兆欧表测量使用的方法	电工技术、电子技术	2
			1.3.15 能使用台钻、电钻完成钻孔	1.3.12 台钻、电钻的使用方法及注意事项	化工装备制造技术	2
			1.3.16 能使用丝锥攻丝	1.3.13 丝锥规格及使用方法	化工装备制造技术	2
			1.3.17 能使用套丝机套丝		化工装备制造技术	2
			1.3.18 能用螺距规测量螺距	1.3.14 螺距规使用方法	化工装备制造技术	2
			1.3.19 能使用塞尺安装转速探头	1.3.15 塞尺使用方法	化工装备制造技术	2
			1.3.20 能使用数字通信协议终端读写现场仪表参数	1.3.16 数字通信协议终端的使用方法	化工装备安装与调试	2
	2. 化工仪表检修	2.1 化工仪表维护	2.1.1 能检查运行中的压力变送器、差压变送器、温度仪表	2.1.1 压力变送器、差压变送器、温度仪表工作原理及维护保养的方法	化工装备安装与调试	2
			2.1.2 能投（停）运压力变送器、差压变送器	2.1.2 压力变送器、差压变送器投（停）运的方法	化工设备维护检修	2
			2.1.3 能进行气动薄膜执行机构膜头气密性试验	2.1.3 气动薄膜调节阀的结构及气密性试验的方法	化工装备安装与调试	2

与 维 护	2.1.4 能根据工艺参数选用压力变送器测量范围	2.1.4 压力变送器测量范围选用标准	化工装备安装与调试	2
	2.1.5 能根据工艺参数选用温度测量仪表的种类	2.1.5 温度测量仪表的种类	化工装备安装与调试	2
	2.1.6 能完成开关量仪表的接线		化工装备安装与调试	2
	2.1.7.能检查运行中浮筒、浮球等浮力式液位仪表	2.1.1 液位仪表、控制阀的结构和工作原理	化工设备维护检修	2
	2.1.8 能检查气动控制阀的运行状况	2.1.2 节流元件、控制阀安装的注意事项	化工设备维护检修	2
	2.1.8 能确认流量测量检测元件、控制阀的安装方向	2.1.3 压力变送器迁移的方法	化工设备维护检修	2
	2.1.4 能完成压力变送器的迁移		化工设备维护检修	2
	2.1.5 能判断热电偶极性、分度号	2.1.4 判断热电偶极性、分度号的方法	化工设备维护检修	2
	2.2.6 能调试投入式液位计、钢带液位计、浮球液位计等恒浮力液位计	2.1.5 调试投入式液位计、钢带液位计、浮球液位计等恒浮力液位计的方法	化工设备维护检修	2
	2.1.1 能安装转动设备状态监测传感器探头	2.1.1 转动设备状态监测传感器探头的安装方法	化工设备维护检修	2
	2.1.2 能更换调节阀上盖填料函填料	2.1.2 更换调节阀上盖填料函填料的方法	化工设备维护检修	2
	2.1.3 能完成智能电气阀门定位器参数设置	2.1.3 电气阀门定位器参数设置的方法	化工设备维护检修	2
	2.1.4 能完成可编程控制器通道确认、通道接线、通道测试、通道强制、内部点（内部辅助继电器）强制	2.1.4 可编程控制器通道确认、通道接线、通道测试、通道强制、内部辅助继电器强制的方法	PLC 与组态软件技术	16
	2.1.5 能更换可编程控制器故障通道及故障卡件	2.1.5 可编程控制器故障通道及故障卡件更换的方法	PLC 与组态软件技术	4
	2.1.6 能完成可编程控制器以太网络的搭建	2.1.6 可编程控制器以太网络搭建的方法	PLC 与组态软件技术	12
	2.1.7 能识记运行中涡街流量计、质量流量计、电磁流量计等流量计报警显示代码含义，并完成参数设置、调试及投运	2.1.7 涡街流量计、质量流量计、电磁流量计等流量计参数设置、调试及投运的方法	化工装备安装与调试	2
	2.1.8 能识记运行中雷达液位计、超声波液位计报警显示代码含义	2.1.8 涡街流量计、质量流量计电磁流量计等流量计报警显示代码含义	化工装备安装与调试	2

				2.1.9 雷达液位计、超声波液位计报警显示代码含义	化工装备安装与调试	2
			2.1.9 能识读机组逻辑控制程序	2.1.10 机组逻辑控制程序识读方法	化工智能化应用技术	2
			2.1.10 能投运及整定简单控制回路	2.1.11 简单控制回路投运及整定的方法	化工智能化应用技术	2
		2.2 仪表校验	2.2.1 能校验压力、差压、温度开关及声光报警器,并填写校验记录	2.2.1 压力、差压、温度开关及声光报警器的校验方法	电工技术	8
			2.2.2 能校验压力变送器、差压变送器并填写校验记录	2.2.2 压力变送器、差压变送器的校验方法	电工技术	4
			2.2.3 能校验电接点压力表、绝对压力变送器、温度变送器并填写校验记录	2.2.1 电接点压力表、绝对压力变送器、温度变送器的校验方法	电工技术	8
			2.2.4 能完成气动薄膜调节阀单体调校并填写校验记录	2.2.2 气动薄膜调节阀单体调校的方法	电工技术、电子技术	2
			2.2.5 能完成磁致伸缩液位计调校	2.2.3 磁致伸缩液位计的调校方法	电工技术、电子技术	2
			2.2.6 能校验单法兰压力变送器、双法兰差压变送器	2.2.4 单法兰压力变送器、双法兰差压变送器的校验方法	电工技术、电子技术	4
			2.2.1 能调校带开方功能的差压变送器	2.2.1 带开方功能差压变送器的调校方法	电工技术、电子技术	2
			2.2.2 能使用调校浮筒液位计	2.2.2 浮筒液位计调校方法	电工技术、电子技术	2
			2.2.3 能完成显示回路、简单控制回路联校及联校记录	2.2.3 显示回路、简单控制回路的联校方法	化工装备安装与调试	2
			2.2.4 能调试带电磁阀、阀位回讯器等辅助部件的气动切断阀	2.2.4 带电磁阀、阀位回讯器等辅助部件气动切断阀的调试方法	化工装备安装与调试	2
			2.2.5 能调试电气阀门定位器、阀位回讯器、电磁阀的角(直)行程执行机构控制阀	2.2.5 带电气阀门定位器、阀位回讯器、电磁阀的角(直)行程执行机构调节阀的调试方法	化工装备安装与调试	2
		2.3 仪表检修	2.3.1 能安装和拆卸压力变送器、差压变送器、弹簧管压力表、测温元件	2.3.1 压力变送器、差压变送器、弹簧管压力表、测温元件安装和拆卸方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.2 能投停差压(压力)变送器二次阀组(维护中包含二阀组和三阀组或五阀组所以改为二次阀组)	2.3.2 二次阀组投停操作方法	化工单元操作	2
			2.3.3 能更换差压变送器二次阀、排污阀	2.3.3 差压变送器二次阀、排污阀更换方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.4 能处理压力变送器、差压变送器管路渗漏	2.3.4 压力变送器、差压变送器管路渗漏处理方法	化工设备维护检修	2
			2.3.5 能选用补偿导线并接线	2.3.5 补偿导线选用要求和接线方法	化工设备维护检修	2
			2.3.6 能完成热电阻电缆导线的连接	2.3.6 热电阻电缆导线的连接要求	化工设备维护检修	2

			2.3.7 能更换按钮	2.3.7 按钮更换方法	化工设备维护检修	2
			2.3.1 能完成质量、电磁、涡街等流量计安装、拆卸	2.3.1 质量、电磁、涡街等流量计安装、拆卸方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.2 能完成阀门定位器、电磁阀、阀位回讯器安装、拆卸及电缆接线	2.3.2 阀门定位器、电磁阀、阀位回讯器安装、拆卸及电缆接线方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.3 能完成输入输出安全栅、继电器的回路接线	2.3.3 安全栅、继电器回路电缆接线的方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.4 能识记仪表设备防护、防爆等级的含义	2.3.4 仪表设备的防爆、防护等级标准	化工装备安装与调试	2
			2.3.5 能安装单法兰压力变送器、双法兰差压变送器、投入式液位计	2.3.5 单法兰压力变送器、双法兰差压变送器、投入式液位计的安装方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.6 能清洗拆卸磁致伸缩液位计	2.3.6 磁致伸缩液位计的清洗拆卸方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.1 能安装音叉、阻旋、浮球式等物位开关	2.3.1 音叉、阻旋、浮球式等物位开关的安装方法及注意事项	化工装备安装与调试	2
			2.3.2 能安装仪表引压管电伴热组件	2.3.2 仪表引压管电伴热组件的安装方法及注意事项	化工装备安装与调试	2
			2.3.3 能完成增压器、保位阀等阀门附件的安装调试	2.3.3 冗余电磁阀更换注意事项及气路的工作原理	化工装备安装与调试	2
			2.3.4 能完成金属转子流量计安装、拆卸及转子清洗	2.3.4 增压器、保位阀等阀门附件的安装调试方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.5 能完成超声波流量计换能器安装及投运	2.3.5 金属转子流量计维护保养	化工装备安装与调试	2
			2.3.6 能完成雷达液位计、超声波液位计、伺服液位计安装	2.3.6 超声波流量计安装及投运要求	化工装备安装与调试	2
			2.3.7 能完成差压变送器、压力变送器膜盒拆卸	2.3.7 雷达液位计、超声波液位计、伺服液位计安装要求	化工装备安装与调试	2
			2.3.8 能完成气动薄膜执行机构膜片、弹簧更换	2.3.8 差压变送器、压力变送器膜盒拆卸清理的方法	化工装备安装与调试	2
			2.3.9 能完成新增仪表回路设备安装	2.3.9 气动薄膜执行机构膜片、弹簧更换的方法	化工装备安装与调试	2
	3. 化工故障处理	3.1 故障处理	3.1.1 能处理热电偶、热电阻测温故障	3.1.1 热电偶、热电阻测量原理及故障分析处理的方法	化工装备安装与调试	2
			3.1.2 能处理辅助数显指示仪表故障	3.1.2 辅助数显指示仪表故障处理方法	化工装备安装与调试	2
			3.1.3 能处理压力变送器故障	3.1.3 压力变送器故障处理方法	化工装备安装与调试	2

		处理及功能应用	3.1.4 能处理压力、温度、差压等开关仪表故障	3.1.4 压力、温度、差压等开关仪表故障处理方法	化工装备安装与调试	2
			3.1.5 能处理电气转换器故障	3.1.5 电气转换器故障处理方法	化工装备安装与调试	2
			3.1.6 能处理声光报警器故障	3.1.6 声光报警器故障处理方法	化工装备安装与调试	2
			3.1.1 能处理差压变送器、绝对压力变送器、温度变送器故障	3.1.1 差压变送器、绝对压力变送器、温度变送器故障处理方法	化工智能化应用技术	2
			3.1.2 能处理投入式液位计、钢带液位计、磁致伸缩液位计、浮球液位计等恒浮力液位计故障	3.1.2 投入式液位计、钢带液位计、磁致伸缩液位计、浮球液位计等恒浮力液位计故障处理方法	化工智能化应用技术	2
			3.1.3 能处理电接点压力表故障	3.1.3 电接点压力表故障处理方法	化工智能化应用技术	2
			3.1.4 能处理安全栅、继电器故障	3.1.4 安全栅、继电器故障处理方法	化工智能化应用技术	2
			3.1.5 能处理金属转子流量计故障	3.1.5 金属转子流量计故障处理方法	化工智能化应用技术	2
			3.1.1 能识读可编程控制器的控制器、输入/输出卡件、通讯卡故障信息	3.1.1 可编程控制器的控制器、输入/输出卡件、通讯卡故障信息识读方法	化工设备维护检修	4
			3.1.2 能处理可编程控制器输入/输出卡件故障	3.1.2 可编程控制器输入/输出卡件故障处理方法	化工设备维护检修	4
			3.1.3 能处理浮筒（界）液位计故障	3.1.3 浮筒液位计故障处理方法	化工设备维护检修	2
			3.1.4 能处理控制阀及附件故障	3.1.4 控制阀及附件故障处理方法	化工设备维护检修	2
			3.1.5 能处理显示回路、控制回路仪表设备故障	3.1.5 显示回路、控制回路仪表设备故障处理方法	化工设备维护检修	2
			3.1.6 能处理音叉、阻旋、浮球式等物位开关仪表故障	3.1.6 音叉、阻旋、浮球式等物位开关仪表故障处理方法	化工设备维护检修	2
			3.1.7 能处理机组逻辑控制回路电气元件故障	3.1.7 机组逻辑控制回路电气元件故障处理方法	化工设备维护检修	2
		3.2 功能应用	3.2.1 能制作串口通讯数据通信线缆接头	3.2.1 串口通讯数据通信线缆接头的制作方法	集散控制系统应用	1
			3.2.2 能制作以太网数据通信线缆接头	3.2.2 以太网数据通信线缆接头的制作方法	集散控制系统应用	4
			3.2.3 能搭建开关量声光报警回路	3.2.3 开关量声光报警回路应用	集散控制系统应用	4
			3.2.1 能按指令搭建安全仪表系统通信网络	3.2.1 安全仪表系统通信网络拓扑图	集散控制系统应用	4

			3.2.2 能按指令搭建分散型控制系统通信网络	3.2.2 分散型控制系统通信网络拓扑图	集散控制系统应用	4
			3.2.3 能设计模拟量输入回路、继电器控制回路	3.2.3 模拟量输入回路、继电器控制回路组成及应用	集散控制系统应用	4
			3.2.1 能搭建计算机工业以太网网络及设置网络地址	3.2.1 计算机工业以太网网络技术的应用	集散控制系统应用	4
			3.2.2 能识读分散型控制系统的报警信息	3.2.2 分散型控制系统报警的分类	集散控制系统应用	4
			3.2.3 能识读安全仪表系统的事件顺序记录	3.2.3 安全仪表系统的联锁事件分类	集散控制系统应用	4
			3.2.4 能设计简单控制回路、复杂控制回路	3.2.4 简单控制回路、复杂控制回路组成及应用	集散控制系统应用	4
		4. 分析仪表维护及故障处理	4.1.1 能检查运行中的酸度计、电导仪	4.1.1 酸度计、电导仪的结构、工作原理	化工装备安装与调试	2
			4.1.2 能检查运行中的可燃有毒气体检测器、火焰检测器	4.1.2 可燃有毒气体检测器、火焰检测器的结构、工作原理	化工装备安装与调试	2
			4.1.3 能清洗电导仪电极、酸度计电极	4.1.3 电导仪、酸度计电极清洗方法	化工装备安装与调试	2
			4.1.4 能对电导仪、酸度计进行防冻、防腐、防泄漏处理	4.1.4 电导仪、酸度计防冻、防腐、防泄漏的处理方法	化工装备安装与调试	2
			4.1.5 能完成酸度计、电导仪、气体报警器（可燃、氢气、有毒）、火焰检测器电缆接线	4.1.5 酸度计、电导仪、气体报警器（可燃、氢气、有毒）火焰检测器电缆接线的方法	化工装备安装与调试	2
			4.1.6 能识记酸度计探头、电导率探头的适用范围		化工装备安装与调试	2
			4.1.1 能检查运行中的红外线气体分析仪、氧分析仪、微量水分析仪、氧化锆等在线气体分析仪	4.1.1 红外线气体分析仪、微量水、氧化锆等在线气体分析仪的结构、工作原理	化工智能化应用技术	2
			4.1.2 能检查运行中的单流路样品预处理系统	4.1.2 单流路样品预处理系统维护要求	化工智能化应用技术	2
			4.1.3 能识读分析仪发出的报警信息	4.1.3 分析仪报警信息识读方法	化工智能化应用技术	2
			4.1.4 能更换载气瓶、载气瓶组	4.1.4 载气瓶、载气瓶组更换的方法	化工智能化应用技术	2

			4.1	4.1.5 能完成红外线气体分析仪、微量水分析仪、氧分析等在线气体分析仪电缆接线	4.1.5 红外线气体分析仪、微量水分析仪、氧分析仪等在线气体分析仪的电缆接线方法	化工智能化应用技术	2
				4.1.6 能根据载气钢瓶颜色识别钢瓶内介质成分	4.1.6 气体钢瓶颜色的含义	化工智能化应用技术	2
				4.1.1 能选用样品、载气、伴热管线规格及材质	4.1.1 样品、载气、伴热管线的选用要求	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.1.2 能使用微量转子流量计测量样品流量	4.1.2 微量转子流量计的使用方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.1.3 能检查运行中的硫分析仪	4.1.3 硫分析仪维护要求	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.1.4 能检查运行中的浊度计、溶解氧分析仪、余氯分析仪等水质分析仪	4.1.4 浊度计、溶解氧、余氯、密度计等分析仪的维护要求	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.1.5 能检查运行中密度计分析仪	4.1.5 闪点、辛烷值、油中水、色度等油品质量分析仪的维护要求	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.1.6 能检查运行中的闪点、辛烷值、油中水、色度等油品质量分析仪	4.1.6 硫分析仪、水质分析仪、油品质量分析仪与控制系统间电缆配线的方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			4.2	4.2.1 能处理酸度计、电导仪故障	4.2.1 酸度计、电导仪故障处理方法	化工装备安装与调试	2
				4.2.2 能处理可燃有毒气体检测器故障	4.2.2 可燃有毒气体检测器故障处理方法	化工装备安装与调试	2
				4.2.3 能处理火焰检测器故障	4.2.3 火焰检测器故障处理方法	化工装备安装与调试	2
				4.2.1 能处理红外线气体分析仪、微量水分析仪、氧化锆分析仪的故障	4.2.1 红外线气体分析仪、微量水分析仪、氧化锆分析仪故障处理方法	化工智能化应用技术	2
				4.2.2 能处理在线分析仪表单流路预处理系统的故障	4.2.2 在线分析仪表单流路预处理系统故障处理方法	化工智能化应用技术	2
				4.2.1 能处理硫分析仪及进样系统故障	4.2.1 硫分析仪及进样系统故障处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.2.2 能处理浊度计、余氯、溶解氧等水质分析仪故障	4.2.2 浊度计、余氯、溶解氧等水质分析仪故障处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.2.3 能处理闪点、辛烷值、油中水、色度、黏度等油品质量在线分析仪的故障	4.2.3 闪点、辛烷值、油中水、色度、黏度等油品质量在线分析仪故障处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.2.4 能处理密度计故障	4.2.4 密度计故障处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2

				4.2.5 能处理在线分析仪表与控制系统间信号传输及分析仪供电故障	4.2.5 在线分析仪表与控制系统间信号传输及分析仪供电故障处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.2.6 能处理在线分析仪表工作站、网络通信故障	4.2.6 在线分析仪表工作站、网络通信故障处理方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.2.7 能辨别在线分析仪与预处理故障	4.2.7 在线分析仪表与预处理故障分析辨别的方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			4.3 分析 仪表 校 验 及 调 试	4.3.1 能完成酸度计、电导仪校验调试及参数设置	4.3.1 酸度计、电导仪调试方法	化工安全与环保技术	2
				4.3.2 能完成可燃有毒气体检测器的调试及参数设置	4.3.2 可燃有毒气体检测器调试方法	化工安全与环保技术	2
				4.3.3 能完成火焰检测器调试及参数设置	4.3.3 火焰检测器调试方法	化工安全与环保技术	2
				4.3.1 能完成红外线气体、氧、微量水等分析仪校验调试及参数设置	4.3.1 红外线气体、氧、微量水等分析仪校验调试的方法	化工智能化应用技术	2
				4.3.2 能完成氧化锆分析仪校验调试及参数设置	4.3.2 氧化锆分析仪校验调试方法	化工智能化应用技术	2
				4.3.1 能完成硫分析仪校验调试及参数设置	4.3.1 硫分析仪调试方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.3.2 能完成浊度计、余氯、溶解氧等水质分析仪校验调试及参数设置	4.3.2 浊度计、余氯、溶解氧等水质分析仪调试方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.3.3 能完成闪点、辛烷值、油中水、色度、黏度等油品质量在线分析仪校验调试及参数设置	4.3.3 闪点、辛烷值、油中水、色度、黏度等油品质量在线分析仪调试方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.3.4 能完成密度计校验调试及参数设置	4.3.4 密度计调试方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
				4.3.5 能完成在线分析仪表回路联校及联锁报警回路测试	4.3.5 在线分析仪表回路联校及联锁报警回路测试方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
		5. 化 工 设 备 检 修 与	5.1 化 工 容 器 操 作	5.1.1 能安装化工压力容器	5.1.1 压力容器结构；	化工设备维护检修	2
				5.1.2 能使用压力容器	5.1.2 典型零部件的选用	化工设备维护检修、化工单元操作	2
				5.1.3 能安装换热器及理解工作原理	5.1.3 换热器的分类	化工设备维护检修、化工单元操作	2
				5.1.4 能对换热器进行维修	5.1.4 某工段换热器维修与调试	化工设备维护检修	2

		安 装	5.1.1 能操作反应器并理解其工作原理	5.1.1 典型反应器——反应釜	化工设备维护检修、化工单元操作	2
			5.1.2 能对反应器进行检修	5.1.2 反应釜运行维护与安全管理	化工设备维护检修	2
			5.1.1 能操作化工设备	5.1.1 化工装备控制的基本概念和要求	化工单元操作, 化工总控技术	2
			5.1.2 能对蒸发器进行检修	5.1.2 蒸发器的操作与维护	化工设备维护检修	2
			5.1.3 能正确选择干燥器	5.1.3.1 蒸发及基本原理, 蒸发设备类型	化工设备维护检修	2
			5.1.4 能对管道及阀门进行检修	5.1.4 阀门运行维护与安全管理	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
		5.2 化 工 容 器 的 检 修	5.2.1 状态监测	5.2.1 振动监测技术; 温度监测技术; 油液分析技术	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			5.2.2 能进行传统故障诊断	5.2.2 化工装备状态监测与故障诊断系统的组成与功能	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			5.2.3 监测与诊断软件系统的开发与应用	5.2.3 可燃有毒气体检测器的安装方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			5.2.4 能进行化工装备的维护保养策略与计划制定	5.2.4 维修决策的制定依据与方法	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			5.2.1 压缩机运行维护与安全管理	5.2.1 某工段巡检-压缩机故障发现与排除	化工设备维护检修	2
			5.2.2 能安装化工容器及附件	5.2.2 各种安装方法	化工装备密封技术	2
		5.3 化 工 容 器 设 计	5.3.1 能了解化工装备故障机理	5.3.1 化工装备故障与运行参数(如压力、温度、流量、转速等)之间的关系	化工设备维护检修、化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			5.3.2 能设计制作化工设备检修专用工具	5.3.2 化工装备故障维修的类型与方法	化工设备维护检修、化工装备状态监测与故障诊断处理	2
		6. 化 工 安 全 生 产	6.1.1 能识别有毒有害、接地、静电、逃生路线、辐射等警示标识	6.1.1 安全警示标识知识	化工安全与环保技术	2
			6.1.2 能报市级、企业级火警	6.1.2 企业火警电话、地方城市火警电话	化工安全与环保技术	2
			6.1.3 能拨打医疗急救电话	6.1.3 企业医疗急救电话	化工安全与环保技术	2
			6.1.4 能使用消防器材扑灭初起火灾	6.1.4 灭火器的使用方法	化工安全与环保技术	2
			6.1.5 能使用正压式空气呼吸器	6.1.5 正压式空气呼吸器的使用方法	化工安全与环保技术	2

			6.1.6 能佩戴防毒面具	6.1.6 防毒面具的分类及使用方法	化工安全与环保技术	2
			6.1.7 能使用防烫防护服	6.1.7 防烫服的使用方法	化工安全与环保技术	2
			6.1.1 能使用安全带进行高处作业	6.1.1 安全带的使用方法	职业技能考核：登高作业	8
			6.1.2 能初步处置外伤	6.1.2 外伤的类型及处置方法	化工安全与环保技术	4
			6.1.3 能现场救治中暑人员	6.1.3 中暑处置的方法	化工安全与环保技术	4
			6.1.4 能进行心肺复苏	6.1.4 心肺复苏的操作要点	职业技能考核：低压电工	4
			6.1.1 能进行压力容器操作前的安全准备	6.1.1 压力容器操作前的安全要求	化工安全与环保技术	4
			6.1.2 能对化工容器的选材提出建议	6.1.2 职业病危害因素的特性及防护知识	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
		6.2 工作 环境 风险 识别	6.2.1 能识别化工容器易腐蚀失效等风险	6.2.1 机械伤害、灼/烫伤、火灾等产生原因	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			6.2.2 能识别用电伤害风险	6.2.2 安全用电知识	电工技术、电子技术	2
			6.2.3 能对单元操作的危险性有明确认知，并快速反应	6.2.3 化学反应的安全技术	化工安全与环保技术	4
			6.2.4 能利用专业知识对危险源进行快速排除	6.2.4 化学品安全技术说明书	化工安全与环保技术	4
			6.2.5 能识别中毒等作业风险	6.2.5 危险化学品企业特殊作业安全规范	化工安全与环保技术	4
			6.2.6 能对工作环境的腐蚀点进行监测	6.2.6 无损检测及腐蚀监测技术的原理	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			6.2.7 能快速分析化工腐蚀的危害	6.2.7 化工腐蚀的定义、分类、危害以及电化学、化学、物理腐蚀的原理与机制差异	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			6.2.8 能对防护工程进行设计优化	6.2.8 完整涵盖涂层防护、电化学保护、缓蚀剂使用	化工装备状态监测与故障诊断处理	2
			6.2.9 能识别压力容器风险	6.2.9 压力容器及安全附件的知识	化工安全与环保技术	4

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向化工、非金属加工专用设备制造、专用设备修理行业的化工装备操作与维修、化工设备设计、化工装备制造、化工装备管理岗

位(群),能够从事化工装备操作与维修、制造与管理、化工设备设计工作的高技能人才。

(二) 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上,全面提升知识、能力、素质,掌握并实际运用岗位(群)需要的专业核心技术技能,实现德智体美劳全面发展。本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求:

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,具有严明的纪律意识、良好的职业道德,具有社会责任感和社会参与意识,形成一个好品行。
- (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,具有一副好身体。
- (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,具有良好的职业形象。

2.知识目标

- (1)掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定,掌握绿色化工生产、环境保护、化工安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能,了解相关行业文化,具有爱岗敬业的精神,遵守职业道德准则和行为规范,具备社会责任感和担当精神。
- (2)掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语(英语等)、信息技术等文化基础知识,具有良好的人文素养与科学素养,具备职业生涯规划能力。
- (3)具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力,具有较强的集体意识和团队合作意识,学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
- (4)掌握典型化工机器、设备的分类与应用、结构特点、工作原理、日常维护和检修、故障分析及排除方法方面的专业基础理论知识。
- (5)掌握化工装备设计、智能制造、典型设备技术方面的专业基础理论知识。
- (6)熟悉化工环保、化工工艺、企业管理、设备营销方面的专业基础理论知识。

3.能力目标

(1)掌握化工装备制造、维护及故障处理、管理等技术技能，具有进行制造工艺的编制、化工装备(含管路)的安装、调试、维护与检修、故障处理和管理的能

(2)掌握化工制图绘图、装备设计、计算机软件使用等技术技能，具有化工装备的识图、制图能力及利用计算机软件进行绘图、选型、设计、改造的能力。

(3)掌握化工装备质量检测、安全管理等技术技能，具有使用检测仪器与设备对化工装备及其零部件进行无损检测、试压检漏、运行监测、故障分析及处理的能力。

(4)掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

(5)具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题解决问题的能力。

表 5-1 毕业生能力要求与培养目标支撑矩阵表

培养目标 毕业生能力要求	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 掌握扎实的化工装备的构造、原理、操作、维护、安装、调试等专业知识及相关法律法规等知识	C 具备化工装备系统的研究、开发、测试、生产、安装、调试、运行、维护、维修等工作	D 较强的就业能力和可持续发展的能力
1.具备良好的思想道德修养和人文素养	√			√
2.具有使用机械制图软件和工具，绘制化工装备的零件图、装配图等图纸的能力		√	√	
3.具有对各类化工装备根据操作规程进行启动、运行、停车等操作的能力		√	√	√
4.具有对各类化工装备运行进行参数进行监控和调整的能力		√	√	√
5.具有运用各种工具和检测设备，对化工装备进行日常维护、故障诊断和维修，及时排除设备故障的能力		√	√	√
6.按照安装图纸和技术要求，安装和调试化工装备的能力，包括设备的就位、找平、找正、管道连接等工作的能力		√	√	√
7.具备化工工艺基础知识，确保专业基础素质素养	√	√		
8.掌握化工安全基本知识，具有绿色生产、安全防护、质量管理的意识	√		√	√
9.具有自主学习新知识、新技术，不断更新自己的知识体系，适应 AI 环境下化工	√	√	√	√

装备技术迭代的能力				
10.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。	√		√	√

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.具备良好的思想道德修养和人文素养	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.具有使用机械制图软件和工具，绘制化工装备的零件图、装配图等图纸的能力	2.1	掌握工程科学语言工具，表述复杂工程问题	化工制图、工程材料及成型技术
	2.2	熟练绘制化工装备零件图与装配图	化工制图、化工装备制造技术、工业机器人操作与编程
	2.3	运用三维建模软件进行设备结构设计	化工制图（三维模块）、化工智能化应用技术
3.具有对各类化工装备根据操作规程进行启动、运行、停车等操作的能力	3.1	规范执行设备启动、运行、停车操作流程	化工装备安装与调试、化工工艺、化工单元操作
	3.2	识别并应对操作过程中的异常工况	化工装备状态监测与故障诊断处理、化工安全与环保技术
4.具有对各类化工装备运行进行参数进行监控和调整的能力	4.1	实时采集设备运行数据并分析	化工装备状态监测与故障诊断处理、集散控制系统应用、化工智能化应用技术
	4.2	根据工艺需求优化调整运行参数	化工智能化应用技术、化工工艺、集散控制系统应用、
5.具有运用各种工具和检测设备，对化工装备进行日常维护、故障诊断和维修，及时排除设备故障的能力	5.1	执行日常保养与预防性维护	钳工、焊工、化工设备维护检修
	5.2	诊断设备故障并制定维修方案	化工装备状态监测与故障诊断处理、化工腐蚀与防护技术、化工装备密封技术

6.按照安装图纸和技术要求, 安装和调试化工装备的能力, 包括设备的就位、找平、找正、管道连接等工作的能力	6.1	按图纸完成设备就位、找平、找正	钳工、化工制图、工程材料及成型技术、化工装备制造技术、化工装备安装与调试
	6.2	规范连接管道与系统调试	焊工、电工技术、电子技术、化工单元操作
7.具备化工工艺基础知识, 确保专业基础素质素养	7.1	理解典型化工生产过程原理	化学、化工工艺、化工单元操作、化工总控技术
	7.2	掌握物料平衡与能量计算基础	化工工艺、电工技术、电子技术、化工单元操作
8.掌握化工安全基本知识, 具有绿色生产、安全防护、质量管理的意识	8.1	遵守安全规范与应急处理流程	化工安全与环保技术、检测技术及仪表
	8.2	实施绿色生产与质量管理措施	化工安全与环保技术
9.具有自主学习新知识、新技术, 不断更新自己的知识体系, 适应 AI 环境下化工装备技术迭代的能力	9.1	跟踪行业新技术并自主学习	化工智能化应用技术、工业机器人操作与编程
	9.2	将新技术应用于设备维护与优化	化工智能化应用技术
10.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。	10.1	制定个人学习计划并持续提升技能	职业发展规划、创新实践项目
	10.2	践行绿色制造与可持续发展理念	贵州生态文明教育、企业社会责任实践

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。在课程教学过程中，结合“五个认同”、学校“1137”发展思路和“33753”育人体系等内容，以课程思政形式融入教学过程中。

（一）公共基础课程

（1）《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	素质目标：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”；培养学生坚定共产主义远大理想、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强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 知识目标：了解马克思主义中国化的历史进程及科学内涵；掌握马克思主义中国化理论成果的精髓；了解和把握毛泽东思想、新民主主义革命理论、社会主义改造理论和社会主义建设道路初步探索的理论成果；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。 能力目标：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社会主义现代化建设的实际；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。

教学内容	本课程内容由导论、8章内容和结束语组成。 导论 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 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重要理论成果 第五章 中国特色社会主义理论体系的形成发展 第六章 邓小平理论 第七章 “三个代表”重要思想 第八章 科学发展观 结束语 不断谱写马克思主义中国化时代化新篇章
教学要求	1.教学方法：课堂讲授、任务驱动、案例分析等； 2.教学手段：线上线下结合，理论教学与实践教学相结合； 3.教学资源：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）。

(2) 《思想道德与法治》

课时及学分	本课程 48 学时，3 学分
教学目标	素质目标：通过本课程的学习，帮助学生树立正确的人生观、价值观，坚定崇高科学的理想信念，坚定马克思主义信仰，增强中国特色社会主义信念，继承优良传统、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，锤炼道德品格，养成法治思维，具备优秀的思想道德素质和法治素养。 知识目标：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所肩负历史使命，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法律体系，掌握我国宪法和基本法律的主要精神和内容。 能力目标：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；能够辨别社会主义核心价值观与错误思潮，在多元文化和社会现象中作出正确的价值判断；运用马克思主义立场、观点和方法分析解决现实问题的综合能力。
教学内容	模块一：“三观”教育。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。 模块二：理想信念教育。包括理想情操教育、理想信念教育，爱国主义教育。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。 模块三：道德教育。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、职业道德意识，养成良好的行为习惯。 模块四：法治教育。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。
教学要求	1.教学方法：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； 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践相结合；

	3.教学资源： 硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、校园研学实践场所）；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 http://www.bjcipt.com/ 、高校思想政治理论课程网站 http://www.sxz.edu.cn/ ）等。
--	--

(3) 《形势与政策》

课时及学分	本课程每学期 8 学时，共计 1 学分
教学目标	素质目标：通过本课程的学习，引导学生感知国情民意，拓宽政治视野，自觉将思想和行动统一到党和国家决策部署上来，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。厚植爱国主义情怀，增强文化自信，引导学生将爱国情、强国志、报国行融入民族复兴伟业，增强做中国人的志气、骨气、底气，勤奋学习、勇于担当，成长为合格的社会主义建设者和接班人。 知识目标：通过本课程的学习，把握“十五五”时期在中国式现代化中的承前启后地位，理解其指导思想与六大原则，领会事关现代化全局的战略任务与举措。认识发展新质生产力的时代价值与战略意义，解构其科学内涵与核心特征，梳理实践成效与进展，剖析面临的现实问题与挑战。学习习近平总书记关于以人民为中心的重要论述，总结“十四五”民生保障与共同富裕显著成效，分析当前社会民生领域的突出问题。学习习近平总书记关于大国关系与外交的重要论述，把握动荡变革中大国关系的演变态势与价值，理解构建和平共处、总体稳定、均衡发展大国关系的要义，掌握中国特色大国外交的实践路径与关键举措。 能力目标：通过本课程的学习，着力培养学生正确分析形势、精准理解政策的核心素养，提升对国内外重大事件、敏感问题、经济社会热点、难点、疑点问题的思辨、分析与判断能力。引导学生运用马克思主义立场、观点和方法，树立正确的历史观、民族观、国家观，提高运用科学理论认识、分析和解决现实问题的能力。充分激发学生学习自主性，鼓励积极参与社会实践，在实践中强化形势观察与分析能力，提升理论联系实际水平，推动学思用贯通、知信行统一，增强理解与贯彻执行政策的能力。拓宽学生国际视野，全面了解党情、国情、世情，强化青年学生的责任感与使命感，提升对社会现象与现实问题的辨析能力，增强形势与政策教育的针对性和实效性。
教学内容	专题一 乘势而上、接续推进中国式现代化建设。正确认识“十五五”在建设中国式现代化进程中的承前启后地位，深入理解“十五五”时期经济社会发展的指导思想和必须遵循的原则，系统掌握“十五五”时期事关中国式现代化全局的战略任务和系列举措。通过学习，让学生深刻感受五年规划实践成就与“十五五”时期的创新潜力、改革动力、开放活力；认识到习近平新时代中国特色社会主义思想的科学指引和“六个坚持”原则的实践意义，是中国式现代化的根本保证；明确“十五五”承前启后衔接 2035 年目标的关键地位、发展环境与战略任务，坚定走中国特色社会主义道路的信心，激发投身中国式现代化建设的责任担当。 专题二 加快高水平科技自立自强，引领发展新质生产力。深刻理解发展新质生产力的时代价值，全面把握新质生产力的科学内涵，正确认识我国发展新质生产力的实践成效与问题。通过学习，让学生深刻理解新质生产力的时代价值与科学内涵及特征；认识到我国在科技创新、产业融合等方面的实践成效，以及基础研究不足、核心技术“卡脖子”等现实挑战；明确以统筹科技创新与产业创新、强化关键核心技术攻关等路径引领新质生产力发展的实践要求，引导学生认识青年在科技创新中的角色定位，激发投身科技创新的责任担当，为中国式现代化注入青春动能。 专题三 加大保障和改善民生力度，扎实推进全体人民共同富裕。深入学习贯彻习近平总书记关于以人民为中心的发展思想的重要论述，全面认识“十四五”期间民生保障和共同富裕取得的成就和面临的问题，加大保障和改善民生力度，推动全体人民共同富裕迈出坚实步伐。通过学习，让学生深刻领会习近平总书记以人民为中心的发展思想的历史逻辑与实践要求，感受“十四五”时期我国在就业、教育、社保、卫生健康等民生领域的显著成效与政策温度；客观认识当前普惠性福利供给不足、基本公共服务发展不均等现实短板；明确“十五五”时期促进高质量充分就业、完善收入分配制度等推动共同富裕的实践路径，增强对国家民生工作的认同，激发主动投身共同富裕建设的责任担当与行

	动自觉。 专题四 在世界变局中推动构建新型大国关系。深刻认识大国关系对世界和平稳定、经济复苏及全球治理的关键意义，系统把握中国推动构建和平共处、总体稳定、均衡发展的大国关系格局，深入掌握中国开创特色大国外交的实践路径。通过学习，让学生立足全球动荡变革背景，认识大国关系对世界和平、经济复苏与全球治理的关键意义；了解中俄、中美、中欧等大国关系的实践范式与相处之道，把握中国“讲平等、讲法治、讲合作、讲诚信”的政策主张；明晰中国通过四大全球倡议等开创特色大国外交的实践路径，增强对中国大国担当的认同，树立正确的国际视野与全球治理观。
教学要求	1.教学方法：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； 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践相结合； 3.教学资源：硬件资源（手机、电脑、多媒体教室）； 软件资源：超星学习通 http://lyasp.qnzy.net:8800/； 高校思想政治理论课程网站 http://www.sxz.edu.cn/； 爱课程网 http://www.icourses.cn/home/； 求是网 http://www.qstheory.cn/。

(4) 《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	素质目标：通过学习，帮助学生坚定理想信念，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。 知识目标：通过学习，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、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。 能力目标：通过学习，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。
教学内容	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程由导论、17 章节和结语部分组成。 课程导论 第一章 新时代坚持和发展中国特色社会主义 第二章 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 第三章 坚持党的全面领导 第四章 坚持以人民为中心 第五章 坚持深化改革开放 第六章 推动高质量发展 第七章 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 第八章 发展全过程人民民主

	第九章 全面依法治国 第十章 建设社会主义文化强国 第十一章 以保障和改善民生为重点加强社会建设 第十二章 建设社会主义生态文明 第十三章 维护和塑造国家安全 第十四章 建设巩固国防和强大人民军队 第十五章 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 第十六章 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 第十七章 全面从严治党 课程结语
教学要求	1.教学方法: 采用课堂讲授、问题讨论式、案例启发式、现场交流式等教学方法; 2.教学手段: 线上线下结合,理论与实践相结合; 3.教学资源: 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)。

(5) 《党史国史》

课时及学分	本课程 16 学时, 1 学分
教学目标	素质目标: 通过本课程学习, 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”; 引导学生坚定马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心; 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。 知识目标: 通过本课程学习, 帮助学生了解中国共产党在不同历史时期的重大决策、重要事件和主要成就, 展现党的奋斗历程和领导作用; 了解新中国从成立以来的历史发展进程, 掌握新中国成立后在政治、经济、文化、外交等方面的重大成就与历史经验; 领会中国共产党为实现民族独立、人民解放、国家富强、人民幸福所做出的巨大牺牲和贡献。 能力目标: 通过本课程学习, 帮助学生准确理解和分析党的历史经验对当前和未来中国发展的重要指导价值, 以及提高学生运用科学的历史观和方法论分析进行评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。
教学内容	本课程由十章内容组成。 第一章 开天辟地的大事变 第二章 轰轰烈烈的大革命 第三章 中国革命的新道路 第四章 抗日战争的中流砥柱 第五章 为新中国而奋斗 第六章 历史和人民的选择 第七章 在探索中曲折发展 第八章 建设有中国特色的社会主义 第九章 中国特色社会主义接续发展 第十章 中国特色社会主义进入新时代
教学要求	1.教学方法: 通过知识讲授法、问题讨论法、案例分析法、情景模拟法、多媒体教学法等多种方式使学生更深入地了解中国共产党的历史和实践; 2.教学手段: 线上线下结合, 理论与实践相结合;

	3.教学资源: 硬件资源 (手机、电脑、多媒体教室、校园研学实践场所) ; 软件资源 (超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等) 。
--	--

(6) 《中华民族共同体概论》

课时及学分	本课程 32 学时, 2 学分
教学目标	素质目标: 通过本课程学习, 教育引导树立树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观; 增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的高度认同; 增强国家意识、公民意识、法治意识, 教育引导不断强化休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念, 推动中华民族成为认同度更高、凝聚力更强的命运共同体。 知识目标: 通过本课程学习, 了解掌握中华民族的基本概念和内涵、中华民族共同体的理论渊源。了解掌握马克思主义民族理论的核心要义。了解掌握中华民族共同体的共同性基础、中华民族共同体多元与一体的关系。了解掌握早期中华文化圈形成与发展、早期中华文化圈的多元一体结构。了解掌握秦汉政治统一对中华民族形成发展的意义。了解掌握魏晋南北朝时期民族融合发展对中华民族共同体的形成和发展的历史作用。了解掌握辽宋夏金时期社会生活中民族交融的表现、元代各族群交往交流交融的主要表现及其特征。了解掌握明代有哪些反映国家统一性的社会文化现象。了解掌握清朝在巩固大一统国家政权方面作出的努力。了解掌握开启马克思主义民族理论中国化时代化的关键点。了解掌握社会主义制度的建立和完善对增进中华民族共同性的重要意义。了解掌握中国式现代化与铸牢中华民族共同体意识、推进中华民族共同体建设的关系。了解掌握中华民族共同体建设的世界意义。了解掌握人类文明新形态。 能力目标: 通过本课程学习, 学生能辨别并自觉抵制错误史观; 学生能联系中华民族形成和发展的过程, 深刻领会铸牢中华民族共同体意识的必要性及中国共产党是铸牢中华民族共同体意识的核心与掌舵者; 学生能准确认识中华民族取得的文明成就以及对人类文明的重大贡献, 增强对中华民族的认同感和自豪感; 立足中国历史实践和当代实践, 坚持走自己的路, 为实现中华民族伟大复兴的中国梦团结奋斗; 在各民族交往交流交融的历史进程中把握中华民族共同体的发展规律, 紧扣铸牢中华民族共同体意识的基本任务, 自觉推进中华民族共同体建设。
教学内容	第一讲 中华民族共同体基础理论 第二讲 树立正确的中华民族历史观 第三讲 文明初现与中华民族起源 (史前时期) 第四讲 天下秩序与华夏共同体演进 (夏商周时期) 第五讲 大一统与中华民族初步形成 (秦汉时期) 第六讲 “五胡”入华与中华民族大交融 (魏晋南北朝时期) 第七讲 华夷一体与中华民族空前繁盛 (隋唐五代时期) 第八讲 共奉中国与中华民族内聚发展 (辽宋夏金时期) 第九讲 混一南北与中华民族大统合 (元朝时期) 第十讲 中外会通与中华民族接续巩固 (明朝时期) 第十一讲 中华一家与中华民族格局底定 (前清中期) 第十二讲 民族危亡与中华民族意识觉醒 (1840-1919) 第十三讲 先锋队与中华民族独立解放 (1919-1949) 第十四讲 新中国与中华民族新纪元 (1949-2012) 第十五讲 新时代与中华民族共同体建设 (2012-) 第十六讲 文明新路与人类命运共同体
教学要求	1.教学方法: 践行“八个相统一”, 以教师为主导、学生为主体, 充分发挥学生的主动性, 采用课堂讲授、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; 2.教学手段: 线上线下相结合;

	3.教学资源： 硬件资源（手机、电脑、多媒体教室）；软件资源：中共党史网 http://www.zgdsw.com/ ；高校思想政治理论课程网站： http://www.sxz.edu.cn/ ；全国高校思想政治工作网： https://www.sizhengwang.cn/ 等。
--	---

(7) 《生态文明教育》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
教学目标	素质目标：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式，成为美丽中国的传播者、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。 知识目标：通过本课程的学习，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。 能力目标：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，能够树立尊重自然、顺应自然、保护自然的意识，培养生态道德意识、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。
教学内容	《生态文明教育》分为理论篇、基础篇、实践篇三部分共 9 章内容。 理论篇 文明历史方位下的生态文明理论发展 第一章 文明史、文明观和生态观 第二章 中国社会主义生态文明理论 基础篇 生态环境的挑战与保护、治理对策 第三章 生态系统与生物多样性 第四章 生态环境的污染与治理修复 第五章 气候变化与能源问题 实践篇 追逐美丽中国梦的生态文明实践 第六章 当代中国生态文明建设实践 第七章 生态产业建设 第八章 贵州的可持续发展道路 第九章 共建生态文明社会
教学要求	1.教学方法：采用讲授法、任务驱动、案例分析等； 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践相结合； 3.实训条件：校园景观； 4.教学资源：硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、生物化学实训室、校园研学实践场所）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、题库等）。

(8) 《国家安全教育》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
教学目标	素质目标：通过本课程学习，帮助学生增强总体国家安全意识，树立“大安全”理念，坚定新时代中国特色安全道路信念；引导学生维护国家安全，抵制一切破坏祖国统一、民族团结的行为，做忠诚的爱国者；厚植学生爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入强国建设、民族复兴伟业的奋斗之中，使关心国家，维护国家安全意识成为思想共识和自觉行动。 知识目标：通过本课程学习，帮助学生了解掌握总体国家安全观提出的时代背景、重大意义、核心要义、重点领域、基本特征和实践要求；了解掌握总体国家安全观思想的演进、形成和发展过程，提出总体国家安全观的意义；了解总体国家安全观的科学内涵；掌握总体国家安

	全观涵盖的重点领域以及基本特征；了解掌握总体国家安全观必须走中国特色国家安全道路；了解发展和安全的辩证关系，统筹发展和安全的科学内涵、重大意义；了解掌握总体国家安全观要坚持以人民安全为宗旨；了解掌握总体国家安全观要坚持以政治安全为根本；掌握总体国家安全观要坚持以经济安全为基础；了解总体国家安全观要坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；了解掌握总体国家安全观要坚持以促进国际安全为依托。 能力目标：通过本课程学习，帮助学生学会运用总体国家安全观相关知识去认识、分析和解决国家安全面临的各種风险挑战；能将所学国家安全教育知识做到学思用贯通、知信行统一，自觉做总体国家安全观的坚定践行者，担负维护国家安全的重任；注重知行合一，将国家安全教育与职业教育融入课程教学过程中，加强学生自主创新能力，提升学生的职业素养和职业能力，实现专业的人才培养目标，促进学生成长成才和终身发展。
教学内容	《国家安全教育》由导论和十章内容组成。 第一章 完整准确领会总体国家安全观 第二章 在党的领导下走好中国特色国家安全道路 第三章 更好统筹发展和安全 第四章 坚持以人民安全为宗旨 第五章 坚持以政治安全为根本 第六章 坚持以经济安全为基础 第七章 坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障 第八章 坚持以促进国际安全为依托 第九章 筑牢其他各领域国家安全屏障 第十章 争做总体国家安全观坚定践行者
教学要求	1.教学方法：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； 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践相结合； 3.教学资源：硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、校园研学实践场所）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）。

(9) 《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	素质目标：通过教学，帮助大学生树立心理健康发展的自主意识和正确的心理健康观念；形成对自己的身体条件、心理状况、行为能力的客观评价；培养遇到心理问题时主动自我调适或寻求帮助的意识；积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 知识目标：掌握大学生常见心理困惑与异常心理；了解大学生自我意识发展、培养及解决大学生自我意识发展的常见问题；了解大学生人格发展塑造，理解大学生健康人格的塑造，掌握大学生常见的人格发展问题；掌握大学生职业生涯规划与择业心理，解决大学生择业中常见心理问题；掌握大学生学习特点、影响学习的非智力因素，加强大学生学习能力的培养，了解大学生常见的学习心理障碍及调适；了解大学生情绪困扰、情绪管理的重要性及情绪健康标准，加大对大学生不良情绪的调节疏导；了解大学生人际交往，理解大学生人际交往及常见问题，掌握大学生良好人际关系的建立；理解当代大学生恋爱心理特点及培养，了解大学生常见的恋爱问题及调适，掌握大学生性心理问题及调适；认识生命的内涵和特征，掌握提升生活质量的方法。 能力目标：能够复述大学生心理健康的标准，能够区分和识别健康与心理健康；能够识别自己或他人适应问题类别；能够识别生活中个体的人际交往类型；能够运用适应大学学习的学习方法；能够运用自我意识构成知识进行自我了解、自我评价；能够分析常见恋爱与性相关的

	问题；能够运用情绪管理方法适当缓解情绪困扰；能够将释放压力的方法运用在实际学习生活中；能够识别心理危机的信号，预防心理危机，维护生命安全。
教学内容	《大学生心理健康教育》分为四个教学模块十二章教学内容 模块一 了解心理健康的基础知识 第一章 大学生心理健康导论 第二章 大学生心理咨询与心理治疗 第三章 大学生常见心理困惑与异常心理 第二模块 了解自我，发展自我 第四章 大学生自我意识发展 第五章 大学生人格发展塑造 第三模块 提高自我心理调适能力 第六章 大学生职业生涯规划与择业心理 第七章 大学生学习及常见学习心理障碍 第八章 大学生情绪管理 第九章 大学生人际交往 第四模块 加强自我应对危机能力 第十章 大学生恋爱与性心理问题管理 第十一章 大学生挫折应对与压力管理 第十二章 大学生生命教育与心理危机应对
教学要求	1.教学方法：采用任务驱动、案例分析、分组教学法等； 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践相结合； 3.教学资源：硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、心理沙盘室、情绪宣泄室、团体活动室）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）。

(10) 《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	素质目标：通过大学生职业生涯规划与就业创业指导教学，我们致力于提升学生的综合素质。学生将增强自我认知，明确个人兴趣、优势与价值观，形成正确的职业观念与职业态度。同时，课程还将激发学生的创业精神，培养他们勇于挑战、敢于创新的精神品质，为未来职业发展奠定坚实的素质基础。 知识目标：本教学旨在为学生提供全面的职业规划与就业创业知识。学生将掌握职业规划的基本概念、理论和方法，了解就业市场的形势与政策，以及创业环境的要求与条件。此外，学生还将学习求职与创业过程中的实用技能，如撰写求职信、简历、商业计划书等，为未来的职业发展和创业之路提供有力的知识支持。 能力目标：大学生职业生涯规划与就业创业指导教学注重培养学生的实践能力。学生将提高自我探索能力，通过自我评估、职业测评等方式明确职业方向和目标。同时，课程还将增强学生的生涯决策能力，使他们能够运用科学的方法进行职业生涯决策，并具备执行和调整职业规划的能力。此外，学生还将提升求职与创业实践能力，通过实习、兼职、创业项目等积累实践经验，为未来职业发展做好充分准备。
教学内容	第一学期： 模块一：职业的内涵、职业素质； 模块二：职业理想、择业观念； 模块三：职业生涯规划概论、职业生涯规划的步骤与方法； 模块四：职业生涯设计、职业生涯规划的实施与调整；

	模块五：大学生就业形势与就业政策、大学生就业渠道与就业策略。 第四学期： 模块六：求职信息与求职材料、求职信息的收集与利用、笔试、面试的流程及技巧； 模块七：求职就业的方法与技巧； 模块八：求职就业中的权益保护和心理调适； 模块九：大学生创新理论； 模块十：大学生创业实践。
教学要求	1.教学方法：本课程采用项目教学法、任务驱动法、案例教学法和小组教学法等多种方法，通过设计求职项目、分组完成任务、分析就业案例和分组学习竞赛，旨在提升学生就业能力、语言表达能力、合作沟通能力、职业素养和团队协作能力。 2.教学手段：本课程充分利用现代信息化技术和媒体资源，如学习通平台、操作过程录制等，增加课堂信息量，提高教学效率，确保学生获得更丰富、更生动的学习体验。 3.教学资源：教材选用：《大学生职业发展与就业指导新编》，同济大学出版社（2020年7月出版）。参考书目：《大学生创新创业网教育》《就业指导核心技能训练手册》《求职能力实训讲师手册》 4.课程资源：国家大学生就业服务平台 24365，https://qnmuzy.ncss.cn/student/index.html；贵州大学生创业网 http://g.studentboss.com。
思政元素	职业操守、社会主义核心价值观、育红心工匠、铸职业精英、中国梦、典型标杆育人、红色文化育人、军旅文化育人、三职教育、诚实守信育人、爱国主义教育、诚信考试、网络安全意识、工匠精神、“七一”勋章、职业操守育人、职业理想育人、道德法制育人、大众创新，万众创业、优秀毕业生典型案例育人

(11) 《劳动教育》

课时及学分	本课程 32 学时，2 学分
教学目标	素质目标：培养学生的职业意识、职业兴趣、良好的劳动习惯与品质以及创新创业精神。激发学生的创新思维和想象力，提升学生的审美能力，鼓励学生在劳动实践中尝试新的理念、技术、方法。培养学生的社会责任感，关注社会热点和公益事业，通过社会实践服务传递劳动幸福的正能量和正确的劳动价值观。 知识目标：引导学生认识劳动的意义和价值，树立热爱劳动和生活的观念，体验自身的劳动技术能力，建立质量、效益、安全、合作、环保等现代意识。引导学生形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度。引导学生掌握基本的劳动技能，了解各种材料和工具的使用方法，并能将基本劳动技能与专业实践相结合。 能力目标：通过劳动实践，能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。
教学内容	模块一：劳动教育理论 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 模块二：劳动实践 任务 2.1 日常生活劳动；

	任务 2.2 公益服务劳动； 任务 2.3 专业生产劳动。
教学要求	1.教学方法：案例教学法、任务驱动法。 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践结合。 3.实训条件：宿舍、教室、公共区域,专业实训室及设施设备，能让学生完成室内测量、设计等的操作。 4.教学资源：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、习题库等）。
思政元素	树立正确的劳动观念：强调劳动的重要性，树立尊重劳动、热爱劳动的态度，培养学生的劳动意识和责任感。 弘扬中华传统勤劳美德：通过讲述劳动模范的事迹，激励学生勤奋努力、敬业奉献，形成积极向上的劳动精神。 强调劳动创造价值：引导学生理解劳动是财富的源泉，感悟劳动的意义和价值，形成正确的劳动价值观。 这些思政元素有助于培养学生的劳动习惯和实践能力，同时也有助于提升学生的综合素质和社会责任感。

(12) 《体育》

课时及学分	本课程 108 学时，6 学分
教学目标	素质目标：通过培养体育锻炼的习惯，旨在促进学生心理品质的健康发展，提升合作与交往能力，同时强化维护健康的自觉意识，形成积极、健康的生活方式和乐观向上的人生态度。 知识目标：学生将系统学习并掌握科学锻炼身体的方法，以提升其体育运动能力和职业体能水平。这包括深入了解体育运动知识，掌握运动项目的裁判规则和比赛知识，以及学会制定和实施有效的体能锻炼计划，并能对实践效果进行客观评价。特别地，学生需要精通至少两项健身运动如体能训练、篮球、足球的基本方法和技能。 能力目标：学生应能够运用所学体育知识、技能和方法，积极参与和组织体育展示与比赛活动，以提升与未来职业相关的体能和运动技能。同时，他们应能科学地进行体育锻炼，独立或合作地制定和实施体能锻炼计划，并对实践效果进行合理评价，以此不断提升自己的运动能力。
教学内容	模块一：基础模块 任务 1.1 一般体能 任务 1.2 专项体能 任务 1.3 职业体能 任务 1.4 健康教育 模块二：拓展模块（限选） 任务 2.1 篮球 任务 2.2 足球 任务 2.3 排球 任务 2.4 羽毛球 任务 2.5 乒乓球 任务 2.6 田径项目 任务 2.7 武术（五步拳） 任务 2.8 太极拳 任务 2.9 陀螺 任务 2.10 高脚竞速 任务 2.11 健美操 任务 2.12 跆拳道 任务 2.13 花样跳绳体操
教学要求	1.教学方法：采用讲解、问答、讨论、示范等多元化手段，确保学生明确目标、掌握动作要领。演示法加深学生印象，纠正错误与帮助法针对指导，游戏法和竞赛法激发兴趣。 2.教学手段：强调思想素质教育，利用观摩、器械辅助、线上打卡和特长教学等手段，全面提升学生体育素质。 3.教学资源：以《高职体育健康》为教材，结合学院特色，开发户外运动资源和少数民族运动项目，利用人力资源，创新教学方式。

思政元素	树立健康观念、健康安全知识和健康文明的生活方式、团结精神、规则意识、拼搏精神、体育道德规范和行为准则、传统文化等。
------	---

(13) 《信息技术》

课时及学分	本课程 64 学时，4 学分
教学目标	素质目标: 在信息时代，培养信息素养与能力至关重要。教育目标旨在增强学生的信息意识，提升计算思维，促进数字化创新与发展能力。学生应能主动捕获、提取和分析信息，运用信息解决生活、学习和工作中的实际问题。同时，养成数字化学习与实践创新的习惯，具备自主学习、协同工作、知识分享与创新创业实践的能力。 知识目标: 学生需掌握文档编辑、图片处理、表格操作、演示文稿制作等基本技能，以及信息检索和新一代信息技术的基础知识。了解信息素养与社会责任对个人发展的重要性。 能力目标: 学生应能熟练编辑文档，制作各类报告；利用表格进行数据处理与分析；快速制作富有感染力的演示文稿；有效进行信息检索；并能运用计算机工具和方法解决实际问题。此外，还应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。
教学内容	模块一：文档处理 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 多人协同编辑文档等内容。 模块二：电子表格处理 任务 1.1 工作表和工作簿的操作 任务 1.2 公式和函数的使用 任务 1.3 图表分析展示数据 1.4 数据处理等内容 模块三：演示文稿制作 任务 1.1 演示文稿制作 任务 1.2 动画设计 任务 1.3 模板制作和使用 任务 1.4 演示文稿放映和导出等内容 模块四：信息检索 任务 1.1 信息检索基础知识 任务 1.2 搜索引擎使用技巧 任务 1.3 专用平台信息检索等内容 模块五：新一代信息技术概述 任务 1.1 新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等内容 模块六：信息素养与社会责任 任务 1.1 信息素养 任务 1.2 信息技术发展史 任务 1.3 信息伦理与职业行为自律
教学要求	1.教学方法: 案例/项目教学、任务驱动、小组探究等。 2.教学手段: 注重理实一体化的教学，充分运用硬软件资源，采用预习与导学相结合、示范与实践相结合、个性化辅导与群体合作相结合、反馈与总结相结合的教学手段，在做中学，学中做，鼓励学生线上拓展学习，培养学生自主学习的能力。 3.教学资源:

	硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、机房实训室）； 软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、线上学习平台、微课等）。
思政元素	钻研精神：强调深入细致的研究态度，培养学生在信息技术领域的探索精神。 爱国情怀：结合信息技术发展，展示国家科技成就，激发学生爱国情怀。 责任担当：强调信息安全与网络素养，培养学生的社会责任感和公民意识。

(14) 《大学语文》

课时及学分	本课程 32 学时，2 学分
教学目标	素质目标：树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑；培养劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，增强文化自觉和文化自信，不断完善道德品质 and 人格修养。 知识目标：掌握必要的语音、词汇、语法、语篇和语用知识，能识别和理解语言的思维方式和思维特点；认识和掌握祖国语言文字运用的基本规律，能够通过语文学习获得文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。 能力目标：能通过语言习得和感悟，掌握必要的语文基本技能，积累较为丰富的语言材料和言语活动经验，形成良好的语感，增强思维的深刻性、敏捷性、灵活性、批判性和创造性，提升自身思维的逻辑性、思辨性与创新性；能运用基本的语言规律和逻辑规则，运用联想和想象，获得对语言和文学形象的直觉体验，培养独立思考、逻辑推理、信息加工的能力；会比较、辨识、分析、归纳和概括基本的语言现象，学会自觉分析和反思自己的言语实践活动经验，提高语言运用能力。
教学内容	模块一：感受文学魅力 任务 1.1 诗歌鉴赏 任务 1.2 散文鉴赏 任务 1.3 小说鉴赏 任务 1.4 剧本鉴赏 模块二：感受文化魅力 任务 2.1 传承优秀文化 任务 2.2 弘扬革命文化 任务 2.3 社会主义先进文化 模块三：感受语言魅力 任务 3.1 学好普通话 任务 3.2 学习朗诵艺术 任务 3.3 态势语言运用 任务 3.4 演讲与辩论 任务 3.5 解说与介绍 模块四：学习有效表达 任务 4.1 学习实用文体 任务 4.2 做好职业规划 任务 4.3 写好个人简历 任务 4.4 写好调查报告
教学要求	1.教学方法：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。 2.教学手段：采用多种现代化教学手段，线上线下结合，理论与实践结合。 3.实训条件：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。 4.教学资源：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、题库等）。
思政元素	中华民族共同体意识和人类命运共同体意识；中华优秀传统文化、爱岗敬业、诚实守信；助力和服务乡村振兴的奉献精神 and 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。

(15) 《高等数学》

课时及学分	本课程 32 学时，2 学分
教学目标	素质目标：树立具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，具有社会责任感和社会参与意识；培养勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作

	精神，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度的接班人。 知识目标：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；使学生获得如下知识：函数、极限与连续；一元函数微分学及应用；一元函数积分学及应用；会把高等数学思想迁移并应用到相关课程,进行其他领域实际问题的分析。 能力目标：培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力；培养学生具有抽象、概括问题的能力、严密的逻辑思维能力以及自学能力。
教学内容	模块一：基础模块 任务 1.1 函数的概念、图象及基本属性 任务 1.2 基本初等函数的图象和性质 模块二：极限与连续 任务 2.1 函数的极限的定义，极限的四则运算法则、不定型极限的求法 任务 2.2 函数的连续性 模块三：导数与微分 任务 3.1 导数的概念 任务 3.2 求导法则及求导公式 任务 3.3 函数的微分 模块四：不定积分与定积分 任务 4.1 不定积分的概念与性质 任务 4.2 基本积分公式 任务 4.3 积分方法（直接积分法和第一类换元积分法） 任务 4.4 定积分的概念 任务 4.5 定积分的性质 任务 4.6 微积分的基本公式（牛顿—莱布尼兹公式） 任务 4.7 定积分的应用（求简单平面图形的面积） 模块五：自选知识模块 本模块可根据学院各专业自身的特点，选取适当的内容嵌入到教学过程中。具体情况如下： 财经类专业选取：1、复利与贴现，2、边际问题和弹性分析，3、极值与经济应用。 建筑类专业选取：1、三角函数的基本关系、系列三角公式及计算，2、建筑构件的测量与计算。 现代山地农业系选取：1、微分在近似计算中的应用，2、导数应用中的单调性、极值及最值的判定。 机电、汽车类专业选取：1、正弦型曲线的绘图与应用，2、微分在近似计算中的应用。 计算机类专业选取：1、图的基本概念，2、路径、回路与联通性，3、树和生成树的过程。
教学要求	1.教学方法：采用启发式，从实际问题分析引入数学概念；结合案例教学与精讲多练，选实用内容讲解，吸引学生兴趣。精讲基本概念、方法，多练配套练习，扩充内容自学，培养独立思考。 2.教学手段：传统课堂为主，多媒体为辅，实施“导、学、做、练、用”一体化教学，注重自主学习能力的培养。 3.教学资源：超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、教学资源网、习题库等。
思政元素	理想信念教育、安全责任意识教育、道德教育、担当精神、敬业精神、吃苦耐劳精神等职业素养。

(16) 《大学英语》

课时及学分	本课程 64 学时，4 学分
教学目标	素质目标：在习近平新时代中国特色社会主义思想的指导下，坚定拥护党的领导，践行社会主义核心价值观，具备深厚的爱国情感。注重质量、环保、安全，培养信息素养、工匠精神和创新思维。善于沟通，尊重他人，践行社会主义核心价值观。通过多元文化学习，树立共同体意识，增强文化自信，能用英语传播中华文化。养成守时、团结的精神，具备终身学习的能力。 知识目标：储备日常生活及职场中必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，掌握英语听、说、读、看、写、译各项基本技能，为未来的职业发展奠定坚实基础。 能力目标：能够准确运用英语进行口头和书面沟通，理解并尊重多元文化，拓宽国际视野，坚定文化自信，有效进行跨文化交际。同时，提升思维的逻辑性、思辨性和创新性，培养良好的自我管理和自主学习的能力，形成终身学习的意识和能力。
教学内容	模块一：校园生活 任务 1.1 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 任务 1.2 读、写、译（科学规划大学生活） 模块二：树立梦想 任务 2.1 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 任务 2.2 读、写、译（拥有梦想的重要性）

	模块三：交际 任务 3.1 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 任务 3.2 读、写、译（初探人际关系的建立） 模块四：学习能力养成 任务 4.1 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 任务 4.2 读、写、译（如何管理自己的时间及形成高效学习机制） 模块五：求职 任务 5.1 面试准备 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（面试的四个技巧） 任务 5.2 面试 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（华为的创业史及企业文化） 职场文化（面试中的其他注意点） 模块六：入职 任务 6.1 与新同事见面 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（致新员工） 任务 6.2 熟悉工作环境 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（如何适应新工作） 职场文化（入职第一天该问 HR 的几个问题） 模块七：职场生存（一） 任务 7.1 办公设备的使用 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（如何与同事相处） 任务 7.2 安排会 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（办公室闲聊的艺术） 职场文化（公司部门的主要职能） 模块八：职场生存（二） 任务 8.1 商务接待 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（商务接待礼仪及注意事项） 任务 8.2 建立商务关系 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（如何建立商务合作关系） 职场文化（不可不知的职场电话礼仪） 模块九：职场生存（三） 任务 9.1 商务谈判 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（谈判策略） 任务 9.2 市场营销 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（如何保持良好的商务合作关系） 职场文化（说话是一门技巧） 模块十：职业发展 任务 10.1 跳槽 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（跳槽前的考量） 任务 10.2 升职 看、听、说（词汇准备、口语及听力练习） 阅读（机器人能代替人工作吗） 职场文化（常见商务礼仪）
教学要求	1.教学方法：采用案例、任务、角色扮演等多元教学，应对课程挑战，培养分析、应用、审美及团队协作能力。 2.教学手段：本课程采用多媒体教室授课，结合理论教学与实训操作，通过投影、课件、网络交流等多元教学手段，让学生在学中做，做中学，实现“教、学、做”一体化，同时培养学生的自主学习能力。

	3.教学资源： 我们拥有丰富的教学资源，包括超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、教学资源网及题库等，为学生提供了全方位的学习支持。
思政元素	强化国家认同感、文化自信和道德品质。案例教学引导学生践行诚信、友善等价值观。结合中西文化，增强文化自信，同时培养创新精神和实践能力。课程还注重国际视野培养，为未来职业发展打基础。这些思政元素不仅提升英语水平，更促进学生全面发展。

(17) 《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	素质目标：1.具有深厚的家国情怀、民族自豪感和文化自信，遵守社会公德、职业道德，诚实守信、厚德笃行，成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。2.具备良好的人文素养、审美情趣和道德修养，拥有团队协作、敬业奉献的职业品格，能以中华优秀传统文化精神涵养职业初心。 知识目标：掌握中华优秀传统文化与现代职业发展、社会生活相融合的相关知识，形成符合时代要求的文化认知和价值判断。 能力目标：具备中华优秀传统文化的辨识、理解和鉴赏能力，能将传统文化智慧运用到日常学习和职业实践中，提升问题分析与解决能力。
教学内容	模块一 走入中华传统文化：中国传统三大思想 1.1 儒家思想的核心内涵与发展 1.2 道家思想的核心内涵与发展 1.3 佛家思想的中国化与融合 模块二 诸子思想：百家争鸣 2.1 百家争鸣的时代背景与文化意义 2.2 法家、墨家、兵家等核心流派思想 2.3 百家争鸣的文化遗产与当代启示 模块三 中国传统语言文字：官话与方言、汉字体系 3.1 汉语的发展与演变 3.2 中国方言与官话的形成及特色 3.3 汉字的起源、演变与文化内涵 模块四 中国传统文学发展脉络：各阶段文学特点、成就 4.1 先秦至秦汉文学经典 4.2 唐宋元明清文学成就 4.3 中国传统文学的文化精神与当代鉴赏 模块五 中国传统制度：中国传统政治、经济、文化制度概况 5.1 传统政治制度的演变与特色 5.2 传统经济制度的发展与影响 5.3 传统文化制度的内涵与传承 模块六 中国传统衣食文化：中国传统服饰特点与饮食文化的变迁 6.1 中国传统服饰的发展与特色 6.2 中国传统饮食文化的内涵与流派 6.3 传统衣食文化的地域特色与民族融合 模块七 中国传统住行文化：中国传统建筑特色和交通发展 7.1 中国传统建筑的发展与类型 7.2 传统建筑的文化内涵与工艺特色 7.3 中国传统交通的发展与文化意义 模块八 中国传统民俗：中国传统节日与民俗类型 8.1 中国传统节日的起源与内涵 8.2 传统民俗的类型与地域特色 8.3 传统节日民俗的传承与创新
教学要求	1.教学方法：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。 2.教学手段：采用多种现代化教学手段，线上线下结合，理论与实践结合。 3.教学资源：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、题库等）。
思政元素	诚实守信、厚德笃行、仁爱友善的道德品质；爱岗敬业、精益求精、持之以恒的职业工匠精神和团队协作精神；科学严谨的思维方式和求真务实的学习态度；自主学习、探索创新的科学精神；正确的文化观、价值观和人生观。

(18) 《创新创业教育》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
-------	----------------

教学目标	素质目标: 培养创新思维、批判性思维,团队协作与领导力,社会责任感与道德意识,激发创新创业热情,持续学习提升,以应对市场变化。 知识目标: 掌握创新创业基础理论,了解国内外发展动态与成功案例,学习融资、知识产权保护等实用知识,掌握数据分析、商业模式设计等技能。 能力目标: 提升创新能力,将想法转化为实际操作;增强创业执行力。高效组织资源、规划时间;强化沟通协调能力,建立良好关系;提高风险评估与应对能力,确保项目顺利推进。
教学内容	模块一: 创新与创业理念 创新的概念和重要性、创业精神的培养、创新与创业的区别和联系。 模块二: 创业环境分析 经济环境、政策环境和社会环境对创业的影响市场分析和竞争态势理解、行业发展趋势和机遇识别。 模块三: 商业模式构建 商业模式的基本元素、价值主张、客户细分、渠道、收入来源等的构建、案例分析:成功的商业模式实例。 模块四: 创业团队建设 团队组建与管理、领导力与团队协作、跨学科合作和多元背景的重要性。 模块五: 创业计划书编写 创业计划书的结构和内容、财务预测和风险评估、融资策略和投资者沟通。 模块六: 创新思维与决策 设计思维和问题解决技巧、创新决策过程、创新实验和原型制作。 模块七: 法律与伦理 创业相关的法律法规、企业社会责任和伦理经营、知识产权保护。 模块八: 实战演练与模拟 创业项目策划与实施、创业沙盘模拟、创业竞赛和实践活动。 模块九: 创业成功案例研究 分析国内外知名创业案例、学习成功创业者的经验和教训。 模块十: 失败与反思 创业失败的原因分析、失败后如何调整和再创业。
教学要求	1.教学方法: 案例分析法,研究成功与失败案例,了解创新创业运作。 项目式学习,参与真实或模拟项目,培养解决问题能力。互动讨论,分享观点,促进知识深化。角色扮演,体验不同角色,提高同理心和沟通能力。 2.教学手段: 利用信息技术工具,如在线教育平台,支持混合式教学。 依托实验实训设备,如创新创业孵化基地,实践创新创业理念。邀请专家讲座,配备导师制度,提供个性化指导。 3.教学资源: 涵盖教材、学习平台、PPT、视频、习题库及创新创业孵化基地等。
思政元素	强调创新创业活动应服务于社会主义核心价值观,引导学生在追求个人价值实现的同时,积极贡献于社会和国家的发展大局。在案例分析、角色扮演等教学环节中,突出那些体现社会责任、诚信守法、公平正义等价值观的创新创业故事,使学生在在学习过程中受到正面价值观的熏陶。

(19) 《公共美育艺术》

课时及学分	本课程 32 学时, 2 学分
教学目标	素质目标: 本课程教学旨在培养高职学生高雅的审美情操,塑造良好的艺术修养,并引导学生形成正确的审美观。通过美育熏陶,学生将提升文化素养,形成健康向上的审美情趣,展现独特的人文魅力。 知识目标: 在课程中,学生将系统学习艺术理论知识,掌握美术、音乐、舞蹈等艺术门类的基本概念与发展脉络。同时,培养艺术鉴赏能力,提升审美水平,并了解与艺术相关的就业创业知识,为未来职业规划打下坚实基础。 能力目标: 课程教学注重培养学生的观察力、想象力和创造力,鼓励学生发现美、创造美。学生将通过艺术实践活动,锻炼艺术表现能力,增强自信心。同时,提升团队协作与沟通能力,培养学生在集体中发挥作用的能力,为未来的职业发展做好准备。

教学内容	模块一：美学基础与理论 任务 1.1 美学基础理论知识 任务 1.2 中外美学鉴赏知识 模块二：艺术类型鉴赏 任务 2.1 美术鉴赏（讲解绘画、雕塑、摄影等美术门类的基本特点和艺术表现手法。组织学生欣赏中外经典美术作品，如《蒙娜丽莎》、《大卫像》等） 任务 2.2 音乐鉴赏（介绍音乐的基本元素和构成，如旋律、节奏、和声等。） 任务 2.3 舞蹈鉴赏（阐述舞蹈的基本形式和风格，如芭蕾舞、现代舞、民族舞等。组织学生观看舞蹈表演，感受舞蹈艺术的魅力） 任务 2.4 戏剧鉴赏（介绍戏剧的基本要素和类型，如话剧、歌剧、舞剧等。引导学生分析戏剧作品的主题、人物和情节） 模块三：艺术创作与实践 任务 3.1 艺术创作基础（介绍艺术创作的基本方法和技巧，如素描、色彩运用、音乐创作等。鼓励学生进行艺术创作实践，如绘画、手工制作、音乐创作等） 任务 3.2 艺术实践活动（组织学生参加艺术展览、音乐会、舞蹈演出等实践活动。引导学生参与艺术社团和团队项目，提高团队协作和沟通能力）
教学要求	1.教学方法：采用反转课堂、案例教学等方法，鼓励学生参与讨论和创作。 2.教学手段：运用多媒体教学、网络教学平台，同时建设艺术创作室，提供实践操作的场所。 3.教学资源：除了选用权威教材，还利用网络资源、艺术作品库和实践教学基地，为学生提供丰富的学习材料和机会。
思政元素	爱国主义教育：通过欣赏和讲解具有爱国主义思想的艺术作品，如中国画、雕塑、建筑等，引导学生感受中华文化的魅力和价值，增强民族自豪感和爱国情感。 社会主义核心价值观教育：将社会主义核心价值观融入美育教学中，通过艺术作品、文化活动等方式，引导学生树立正确的价值观念和道德观念，培养良好的社会责任感和公民意识。 文化自信教育：介绍和比较不同国家和地区的文化特色和艺术形式，让学生了解和尊重多元文化，培养跨文化交流的能力和自信心。 道德教育：通过分析艺术作品中的道德问题和人物形象，引导学生思考道德原则和价值观，培养良好的道德品质和行为习惯。 创新思维教育：鼓励学生进行艺术创新实践，通过艺术创作激发学生的想象力和创造力，培养解决问题的能力 and 创新精神。

(20) 《数字素养通识课》

课时及学分	本课程 16 学时，1 学分
教学目标	素质目标：旨在帮助学生清晰地理解数据素养、数字经济和数字化转型等概念，避免混淆和误解；通过澄清这些概念，帮助学生们构建数字时代的知识体系，更好地理解和适应当下我们所处的时代；在深入理解这些概念地基础上，激发学生们的的新想法和新思路，推动数字经济领域的进步和发展。 知识目标：通过理顺概念之间的逻辑关系，确保知识传达的准确性和连贯性，帮助学生们理解数字经济、数字化转型的底层逻辑；展示知识间清晰的逻辑结构，帮助学生们快速构建数字时代的知识体系，更好地掌握学习内容，定位数字时代遇到的问题，为决策制定提供依据。 能力目标：提高数字时代的认知能力，帮助学生们更好地筛选、理解和利用信息，从而更有效地处理信息过载问题；培养学生良好的数字认知能力，快速适应新技术和新工具，灵活处理数字化工作流程，帮助学生们更好地理解 and 把握时代机遇，激发创新思维，推动个人和组织的创新发展。
教学内容	模块一：绪论 任务 1.1 时代背景 任务 1.2 数字科技 任务 1.3 数字化转型实践

	任务 1.4 贵州数字经济发展 模块二：数字素养 任务 1.1 从计算机技能到数字素养 任务 1.2 全民计算机科学教育 任务 1.3 编程思维 任务 1.4 开源教育 模块三：数字化转型 任务 1.1 概念的演变 任务 1.2 信息化 任务 1.3 数字化 任务 1.4 数字化转型的实现路径 模块四：数字经济 任务 1.1 概念的演变 任务 1.2 新的能源动力推动经济形态改变 任务 1.3 新质生产力是数字经济的前提 任务 1.4 我国发展数字经济的优势 模块五：大数据 任务 1.1 数据是新的生产要素 任务 1.2 认识数据 任务 1.3 数据在数字经济中的作用 模块六：人工智能 任务 1.1 人工智能时代 任务 1.2 人工智能范式 任务 1.3 新的科技革命 任务 1.4 人工智能与产业发展 模块七：区块链 任务 1.1 三个里程碑事件 任务 1.2 共享单车 任务 1.3 信任体系 任务 1.4 区块链是信任数据库 任务 1.5 信任科技 模块八：教育数字化转型 任务 1.1 对教育信息化和教育数字化的理解 任务 1.2 数据赋能和科技助力在教育中的作用 任务 1.3 教育科技的核心要素和发展趋势 模块九：城市数字化转型 任务 1.1 治理困境与城市数字化 任务 1.2 数据要素赋能城市治理 任务 1.3 我国城市数字化转型的创新实践 模块十：“东数西算”工程 任务 1.1“东数西算”工程 任务 1.2 比拟性解读 任务 1.3 逻辑性解读 任务 1.4 给贵州带来的发展机遇
--	---

教学要求	1.教学方法: 课程依托“贵兰在线”教育平台,采用线上模式,主要采用自主在线学习与在线教师答疑相结合的教学模式。 2.教学手段: 采用线上自主学习方式,学生通过自主预习、观看学习视频、完成章节练习,参与能力测评以及在线教师答疑,形成学习闭环。 3.教学资源: 软件资源(贵兰在线、教学 PPT、教学视频、习题库等)。
思政元素	爱国情怀: 结合数字技术的发展历程,展示我国在数字领域取得的重大成就,激发学生的爱国热情和民族自豪感。 文化自信: 通过展示数字技术在传承和弘扬中华优秀传统文化方面的应用,培养学生对本民族文化的自信。 创新精神: 强调数字技术领域不断创新的重要性,鼓励学生勇于创新,培养他们的创新思维和能力。 社会责任: 强调数字技术可能带来的负面影响,引导学生树立正确的价值观和道德观,负责任地使用数字技术。

(21) 《人工智能通识课》

课时及学分	本课程 16 学时, 1 学分
教学目标	素质目标: 培养学生正确的世界观、人生观和价值观,增强社会责任感和使命感;增强学生的科技伦理意识,提高学生对人工智能发展的关注和参与度。 知识目标: 使学生掌握人工智能的基本概念、发展历史和核心技术;了解人工智能在不同领域的应用现状和发展趋势。 能力目标: 培养学生运用人工智能技术分析问题、解决问题的能力;提高学生的创新思维和跨学科学习能力,为未来的职业发展打下基础。
教学内容	模块一: AI 历史及概述 1.1 人工智能的起源与发展历程 1.2 人工智能的定义与分类 1.3 人工智能的核心价值与影响 模块二: AI 应用及生态 2.1 人工智能在各领域的应用案例 2.2 人工智能生态系统的构成与运作机制 2.3 人工智能技术的未来趋势与挑战 模块三: 大模型实践 3.1 大模型的基本概念与特点 3.2 基于大模型的实践项目设计与实施 3.3 大模型应用中的关键问题与解决方案 模块四: 人工智能伦理 4.1 人工智能伦理的基本原则与规范 4.2 人工智能应用中的伦理挑战与应对策略 4.3 人工智能伦理的法律法规基础 模块五: 机器学习基本概念 5.1 机器学习的基本算法和模型 5.2 机器学习在数据分析和预测中的应用
教学要求	1.教学方法: 线上授课,包括视频讲解、在线讨论、案例分析等。 2.教学手段: 利用网络教学平台和多媒体教学资源进行课程发布、作业提交、在线测试与成绩管理。 3.教学资源: 超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、网络资源等。

思政元素	爱国主义教育：强调人工智能作为国家战略科技力量，培养学生的国家自豪感和责任感。 科技伦理教育：将人工智能伦理融入课程，强调技术应用的道德底线，培养学生的伦理意识。 社会责任意识：通过案例分析，引导学生思考人工智能技术的社会影响，培养对社会负责的态度。 法治观念：讲解人工智能相关的法律法规，增强学生的法律意识，遵守行业规范。 创新精神与工匠精神：鼓励学生勇于探索未知，追求卓越，同时注重细节，培养精益求精的工匠精神。
------	---

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课

(1) 《钳工技术》

课时及学分	本课程 32 学时，2 学分
教学目标	素质目标：培养学生的职业意识、职业兴趣、良好的劳动习惯与品质以及创新创业精神；激发学生的创新思维和想象力，提升学生的动手能力，鼓励学生在加工制造中尝试新的理念、技术、方法；培养学生的社会责任感，发扬大国工匠精神。 知识目标：掌握钳焊安全生产知识；了解焊机原理及焊接方法；了解焊条烘干与保存知识；了解焊接环境安全知识；了解锉削、锯削、钻孔、攻丝等知识。 能力目标：通过钳工焊工教学，懂得安全文明生产的规章制度；能读懂机械零件图，识别焊接装配图；掌握运用车床和车工工具加工零件的基本技能；掌握焊条电弧焊、二保焊、氩弧焊焊接方法；掌握哥哥焊接位置的焊接手法，能进行全位置焊接；掌握划线、锉削、锯削、钻孔、攻丝技能；能把已掌握的车钳焊技能运用于生产生活，解决实际问题。
教学内容	焊工基本技能：引弧；平焊；点焊；立焊；板子对接。 钳工基本技能：划线；锉削；锯削；打孔；攻丝。
教学要求	1.教学方法：案例教学法、任务驱动法、示范演练法。 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践结合。 3.实训条件：专业实训室及设施设备，工具及材料、多媒体等。 4.教学资源：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、习题库等）。
思政元素	1.理想信念教育 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。 2.安全责任意识教育 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。 3.职业素养 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。

(2) 焊工技术

课时及学分	本课程 32 学时，2 学分
教学目标	素质目标： 1.培养学生严谨专注、精益求精的工匠精神，在焊接操作中注重细节，确保焊接质量； 2.提升学生团队协作与沟通能力，使其能在焊接项目中与团队成员紧密配合，高效完成任务；

	3.强化学生安全责任意识与环保理念,让学生严格遵守焊接安全操作规程,重视焊接废弃物处理与职业健康防护 知识目标: 使学生熟练掌握焊接基础理论知识,包括焊接冶金原理、金属材料焊接性等内容;让学生深入理解各类焊接方法的原理与特点,如手工电弧焊、气体保护焊、埋弧焊等;引导学生熟悉焊接设备的结构组成、工作原理及使用维护方法;让学生了解焊接行业的新技术、新规范和发展趋势,拓宽行业视野。 能力目标:学生能够根据焊接工件的材质、结构和技术要求,合理选择焊接方法与焊接材料,并制定焊接工艺方案;学生可以运用焊接质量检验手段,对焊接接头进行外观检查、无损检测等,并根据检测结果分析质量问题,提出改进措施;学生具备在实际焊接生产现场进行技术指导与质量控制的能力,确保焊接工程安全、高效完成。
教学内容	模块一 焊接基础理论钳工基本技能: 任务 1 焊接概述;任务 2 焊接冶金基础;任务 3 金属材料焊接性。 模块二 焊接方法与工艺: 任务 1 手工电弧焊;任务 2 气体保护焊;任务 3 埋弧焊。 模块三 焊接设备使用与维护: 任务 1 焊接设备认知;任务 2 焊接设备操作;任务 3 焊接设备维护与故障排除。 模块四 焊接工艺参数与质量控制 任务 1 焊接工艺参数选择;任务 2 焊接接头形式与坡口设计;任务 3 焊接质量检验。
教学要求	1.教学方法: 案例教学法、任务驱动法、示范演练法。 2.教学手段: 线上线下结合,理论与实践结合。 3.实训条件: 专业实训室及设施设备,工具及材料、多媒体等。 4.教学资源: 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、习题库等)。
思政元素	1.理想信念教育 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。 2.安全责任意识教育 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。 3.职业素养 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。

(3) 《化工制图》

课时及学分	本课程 144 学时, 8 学分
教学目标	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. 培养学生立志成为技艺精湛、做事踏实、吃苦耐劳、奉献精神的技术人员。 知识目标： 1. 熟悉零件图和装配图要素； 2. 了解机械制造相关的国家标准和国际标准； 3. 掌握基本投影理论以及基本几何元素的投影作图方法； 4. 掌握立体的投影作图，以及求截交线和相贯线的作图方法；组合体的视图画法、读法及尺寸标注方法；机件的各种视图表达方法等知识； 5. 掌握标准件和常用件的基本知识、画法以及查表方法；零件的测绘、装配图的画法和相关知识。 6. 能够使用 AutoCAD 计算机绘制简单的零件图与装配图。 能力目标： 1. 具备一定的空间想象能力和空间分析能力，掌握手工绘图技能。 2. 具备识读零件图和简单装配图样、测绘零件的能力； 3. 熟练应用 AutoCAD 软件，进行机械图样的绘制与编辑能力。 4. 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。
教学内容	模块一 制图的基本知识与技能 任务 1 制图基本标准；任务 2 投影基础；任务 3 组合体投影。 模块二 化工设备图绘制 任务 1 化工设备图概述；任务 2 化工设备零部件表达；任务 3 化工设备装配图绘制。 模块三 化工工艺流程图绘制 任务 1 工艺流程图分类与作用；任务 2 工艺流程图绘制方法；任务 3 工艺流程图案例分析。 模块四 管道布置图绘制 任务 1 管道布置图基本知识；任务 2 管道布置图绘制步骤；任务 3 管道布置图与其他图纸的关联。 模块五 计算机辅助化工制图 任务 1 制图软件基础操作；任务 2 二维化工图纸绘制；任务 3 三维建模与图纸生成。
教学要求	1.教学方法：示范讲授法、任务驱动、案例教学等教学方法。 2.教学手段：授课采用投影+课件、实践+交流讨论、操作演示、以及边讲、边看、边做、边讨论等多种教学手段。展示化工设备模型、标准化化工图纸等实物，进行现场绘图演示，加深学生对知识和技能的理解。 3.实训条件：计算机、多媒体教学管理软件。 4.教学资源：化工制图教材、制图国家标准规范、教学课件、视频教程、计算机辅助制图软件、实训指导手册、实际化工图纸案例集、在线学习资源等。
思政元素	本课程通过教学, 引导学生深刻认识化工制图在化工工程建设、设备制造中的基础性与重要性, 以及与国家工程建设标准、行业规范的紧密联系; 培养学生的责任意识、工匠精神和严谨作风, 使其在未来工作中严格遵守规范, 注重图纸质量, 为国家化工行业发展贡献力量。

(4) 《电工技术》

课时及学分	本课程 64 学时，4 学分
教学目标	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.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； 4.培养细致认真、精益求精的工匠精神，团队协作意识及安全规范操作的职业素养。 知识目标: 1.掌握电路的基本物理量，理解电路模型和理想电路元件，掌握电路分析的基本方法； 2.掌握常用电工工具及仪表的识别与使用方法，常用电工材料的识别与使用方法； 3.掌握室内照明电路的安装与检修方法； 3.掌握门电路和组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路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； 4.掌握触发器和时序逻辑电路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。 能力目标: 1.能执行 7S 现场管理制度，能进行电工作业专业技术交流沟通； 2.掌握维修资料（维修手册、国家、行业标准）的查询和使用，能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；
教学内容	项目一：直流电路及安全用电常识； 项目二：常用电工工具、仪表的使用； 项目三：单相交流电路及照明电路的安装与调试； 项目四：三相交流电路； 项目五：直流稳压电源的制作与调试； 项目六：扩音机的制作与调试； 项目七：函数信号发生器的制作与调试；
教学要求	1.教学方法: 案例教学法、任务驱动法。 2.教学手段: 利用超星学习通线上线下结合，理论与实践结合。 3.实训条件: 专业实训室及设施设备，能让学生完成《化工智能化应用技术》课程实训。 4.教学资源: 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、题库等）。
思政元素	利用案例教学使学生养成遵法守纪、崇德向善、诚实守信的行为规范；完善课程思政设计，做好课程思政设计，坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作、工匠精神、用电安全、防火防灾、电气安装检修方面遵循国家相关规范等贯穿本课程中。

(5) 《电子技术》

课时及学分	本课程 64 学时，4 学分
教学目标	素质目标: 1.提高学生分析问题和解决问题的能力； 2.培养安全规范操作的职业素养； 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； 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；

	5.培养细致认真、精益求精的工匠精神； 6.培养团队协作意识；培养 7S 管理职业素养； 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。 知识目标: 1.熟练掌握常用仪器仪表及工具的使用； 2.掌握常用电子元器件的结构和原理； 3.掌握功率放大器的相关知识； 4.掌握运放的相关知识； 5.掌握晶闸管相关知识； 6.掌握数制和码制的相关概念和转换； 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； 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； 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； 10.掌握 555 定时器的知识。 能力目标: 1.学会仪器仪表的使用和相关工具的使用与维修； 2.学会常用电子元器件的识别和选用； 3.熟练掌握电子元器件的焊接与拆卸工艺； 4.学会识图、绘图，学会使用相关软件； 5.学会根据提供的电路图进行产品组装与调试、故障排除； 6.具备电子产品检测与维修能力； 7.学会查阅电子元件手册； 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； 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。
教学内容	项目 1 直流稳压电源的制作与调试 任务 1.1 单相半波整流电路的制作与调试 任务 1.2 单相桥式整流、滤波电路的制作与调试 任务 1.3 LM317 直流稳压电源的制作与调试任务 项目 2 扩音机的制作与调试 任务 2.1 DTA2822 扩音机的制作和调试 项目 3 函数信号发生器的制作与调试 任务 3.1 函数信号发生器的制作与调试 项目 4 调光电路的安装与调试 任务 4.1 调光电路的安装与调试 项目 5 表决器的制作与调试 任务 5.1 三人表决器的制作与调试 项目 6 抢答器的制作与调试 任务 6.1 JK 抢答器的制作与调试 项目 7 电子转盘的制作与调试 任务 7.1 电子转盘的制作与调试
教学要求	1.教学方法与教学手段: (1) 案例教学法

	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。 (2) 任务驱动法 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、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。 (3) 角色扮演法 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。 (4) 互动式教学法 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。 (5) 鼓励式教学法 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。 (6) 小组教学法 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。 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。 3.教学资源: (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 (2) 超星学习通、QQ、微信等网络教学资源 (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。
思政元素	1.理想信念教育 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。 2.安全 and 责任意识教育 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,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。 3.道德教育 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,让学生更深刻地体会团队的重要性,增强团队协作精神。 4.职业素养 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。

(5) 《工程材料及成型技术》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	素质目标: 1.培养学生热爱祖国、热爱人民的爱国主义思想; 2.培养学生正确的职业观念、良好的职业态度、扎实的专业知识、严格的纪律意识; 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; 4.培养学生关于材料类型、特点、性能、热处理及应用等专业知识; 5.培养学生专业素养、职业素质等。 知识目标: 1.掌握工程材料的基本性能,包括力学性能、物理性能和化学性能等,能够准确理解和阐述各性能指标的含义、测试方法及影响因素; 2.熟悉各种工程材料的分类、成分、组织结构与性能之间的关系,如金属材料、非金属材料 and 复合材料等,能够根据材料的组织结构特点分析其性能表现; 3.了解常见工程材料的改性原理与方法,如热处理、合金化等对金属材料性能的改善作用,并能解释相关的微观结构变化机制; 4.掌握工程材料成型的基本原理和工艺方法,包括铸造、锻造、焊接、冲压、注塑等,熟知各成型工艺的特点、工艺流程、工艺参数及适用范围; 5.理解工程材料成型过程中的质量控制要点和缺陷分析方法,能够识别成型件常见的缺陷类型,并分析其产生原因和提出相应的预防措施。 能力目标: 1.具备正确选择工程材料的能力,能够根据工程零件或产品的使用要求,合理选用合适的材料种类和规格,并进行必要的材料性能计算和选材方案论证; 2.能够制定简单工程零件的材料成型工艺规程,具备初步的工艺设计和工程实践能力; 3.掌握工程材料成型设备的基本操作技能,能够在实验室或实习车间安全、规范地操作常见的成型设备; 4.具备对工程材料成型过程进行质量监控和检测的能力,对成型件的质量进行检测和评估,并能根据检测结果提出质量改进建议; 5.培养学生的工程创新思维和解决实际问题的能力。
教学内容	模块一 工程材料的性能: 任务一: 工程材料的力学性能; 任务二: 工程材料的物理性能; 任务三: 工程材料的化学性能。 模块二: 工程材料的结构与组织 任务一: 金属的晶体结构; 任务二: 合金的相结构; 任务三: 铁碳合金相图; 任务四: 工程材料的热处理。 模块三: 金属材料 任务一: 碳钢; 任务二: 合金钢; 任务三: 铸铁; 任务四: 有色金属及其合金。 模块四: 非金属材料 任务一: 高分子材料; 任务二: 陶瓷材料; 任务三: 复合材料。 模块五: 工程材料成型技术基础 任务一: 液态成型; 任务二: 塑性成型; 任务三: 连接成型; 任务四: 其他成型方法。 模块六: 工程材料成型工艺设计与实践 任务一: 工程零件材料成型工艺分析; 任务二: 工程零件材料成型工艺分析; 任务三: 工程材料成型工艺实践; 任务四: 工程材料成型工艺案例分析与讨论。

教学要求	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：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。 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。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。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。 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。 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，安装学习及应用相关软件、现代化网络教室软件，能够完成所有实训教学。 4、教学资源: 学习通网课资源，教材配套课件及程序资源。
思政元素	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。

(6) 《化工工艺》

课时及学分	本课程 36 学时，2 学分
教学目标	素质目标: 1.培养严谨、细致、科学的工程思维与工作态度； 2.培养学生严谨的科学态度、实事求是的工作作风和创新精神； 3.增强学生的环保意识、安全意识和团队协作精神； 4.具备化工行业从业人员应有的职业道德和社会责任感。 知识目标: 1.了解化工生产过程的基本原理、工艺流程和主要设备。 2.掌握磷化工生产的原料来源、产品种类及典型生产工艺，如磷酸、磷肥、磷系阻燃剂等的制备方法、反应原理和工艺条件。 3.熟悉磷化工过程中的主要化学反应、热力学和动力学特性。 4.理解磷化工生产中的物料衡算、能量衡算方法及其在工艺设计和优化中的应用。 能力目标: 1.能够绘制磷化工生产的工艺流程示意图，并对其进行分析和说明。 2.具备对磷化工生产过程进行工艺计算、设备选型和操作参数优化的初步能力。 3.能够运用所学知识分析和解决磷化工生产中的常见工艺问题，如产品质量控制、节能减排、三废处理等。 4.培养学生查阅文献、收集和整理资料的能力，使其能够了解磷化工领域的最新技术进展和发展趋势。
教学内容	模块一 化工工艺概论: 任务 1 化工生产的特点、分类和发展趋势；任务 2 化工工艺的研究内容和方法。 模块二 化工原料资源及其加工利用:

	任务1 磷矿资源的分布、性质及开采；任务2 磷矿的选矿和预处理方法；任务3 其他化工原料（如硫酸、焦炭等）的生产与性质。 模块三 化学反应工程基础： 任务1 化学反应动力学基础；任务2 理想反应器的设计与分析；任务3 非理想流动反应器；任务4 反应器的选型与操作优化。 模块四 磷化工典型产品生产工艺（一） - 磷酸生产： 任务1 热法磷酸生产工艺（原理、流程、设备）；任务2 湿法磷酸生产工艺（硫酸法、盐酸法等）；任务3 磷酸生产过程中的工艺控制与优化；任务4 磷酸生产的三废处理与综合利用。 模块五 磷化工典型产品生产工艺（二） - 磷肥生产： 任务1 过磷酸钙、重过磷酸钙等磷肥的生产工艺；任务2 钙镁磷肥、磷酸铵类肥料的生产方法；任务3 磷肥生产中的造粒技术与产品质量控制；任务4 磷肥生产的节能减排措施。 模块六 化工生产过程的能量衡算与节能技术： 任务1 能量衡算的基本原理和方法；任务2 磷化工生产过程中的能量利用与节能途径；任务3 余热回收技术与设备。 模块七 化工生产的三废处理与环境保护： 任务1 磷化工生产中废气、废水、废渣的来源与危害；任务2 三废处理的基本方法和技术；任务3 清洁生产工艺在磷化工中的应用。 模块八 化工工艺设计与技术经济分析： 任务1 化工工艺设计的基本程序和内容；任务2 磷化工项目的技术经济评价指标与方法。
教学要求	教学方法与教学手段 1.讲授法：系统讲解化工工艺的基本理论、磷化工生产原理和工艺流程等知识，使学生建立起完整的知识框架。 2.案例教学法：通过分析磷化工实际生产中的案例，如某磷肥厂的工艺改造、某磷系阻燃剂企业的产品质量问题解决等，加深学生对理论知识的理解，培养其分析和解决实际问题的能力。 3.讨论法：组织学生对磷化工领域的热点问题、技术难题或工艺改进方案进行讨论，激发学生的学习兴趣和创新思维，提高其团队协作能力和沟通能力。 4.实验教学法：安排与磷化工相关的实验项目，如磷酸制备实验、磷肥性能测试实验等，让学生亲自动手操作，掌握实验技能，验证理论知识，培养学生的实践能力和科学研究素养。 5.多媒体教学手段：运用图片、动画、视频等多媒体资料展示化工生产设备的结构与运行原理、工艺流程的动态演示等，使抽象的知识直观化、形象化，提高教学效果。 6.网络教学平台：利用网络教学平台发布教学课件、课程视频、在线测试、作业等教学资源，方便学生自主学习和复习；同时，通过在线答疑、讨论区等功能，加强师生之间的互动交流。 实训条件：化工安全实训室、化工仿真实训室、管路拆装实训室、安全检测实验室。 教学资源：学习通网络教学资源。
思政元素	课程思政目标：在课程教学中融入思政元素，讲述我国磷化工产业从依赖进口到自主创新、领先世界的发展历程，激发学生的民族自豪感与爱国情怀，培养学生坚韧不拔、勇于创新的精神。同时，强调化工生产中的环保责任和安全意识，引导学生树立正确的职业道德观，为化工行业的可持续发展贡献力量。

2.专业核心课

(1) 《化工设备维护检修》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	素质目标： 1. 培养严谨、细致、科学的工程思维与工作态度；

	2. 增强团队协作精神与沟通交流能力，适应化工项目团队工作环境； 3. 提升创新意识与解决实际问题的能力，应对化工设备维护检修技术发展与实践挑战； 4. 树立安全与环保意识，确保化工设备维护检修的安全运行与可持续发展。 知识目标： 1. 掌握化工设备维护检修的基本结构、工作原理、分类方法； 2. 熟悉化工容器的设计准则、强度计算理论与方法； 3. 了解各类化工设备（如反应设备、换热设备、分离设备等）的特点、选型依据； 4. 掌握化工设备维护检修的制造工艺、质量检验标准与安装调试要求； 5. 熟知化工容器及机器设备的维护保养方法、常见故障及处理措施。 能力目标： 1. 能够根据工艺要求进行化工设备维护检修的初步选型与设计计算； 2. 具备对化工设备维护检修制造图纸进行识读与分析的能力； 3. 能运用相关标准规范对化工设备维护检修的制造质量进行检验与评估； 4. 可以参与化工容器及机器设备的安装调试工作，并解决常见技术问题； 5. 熟练制定化工设备维护检修的维护保养计划，并实施故障诊断与修复操作。
教学内容	模块一 压力容器认识与检修： 任务 1 压力容器结构；任务 2 内压薄壁容器；任务 3 典型零部件的选用；任务 4 厚壁容器；任务 5 外压容器。 模块二 换热器检修： 任务 1 换热器的分类；任务 2 管壳式换热器；任务 3 管壳式换热器的使用与维护修理；任务 4 换热器的强化传热；任务 5 换热器的检漏技术。 模块三 反应器检修： 任务 1 反应器的类型；任务 2 典型反应器——反应釜；任务 3 其他类型反应器。 模块四 塔设备检修： 任务 1 塔设备类型及在化工生产中的应用；任务 2 板式塔；任务 3 填料塔；任务 4 塔设备常见故障及塔器维护修理。 模块五 蒸发器检修： 任务 1 蒸发及基本原理；任务 2 蒸发设备类型；任务 3 蒸发器的操作与维护。 模块六 干燥设备检修： 任务 1 干燥器的分类方法及其正确选型；任务 2 常用干燥器；任务 3 干燥器的选型。 模块七 管道与阀门检修： 任务 1 管子材料及常见管件；任务 2 阀门；任务 3 阀门的使用与维护。 模块八：化工泵检修
教学要求	教学方法： 1. 课堂讲授法：系统讲解化工设备维护检修的理论知识，运用多媒体课件展示设备结构、工作原理、设计计算过程等，使抽象知识形象化。 2. 案例教学法：引入大量实际化工设备维护检修的工程案例，如成功的设计案例、制造安装案例、故障处理案例等，组织学生分析讨论，培养学生的实际应用能力与分析问题能力。 3. 项目教学法：布置化工设备维护检修的设计项目、制造工艺优化项目等，让学生分组完成，在项目实施过程中锻炼学生的团队协作、沟通交流与综合应用知识的能力。 4. 实验教学法：开展化工容器强度实验、设备性能测试实验等，让学生亲身体验设备的运行与性能特点，加深对理论知识的理解，培养学生的动手实践能力。 5. 虚拟仿真教学法：利用虚拟仿真软件模拟化工设备维护检修的设计、制造、安装、运行与故障处理过程，让学生在虚拟环境中进行操作与探索，提高学生的学习兴趣与创新能力。

	教学手段: 1. 多媒体教学: 利用图片、视频、动画等多媒体素材辅助教学, 使抽象的化工安全知识更加直观、形象, 易于学生理解和掌握。 2. 网络教学平台: 建设课程网络教学平台, 提供课程教学大纲、教案、课件、视频、习题、案例等教学资源供学生自主学习, 同时利用平台开展在线讨论、作业提交与批改、在线测试等教学活动, 加强师生之间的互动交流。 3. 虚拟仿真教学: 引入化工安全虚拟仿真软件, 让学生在虚拟环境中进行化工生产操作、事故模拟演练等, 增强学生的实践体验感, 提高学生应对复杂化工安全问题的能力。 实训条件: 化工安全实训室、化工仿真实训室、管路拆装实训室、安全检测实验室。 教学资源: 学习通网络教学资源。
思政元素	课程思政目标: 课程重点培养学生掌握化工容器及化工设备专业知识与国家法律法规、行业标准规范之间的紧密联系, 能够精准解读并严格遵循相关法律条文和标准要求, 在未来化工生产实践中, 依法依规开展安全技术工作, 继而提高严谨认真的科学态度、分析问题和总结归纳的能力, 从而增强综合素质, 培育学生科学精神、创新精神、工匠精神。

(2) 《化工装备制造技术》

课时及学分	本课程 36 学时, 2 学分
教学目标	素质目标: 1. 塑造严谨、细致、科学的工程思维, 培养精益求精的工作态度, 为化工装备制造工作奠定坚实的思维与态度基础; 2. 强化团队协作精神, 提升沟通交流能力, 使其能够在化工装备制造项目团队中高效协作, 适应复杂的工作环境; 3. 激发创新意识, 增强解决实际问题的能力, 以应对化工装备制造技术不断发展带来的新挑战与工程实践难题; 4. 牢固树立安全与环保意识, 确保化工装备制造、运行过程中的安全性与可持续性, 践行绿色制造理念。 知识目标: 1. 全面掌握化工装备制造的基本原理、各类装备的结构特点、工作原理以及分类方法, 构建系统的知识框架; 2. 深入熟悉化工装备设计准则、强度计算理论与方法, 理解设计过程中的关键要点与技术要求; 3. 详细了解化工装备制造工艺, 涵盖材料选择、加工成型、焊接、装配等环节的技术规范与流程; 4. 熟练掌握化工装备制造质量检验标准与方法, 包括无损检测、理化性能检测等, 确保产品质量符合要求; 5. 熟知化工装备的安装调试流程、维护保养方法、常见故障及处理措施, 保障装备的正常运行与使用寿命。 能力目标: 1. 能够依据化工生产工艺要求, 独立完成化工装备的选型与初步设计计算, 提供合理的装备设计方案; 2. 具备熟练识读与分析化工装备制造图纸的能力, 准确理解设计意图与技术要求; 3. 熟练运用相关标准规范, 对化工装备制造过程中的质量进行全面检验与科学评估, 及时发现并解决质量问题; 4. 可以积极参与化工装备的安装调试工作, 独立解决常见技术问题, 保障装备顺利投入运行;

	5. 熟练制定化工装备维护保养计划，并能够实施故障诊断与修复操作，具备较强的设备维护与管理能力。
教学内容	模块一 化工装备基础理论： 任务 1 化工装备概述；任务 2 化工装备材料；任务 3 化工装备力学基础。 模块二 化工装备制造工艺： 任务 1 材料加工成型；任务 2 焊接工艺；任务 3 机械加工。 模块三 典型化工装备制造： 任务 1 压力容器制造；任务 2 换热器制造；任务 3 反应器制造；任务 4 塔设备制造。 模块四 化工装备质量检验与控制： 任务 1 无损检测技术；任务 2 理化性能检测；任务 3 质量控制体系。 模块五 化工装备安装调试与维护： 任务 1 安装调试技术；任务 2 维护保养策略。
教学要求	教学方法： 1. 课堂讲授法：系统讲解化工装备制造技术的理论知识，运用多媒体课件、动画等展示装备结构、制造工艺过程，将抽象知识具象化。 2. 案例教学法：引入大量实际化工装备制造工程案例，如成功制造案例、质量事故案例、故障处理案例等，组织学生分析讨论，提升学生实际应用与问题分析能力。 3. 项目教学法：布置化工装备设计制造项目、工艺优化项目等，让学生分组完成，在项目实施过程中锻炼团队协作、沟通交流与知识综合运用能力。 4. 实验教学法：开展化工装备制造工艺实验、性能测试实验等，让学生亲身体验制造过程与装备性能特点，增强动手实践能力。 5. 虚拟仿真教学法：利用虚拟仿真软件模拟化工装备设计、制造、安装、运行与故障处理全过程，让学生在虚拟环境中操作探索，激发学习兴趣与创新能力。 教学手段： 1. 多媒体教学：充分利用图片、视频、动画等多媒体素材辅助教学，使化工装备制造知识更加直观、形象，便于学生理解掌握。 2. 网络教学平台：建设课程网络教学平台，提供课程教学大纲、教案、课件、视频、习题、案例等教学资源供学生自主学习，同时利用平台开展在线讨论、作业提交与批改、在线测试等教学活动，加强师生之间的互动交流。 3. 虚拟仿真教学：引入化工安全虚拟仿真软件，让学生在虚拟环境中进行化工生产操作、事故模拟演练等，增强学生的实践体验感，提高学生应对复杂化工安全问题的能力。 实训条件：化工安全实训室、化工仿真实训室、管路拆装实训室、安全检测实验室。 教学资源：学习通网络教学资源。
思政元素	课程思政目标：本课程着重培养学生掌握化工装备制造专业知识与国家法律法规、行业标准规范之间的紧密联系，使其能够精准解读并严格遵循相关法律条文和标准要求，在未来化工装备制造实践中，依法依规开展技术工作；培养学生严谨认真的科学态度、分析问题和总结归纳的能力，增强综合素质，培育科学精神、创新精神、工匠精神，树立正确的职业价值观与社会责任感。

(3) 《化工装备安装与调试》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	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. 培养学生严谨的工程思维和解决实际问题的能力；

	3.养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质。 知识目标: 1. 理解化工过程控制的基本原理; 2.分析和解决化工生产中由设备引起的质量问题 and 设备故障的能力; 3.使学生能够设计针对化工装备的解决方案，包括智能装备、智能系统、单元（部件）或工艺流程; 能力目标: 1.能够合理、安全使用和管理化工设备; 2.能够分析化工生产中出现的由化工设备引起的质量问题; 3.能够在团队中有效沟通和协作，共同解决复杂的工程问题; 4.能够在化工装备的设计和操作中考虑安全和环保因素，确保生产过程的可持续性。;
教学内容	模块一 控制系统的基本概念: 任务1 化工生产过程自动化的重要性和发展历程; 任务2 掌握自动化技术在现代化工中的应用及其对大型设备的影响 模块二 化工装备控制技术的应用: 任务1 化工装备控制的基本概念和要求; 任务2 变送器的使用; 任务3 智能调节器的使用; 任务4 电动调节阀的使用 模块三 单回路控制系统调试 (单容液位): 任务1 控制系统的品质分析; 任务2 PID 控制规律分析; 任务3 PID 控制规律的系统调试; 任务4 PID 控制规律的系统调试 模块四 温度控制系统集成与调试: 任务1 温度控制系统的原理分析; 任务2 温度控制系统的集成与调试; 任务3 温度位式控制的原理分析与实施 模块五 对象特性分析与测试: 任务1 对象特性分析; 任务2 单容对象特性的实验测试; 任务3 双容对象特性的实验测试 模块六 控制系统性能分析与设计: 任务1 控制方案优化; 任务2 测量信号处理; 任务3 调节阀的选择
教学要求	1.教学方法: 本课程采用课堂讲授、课下辅导的方式，以课堂讲授为主，附以一定比例的实践教学时间。 2.教学手段: 采用理实一体化教学手段，内容采用 PowerPoint 与板书相结合。 3.实训条件: 化工实训室、计算机仿真实训室 4.教学资源: 学习通网络教学资源
思政元素	课程思政目标: 课程重点培养学生掌握化工装备控制专业技术，继而提高严谨认真的科学态度、分析问题和总结归纳的能力，从而增强综合素质，培育学生科学精神、创新精神、工匠精神。

(4) 《化工装备状态监测与故障诊断处理》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	素质目标: 1.培养学生严谨的科学态度、实事求是的工作作风和认真负责的职业素养。 2.增强学生的安全意识、环保意识和质量意识，使其在化工装备状态监测与故障诊断工作中严格遵守相关标准和规范。 3.提高学生的自主学习能力、信息收集与处理能力和沟通交流能力，以适应不断发展的化工行业需求。 4.培养学生的团队合作精神和创新精神，鼓励学生在团队中积极发挥个人优势，勇于探索新技术、新方法，为化工装备的安全稳定运行提供保障。 知识目标: 1.掌握化工装备状态监测与故障诊断的基本概念、原理和方法。 2.熟悉各种状态监测技术（如振动监测、温度监测、油液分析等）的原理、特点及应用范围。

	3.了解常见化工装备（如泵、压缩机、换热器、反应釜等）的故障类型、故障机理及故障特征。 4.掌握故障诊断的数学模型与算法（如频谱分析、小波分析、神经网络等）的基本原理及应用。 5.理解状态监测与故障诊断系统的组成、功能及实施流程 能力目标: 1.能够正确选择和使用常用的状态监测仪器设备，对化工装备进行现场监测数据采集。 2.具备对监测数据进行处理、分析和特征提取的能力，能够运用合适的故障诊断方法对化工装备的运行状态进行准确判断。 3.能够针对化工装备的故障诊断结果，提出合理的维修建议和预防措施，并撰写故障诊断报告。 4.具备一定的创新思维和解决实际问题的能力，能够在复杂的工况条件下，灵活运用所学知识和技能，解决化工装备状态监测与故障诊断过程中出现的新问题。
教学内容	模块一 认识化工装备状态监测与故障诊断: 任务1 化工装备状态监测与故障诊断的目的、意义和发展历程；任务2 状态监测与故障诊断的基本概念、内容与方法分类；任务3 化工装备故障的分类与特点。 模块二 化工装备故障机理: 任务1 化工装备的失效形式与机理（如磨损、腐蚀、疲劳、变形等）；任务2 泵、压缩机、换热器、反应器等典型化工装备的故障原因分析；任务3 化工装备故障与运行参数（如压力、温度、流量、转速等）之间的关系。 模块三 状态监测技术基础: 任务1 振动监测技术；任务2 温度监测技术；任务3 油液分析技术。 模块四 故障诊断方法与技术: 任务1 传统故障诊断方法；任务2 基于数学模型的故障诊断方法；任务3 现代智能故障诊断方法。 模块五 化工装备状态监测与故障诊断系统: 任务1 化工装备状态监测与故障诊断系统的组成与功能；任务2 监测系统硬件平台的构建；任务3 监测与诊断软件系统的开发与应用。 模块六 化工装备故障维修与预防: 任务1 化工装备故障维修的类型与方法；任务2 维修决策的制定依据与方法；任务3 化工装备的维护保养策略与计划制定。
教学要求	1.教学方法: 本课程采用课堂讲授、实验教学、案例教学、虚拟仿真教学等方式，以课堂讲授为主，附以一定比例的实践教学时间 2.教学手段: 程采用计算机多媒体投影教学，内容采用 PowerPoint 与板书相结合 3.实训条件: 化工仪表实训室 4.教学资源: 学习通网络教学资源，智慧职教网络课程
思政元素	课程思政目标：课程重点培养学生掌握化工设备状态监测和故障诊断处理的方法，继而提高严谨认真的科学态度、分析问题和总结归纳的能力，从而增强综合素质，培育学生科学精神、创新精神、工匠精神。

(5) 《化工腐蚀与防腐技术》

课时及学分	本课程 54 学时，3 学分
教学目标	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, 践行社会主义核心价值观, 增强爱国情感和民族自豪感; 2. 注重团队合作, 具备良好的沟通与协调能力; 3. 养成严谨的工作态度、良好的职业道德和强烈的责任心, 具备吃苦耐劳的品质。 知识目标: 1. 理解腐蚀的基本概念、分类及危害; 2. 掌握金属腐蚀的电化学原理与热力学条件; 3. 熟悉常用防腐材料性能及选用原则; 4. 掌握常见防腐技术 (如涂层、阴极保护、缓蚀剂等) 的基本原理与应用范围。 能力目标: 1. 能够识别化工设备常见腐蚀类型并进行初步诊断; 2. 能根据工况条件合理选择防腐材料与技术; 3. 能参与制定简单的防腐方案并指导施工与维护; 4. 能使用常见检测工具对防腐效果进行初步评估。
教学内容	模块一腐蚀基础认知: 任务 1. 腐蚀现象观察与分类, 任务 2. 腐蚀危害案例分析, 任务 3. 电化学腐蚀原理模拟。模块二腐蚀类型识别: 任务 4. 均匀腐蚀与局部腐蚀识别, 任务 5. 应力腐蚀与腐蚀疲劳分析, 任务 6. 高温氧化与腐蚀气体作用分析。模块三防腐材料与选用: 任务 7. 常用金属防腐材料性能对比, 任务 8. 非金属防腐材料应用分析, 任务 9. 防腐材料选用决策训练。模块四防腐技术与应用: 任务 10. 涂层防腐工艺实操, 任务 11. 阴极保护系统搭建与调试, 任务 12. 缓蚀剂选用与添加实验。模块五工程综合应用, 任务 13. 化工设备腐蚀检测实训, 任务 14. 防腐方案设计综合任务, 任务 15. 防腐施工与质量检验模拟。
教学要求	1.教学方法与手段 采用理实一体化教学, 结合案例教学、项目驱动、角色扮演等方式, 引入企业真实腐蚀案例, 组织学生分组分析、讨论, 使用学习通平台发布课前预习、课后测试及虚拟仿真任务。 2.实训条件 腐蚀电化学测试仪、盐雾腐蚀试验箱; 涂层制备与检测工具 (如涂层测厚仪、附着力测试仪); 阴极保护模拟装置; 腐蚀试样库 (金属、非金属材料); 虚拟仿真软件 (腐蚀过程模拟)。 3.教学资源 学习通网络教学资源; 国家职业教育专业教学资源库; 企业防腐施工视频与标准规范;
思政元素	课程思政目标: 通过讲解我国化工装备防腐技术发展历程, 增强学生民族自豪感; 引导学生树立科学精神与严谨态度, 强调“细节决定安全”; 引入国家重大工程中的防腐案例, 激发学生服务国家战略的责任感; 结合“双碳”目标, 讲解防腐对节能减排的贡献, 引导学生践行绿色发展理念。

(6) 《化工装备密封技术》

课时及学分	本课程 36 学时, 2 学分
教学目标	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. 注重团队合作, 具有良好的团队协作意识和沟通表达能力; 3. 养成严谨细致、精益求精的工作作风, 具备安全生产意识。 知识目标: 1. 理解密封的基本原理与分类; 2. 掌握常用密封件 (垫片、填料、机械密封) 的结构与工作特性; 3. 熟悉密封材料性能及选用原则; 4. 了解密封失效原因及检测方法。

	能力目标: 1.能正确识别常见密封件类型并进行选型; 2.能完成密封件的安装、调试与更换; 3.能分析常见密封泄漏原因并提出改进措施; 4.能使用检测工具对密封系统进行初步检测与维护。
教学内容	模块一密封基础认知: 任务 1. 密封作用与分类分析; 任务 2. 密封材料性能对比实验; 任务 3. 密封失效案例研讨。模块二垫片与填料密封: 任务 4. 垫片类型识别与选型训练; 任务 5. 填料密封结构拆装实训; 任务 6. 垫片压紧力与泄漏率测试; 模块三机械密封技术: 任务 7. 机械密封结构认知与拆装; 任务 8. 机械密封安装与调试实训; 任务 9. 机械密封失效原因分析; 模块四密封系统检测与维护: 任务 10. 泄漏检测工具使用实训; 任务 11. 密封系统运行状态评估; 任务 12. 密封件更换与维护模拟; 模块五工程综合应用: 任务 13. 典型化工设备密封方案设计; 任务 14. 密封施工与验收流程模拟。
教学要求	1.教学方法与手段 采用理实一体化教学, 结合现场教学、仿真操作、模块化教学; 组织学生分组进行密封拆装与调试实训; 运用学习通平台进行课前导学、课后拓展与虚拟仿真训练。 2.实训条件: 密封拆装实训台 (含垫片、填料、机械密封); 泄漏检测仪器 (如氦质谱检漏仪、气泡检漏装置); 密封材料样品库; 密封系统模拟装置; 密封安装与调试工具套装。 3.教学资源: 学习通网络教学资源、国家职业教育专业教学资源库、企业密封施工与检修视频资料、教材: 《化工装备密封技术》(高职高专适用);
思政元素	课程思政目标: 通过分析典型泄漏事故 (如化工泄漏引发的安全事故), 强化学生安全意识与责任担当; 引导学生树立“质量强国”意识, 强调密封技术在装备可靠性中的关键作用; 结合我国高端密封件国产化进程, 激发学生科技报国热情; 强调工匠精神, 培养学生精益求精、追求卓越的职业素养。

(7) 《化工单元操作》

课时及学分	本课程 36 学时, 2 学分
教学目标	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.注重团队合作, 具备良好的沟通与协调能力; 3.养成良好职业道德和工作责任心, 具备吃苦耐劳、严谨细致的职业素养; 4.树立安全意识、环保意识和质量意识。 知识目标: 1.掌握流体流动、传热、精馏、吸收、干燥等典型化工单元操作的基本原理; 2.理解常见化工设备的结构、工作原理及操作条件; 3.熟悉化工单元操作过程中的安全规范、控制参数与影响因素; 4.了解化工生产中节能、环保、智能化控制的基本知识。 能力目标: 1.能正确识别、选择和使用常见化工单元设备; 2.能根据工艺要求进行单元操作的启动、运行、调节与停机操作; 3.能初步判断并处理单元操作中的常见故障; 4.能查阅技术资料、绘制简单流程图、编写操作记录与报告; 5.能在仿真或实训环境中完成典型单元操作的模拟与实操任务。

教学内容	模块一：流体输送操作：任务 1. 流体静力学与流动现象认知；任务 2. 离心泵的操作与维护；任务 3. 管道系统与流量调节。模块二：传热操作：任务 4. 传热基本原理与换热器结构；任务 5. 列管式换热器的操作；任务 6. 换热器常见故障与清洗方法。模块三：精馏操作：任务 7. 精馏原理与塔设备结构；任务 8. 常压精馏塔的操作；任务 9. 精馏过程异常判断与调节。模块四：吸收与解吸操作：任务 10. 吸收原理与填料塔结构； 任务 11. 吸收塔的操作与调节；任务 12. 解吸操作与溶剂再生。模块五：干燥操作：任务 13. 干燥原理与设备类型；任务 14. 厢式干燥器的操作； 任务 15. 流化床干燥器的操作；任务 16. 干燥过程节能与安全控制。
教学要求	1.教学方法与手段 采用理实一体化教学，理论讲解与实操训练并行；运用案例教学法引入典型化工生产场景；使用仿真软件（如化工单元仿真系统）进行虚拟操作训练；组织小组合作学习，模拟班组操作与交接班；引入企业标准操作流程（SOP）作为实训依据。 2.实训条件 流体输送实训装置（含离心泵、管道、阀门、流量计等）；列管式换热器实训装置；常压精馏塔实训装置（可用小型或仿真型）；填料吸收塔实训装置；厢式或流化床干燥器实训装置；配备安全防护设施（防护眼镜、手套、通风、应急洗眼器等）；配置操作记录表、设备点检表、评分标准等教学文件。 3.教学资源 学习通平台网络教学资源（课件、视频、仿真操作任务、习题库）；国家职业教育化工类专业教学资源库；企业操作视频与 SOP 文件；选用“十四五”职业教育国家规划教材《化工单元操作》。
思政元素	课程思政目标：培养科学精神与创新意识，引导学生树立严谨的科学态度，科学精神与创新意识；在教学中强调严谨的数据记录、重复验证、分析误差，培养学生实事求是、追求真理的科学态度；绿色发展与家国情怀：结合“双碳”目标，讲解节能、减排、溶剂回收等在化工单元操作中的实现路径，增强学生服务国家战略的意识；团队协作与岗位担当：通过分组实训、角色轮换（主操、副操、记录员等），培养学生的协作精神和岗位责任感。

(8) 《化工安全与环保技术》

课时及学分	本课程 36 学时，2 学分
教学目标	素质目标： 1. 树立强烈的化工安全意识与责任感； 2. 培养严谨、细致、科学的工作态度； 3. 增强团队协作与沟通交流能力； 4. 提升应对化工安全突发情况的心理素质。 知识目标： 1. 熟悉化工生产安全相关法律法规、标准规范； 2. 掌握化工危险有害因素的分类、辨识方法与风险评价技术； 3. 理解化工防火、防爆、防毒、防腐蚀等安全技术原理与措施； 4. 了解化工特种设备、电气设备的安全运行要求与防护要点； 5. 熟知化工事故应急救援体系与预案编制方法。 能力目标： 1. 能够运用所学知识对化工生产过程进行安全风险分析与评估； 2. 具备制定化工安全操作规程与安全管理制度的初步能力； 3. 能正确操作常用化工安全检测仪器与防护设备； 4. 可以组织实施简单的化工事故应急救援演练与现场处置；

	5. 熟练撰写化工安全技术报告与事故分析报告。
教学内容	模块一 化工生产与安全：任务 1 化工生产的特点及危险性因素分析；任务 2 危险化学品及其分类；任务 3 重大危险源及安全管理；任务 4 化工生产安全分析与评价。 模块二 防火防爆安全技术：任务 1 点火源的控制；任务 2 火灾爆炸危险物质的处理；任务 3 工艺参数的安全控制；任务 4 防火防爆的设施控制；任务 5 消防安全。 模块三 工业防毒安全技术：任务 1 急性中毒的救护；任务 2 综合防毒。 模块四 电气与静电防护安全技术：任务 1 电气安全技术；任务 2 静电防护技术；任务 3 防雷技术。 模块五 化工单元的安全技术：任务 1 化工单元操作的危险性；任务 2 化工单元操作的安全技术；任务 3 化工单元设备运行的安全技术。 模块六 化学反应的安全技术：任务 1 氧化反应的安全技术；任务 2 还原反应的安全技术；任务 3 硝化反应的安全技术；任务 4 氯化反应的安全技术；任务 5 催化反应的安全技术；任务 6 聚合反应的安全技术；任务 7 电解反应的安全技术；任务 8 裂解反应的安全技术；任务 9 其他反应的安全技术。 模块七 承压设备的安全技术：任务 1 压力容器的设计管理；任务 2 压力容器的制造管理；任务 3 压力容器运行的安全技术；任务 4 压力容器停止运行的安全技术；任务 5 压力容器维护保养的安全技术；任务 6 压力管道的安全技术；任务 7 气瓶的安全技术；任务 8 工业锅炉的安全技术。 模块八 化工装置检修安全技术：任务 1 装置停车的安全技术；任务 2 动火作业的安全技术；任务 3 临时用电的安全技术；任务 4 高处作业的安全技术；任务 5 受限空间作业的安全技术；任务 6 吊装作业的安全技术；任务 7 检修后开车的安全技术。 模块九 生产安全事故应急预案编制：任务 1 生产经营单位生产安全事故应急预案的编制；任务 2 电解车间生产安全事故应急救援预案解析。 模块十 化工企业安全文化建设：任务 1 化工生产安全管理；任务 2 火化工企业安全文化建设。 模块十一 石化企业 HSE 管理体系：任务 1 HSE 管理体系框架；任务 2 HSE 体系危害评价与风险管理。
教学要求	教学方法： 1. 课堂讲授法：系统讲解化工安全与环保技术的基本理论、知识体系和关键技术要点，使学生对课程内容有全面、深入的理解。运用多媒体课件、实物模型、视频资料等丰富教学资源，增强教学的直观性与趣味性，提高学生的学习积极性。 2. 案例分析法：引入大量真实的化工安全事故案例，组织学生进行深入分析讨论。通过案例剖析，引导学生运用所学知识识别事故中的危险有害因素、分析事故原因、总结事故教训，并提出相应的预防和改进措施。案例分析过程注重培养学生的分析问题、解决问题的能力以及安全风险意识。 3. 实验实训教学法：依托化工安全实验室和校内实训基地，开展化工防火防爆实验、电气安全实验、特种设备操作与维护实训等实践教学活动。让学生在实操中亲身体验化工安全与环保技术的应用，掌握相关设备设施的操作技能与安全防护要点，提高学生的实践动手能力和应对实际安全问题的能力。 4. 现场教学法：组织学生到化工企业生产现场进行参观学习，由企业安全管理人员或技术专家进行现场讲解。使学生直观了解化工生产工艺流程、设备设施运行状况、安全管理措施与现场应急处置方法等实际情况，增强学生对化工安全与环保技术的感性认识，促进理论知识与实践的有机结合。 5. 小组讨论法：针对课程中的重点、难点问题或实际案例，组织学生进行小组讨论。鼓励学生发表自己的见解和观点，相互交流、启发，培养学生的团队协作精神和创新思维能力。教师在小组讨论过程中进行适时引导与点评，确保讨论方向的正确性与深度。

	教学手段: 1. 多媒体教学: 利用图片、视频、动画等多媒体素材辅助教学, 使抽象的化工安全知识更加直观、形象, 易于学生理解和掌握。 2. 网络教学平台: 建设课程网络教学平台, 提供课程教学大纲、教案、课件、视频、习题、案例等教学资源供学生自主学习, 同时利用平台开展在线讨论、作业提交与批改、在线测试等教学活动, 加强师生之间的互动交流。 3. 虚拟仿真教学: 引入化工安全虚拟仿真软件, 让学生在虚拟环境中进行化工生产操作、事故模拟演练等, 增强学生的实践体验感, 提高学生应对复杂化工安全问题的能力。 实训条件: 化工安全实训室、化工仿真实训室、管路拆装实训室、安全检测实验室。 教学资源: 学习通网络教学资源
思政元素	课程思政目标: 课程重点培养学生掌握化工安全与环保技术专业知识与国家法律法规、行业标准规范之间的紧密联系, 能够精准解读并严格遵循相关法律条文和标准要求, 在未来化工生产实践中, 依法依规开展安全技术工作, 继而提高严谨认真的科学态度、分析问题和总结归纳的能力, 从而增强综合素质, 培育学生科学精神、创新精神、工匠精神。

3.专业拓展课

(1) 《化工总控技术》

课时及学分	本课程 36 学时, 2 学分
教学目标	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. 培养严谨的安全环保意识 and 责任担当, 严格遵守化工生产操作规程, 树立“安全第一、预防为主”的职业理念。 3. 养成精益求精的工匠精神、良好的职业道德和吃苦耐劳的工作作风, 具备应对化工生产突发情况的心理素质与应变能力。 知识目标: 1. 掌握化工总控岗位的任务与职责, 理解化工生产过程的组织架构、生产调度及安全管理制度。 2. 熟悉典型化工单元操作 (如流体输送、传热、精馏、吸收、干燥等) 的工作原理、工艺流程及控制指标。 3. 掌握化工自动控制基础知识, 包括常用检测仪表、执行器、DCS (集散控制系统) 的基本结构与工作原理。 4. 理解化工生产工艺流程图的识读方法, 掌握主要工艺参数 (温度、压力、流量、液位) 的调节与控制原理。 5. 熟悉化工生产常见事故的预防与应急处理规程, 掌握化工安全与环保相关法律法规及标准。 能力目标: 1. 能够正确识读和绘制带控制点的工艺流程图 (PID), 并能根据工艺要求进行总控操作参数的设定与调整。 2. 具备典型化工单元操作的开停车、正常运行及事故处理的操作技能, 能够通过 DCS 监控界面完成生产过程的远程控制与优化。 3. 能够运用化工总控相关软件进行仿真操作, 分析生产数据, 判断工艺异常并采取合理处置措施。 4. 能够编制化工生产操作票、工艺卡及简单的故障分析报告, 具备一定的生产组织与协调沟通能力。 5. 能够遵守安全生产规范, 正确使用个人防护用品, 在模拟或真实环境中完成化工总控岗位的

	基本工作任务。
教学内容	(一) 课程内容 1.化工总控技术概述 (4 学时) 化工总控岗位职责与素质要求 化工生产过程组织与调度管理 化工安全与环保法律法规基础 2.典型化工单元操作过程 (12 学时) 流体输送与传热操作及控制 精馏操作原理与总控调节 吸收、干燥等单元操作要点 3.化工仪表与自动控制系统 (8 学时) 常用检测仪表 (压力、温度、流量、液位) 执行器与调节阀 DCS 系统组成与操作界面认知 4.化工生产工艺流程识读与控制 (6 学时) PID 图识读方法与绘图规范 主要工艺参数的串级、比值等控制方案 典型产品生产工艺流程案例分析 5.化工总控仿真操作与事故处理 (6 学时) 仿真软件平台操作训练 开停车、正常运行及负荷调整操作 常见异常现象 (超温、超压、泄漏等) 判断与应急处置
教学要求	1.教学方法与手段 堂讲授：系统讲解化工单元操作原理、自动控制基础及安全规范，结合动画演示与工厂实景

	视频，帮助学生建立直观认识。 仿真教学：利用化工总控仿真软件（如东方仿真、OTS 等），模拟真实 DCS 界面，开展开车、正常调节及故障处理训练，实现“虚实结合”。 案例教学：引入化工企业典型事故案例（如精馏塔冲塔、反应釜超温等），分析原因与处置措施，强化安全意识与应急能力。 项目驱动：以小型化工产品（如乙醇精制）的生产操作为项目载体，分组完成从识图、参数设定到仿真运行的全流程，培养团队协作与工程实践能力。 多媒体与网络平台：利用学习通等平台发布课件、操作规程视频、习题库，开展在线测试与答疑，实现混合式教学。 2.实训条件：化工总控仿真实训室（配备计算机、仿真软件、DCS 模拟操作站） 化工单元操作实训装置（流体输送、精馏等小型装置） 3.教学资源： 学习通网络教学资源（课程视频、仿真操作指导书），化工总控工国家职业标准及职业技能等级认定题库
思政元素	厚植家国情怀与行业使命：介绍我国化工产业从跟跑到领跑的辉煌成就，如炼化一体化、高端新材料等领域的突破，激发学生投身化工强国建设的自豪感与责任感。 强化安全红线与法治意识：通过典型化工安全事故案例分析（如响水“3·21”事故），引导学生深刻理解“人民至上、生命至上”的理念，树立遵章守纪、依法生产的职业底线思维。 培育工匠精神与精益求精：在总控操作训练中强调参数精准、操作规范、数据记录完整，培养学生严细实恒的工作作风，践行“择一事终一生”的工匠品质。 弘扬绿色化工与生态文明观：结合化工节能降耗、清洁生产等内容，引导学生树立“绿水青山就是金山银山”的理念，争做资源节约型、环境友好型化工的践行者。 提升团队协作与大局意识：通过分组仿真对抗、角色扮演（内操、外操、班长），培养学生沟通协调、相互补位的团队精神，理解个人服从集体、局部服从全局的生产组织原则。

(2) 《化工智能化应用技术》

课时及学分	本课程 36 学时，2 学分
教学目标	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.注重团队合作，具有较好的沟通交流能力； 3.养成良好职业道德和工作责任心，具有吃苦耐劳的品质。 知识目标： 1. 理解化工智能控制的概念、发展历程、特点及应用领域，了解智能控制与传统控制的区别与联系。 2.掌握智能控制的主要方法，包括模糊控制、神经网络控制、专家控制等的基本原理、算法模型及设计步骤。 3.熟悉化工过程的特性、工艺流程及典型控制要求，理解化工智能控制系统的组成结构、硬件与软件平台。 4.了解智能控制技术在化工过程优化、故障诊断、安全监控等方面的应用原理与方法，掌握相关数据采集、处理与分析的技术手段。 5.掌握智能控制算法的编程实现方法，熟悉常用的智能控制开发工具与软件库，了解工业自动化领域的相关通信协议与标准。 能力目标： 1 能够运用智能控制方法对化工简单过程进行建模与仿真分析，评估不同控制策略的性能优劣，提出合理的控制方案优化建议。

	2.具备独立设计并搭建小型化工智能控制系统的能力，包括硬件选型与配置、控制算法编程实现、系统调试与运行维护等环节。 3.能够针对化工生产过程中的实际问题，如温度、压力、流量等参数的精确控制，运用智能控制技术进行有效解决，提高化工生产过程的自动化水平和控制品质。 4.具有较强的数据处理与分析能力，能够利用智能算法从化工生产数据中挖掘有价值信息，为生产决策提供支持，如故障预测、质量控制等。 5.能够阅读和理解化工智能控制领域的专业文献与技术资料，跟踪行业技术发展动态，具备一定的技术交流与合作能力，适应不断变化的化工智能化工作环境。
教学内容	(一) 课程内容 1.化工智能控制概论 (8 学时) 2.模糊控制技术 (12 学时) 3.神经网络控制技术 (12 学时) 4.专家控制技术 (12 学时) 5.化工智能控制系统设计与实现 (16 学时) 6.化工智能应用技术案例分析与实践 (12 学时)
教学要求	1.教学方法与手段 课堂讲授：系统讲解化工智能控制技术的基本理论、方法与原理，结合实际案例分析，帮助学生理解抽象概念和复杂算法，使学生建立起化工智能控制的知识体系框架。 实验教学：开设与课程内容紧密相关的实验项目，如模糊控制器的设计与调试、神经网络建模与控制实验等，让学生在实践中掌握智能控制技术的应用技能，提高学生的动手能力和解决问题的能力。 项目驱动教学：组织学生分组完成化工智能控制项目，从项目需求分析、方案设计、硬件选型、软件编程到系统调试与优化，全过程由学生自主完成，教师给予指导和监督。通过项目实践，培养学生的团队协作能力、创新能力和工程实践能力。 案例教学：引入大量化工智能控制实际应用案例，如化工生产过程中的温度、压力、流量控制案例，化工企业的故障诊断与安全监控案例等，通过案例分析，使学生深入了解智能控制在化工领域的应用场景、解决问题的思路与方法，提高学生的分析问题和解决问题的能力。 多媒体教学：充分利用多媒体课件、动画演示、视频资料等教学资源，直观展示化工智能控制系统的工作原理、算法流程、应用效果等内容，增强教学的趣味性和吸引力，提高教学效果。 网络教学平台辅助教学：利用网络教学平台发布课程教学大纲、教学计划、课件、视频、作业、测试等教学资源，方便学生自主学习和复习。同时，通过平台开展在线讨论、答疑解惑、作业提交与批改等教学活动，加强师生互动交流，及时反馈学生学习情况，提高教学质量。 2.实训条件：电子技术实训室、计算机仿真实训室 3.教学资源：学习通网络教学资源
思政元素	课程思政目标：培养科学精神与创新意识，引导学生树立严谨的科学态度，培养创新思维和实践能力，敢于突破传统观念，为人工智能领域的发展贡献创新力量。增强社会责任感与职业道德，使学生深刻认识到人工智能技术对社会的深远影响，避免技术滥用，以维护社会公平正义和人类福祉为出发点，承担起应有的社会责任。树立团队协作与沟通意识，通过小组项目和团队作业，共同攻克技术难题，提高团队整体效能，为未来在人工智能行业中顺利开展工作奠定良好基础。培养爱国情怀与文化自信，在课程教学中融入我国人工智能领域的发展成就以及在全球科技竞争中的地位，激发学生的爱国热情和民族自豪感，鼓励学生传承中华优秀传统文化，将传统文化元素与人工智能创新应用相结合，为打造具有中国特色的人工智能产业贡献力量。

(3) 《PLC 与组态软件技术》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	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. 养成较强的自学能力和严谨的工作态度。养成良好的团队意识和沟通能力。 知识目标: 1. 分析典型的 PLC 控制系统工作原理，了解常用 PLC 控制系统传感器并理解其工作原理； 2. 能理解 PLC 中的数制及数据类型概念并正确应用在编程中； 3. 能掌握西门子 S7-200SMART PLC 常用逻辑指令的定义与工程项目应用； 4. 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； 5. 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； 6. 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控，对突发险情及时处理能力； 能力目标: 1. 能根据 S7-S7200SMART 不同 PLC 系统原理图工作要求，完成系统接线，并能检查接线的正确性； 2. 能完成 S7-200SMART PLC 常用的数字量控制、模拟量控制、高速脉冲输出控制、高速脉冲输入控制及 PLC 常用通讯方式应用等各实训项目编程，并完成程序调试； 3. 能完成组态控制系统的管理维护：学生独立完成计算机串口通信配置并应用串口调试助手检测通信； 4. 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。 5. 能根据实训要求完成跑马灯的控制、天塔之光控制、十字路口交通灯控制、多级皮带机控制、水塔水位控制、滑台定位控制、PLC 通讯控制等项目 PLC 与组态软件结合的接线、编程、调试； 6. 能解决在实训中出现的各类问题，如接线错误、PLC 数据选择错误、通讯故障及实训台维修等。
教学内容	模块一 三相异步电动机的 PLC 与组态仿真控制 模块二 跑马灯的控制 模块三 八段码显示控制 模块四 机械手控制 模块五 变频器与 PLC 多段速控制 模块六 变频器与 PLC 无极调速控制 模块七 滑台定位控制 模块八 两台 S7-200 SMART PLC 之间的通讯
教学要求	1. 教学方法: 讲授法、讨论法、直观演示法、练习法、任务驱动法、自主学法。 2. 教学手段: 线上线下结合，理论与实践结合。 3. 实训条件: PLC 技术实训室。 4. 教学资源: 硬件资源（手机、电脑、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）。

思政元素	1.理想信念教育 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。 2.安全责任意识教育 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。 3.职业素养 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。
------	---

(4) 《集散控制系统应用》

课时及学分	本课程 72 学时，4 学分
教学目标	素质目标：培养学生自主学习和持续学习的能力，培养学生分析问题和解决问题的能力，激发学生的创新思维和创造力，培养学生具备团队意识和相互协作精神，提高学生的语言表达能力和人际交往能力，培养学生遵守职业道德和规章制度的意识。 知识目标：了解计算机过程控制系统的组成、基本类型及特点，了解 DCS（集散型控制系统）的结构组成及特点，DCS 的网络通信知识，DCS 的网络存取控制知识，DCS 的可靠性分析，DCS 的常用控制算法知识。了解国产集散型控制系统 HS2000 及大型集散型控制系统 TDC3000 的基本特点、基本组成，了解集散型控制系统的评价准则与选择原则。 能力目标：能熟练进行 HS2000 及 TDC3000 集散控制系统的软件组态、系统调试和监控；能够正确对集散控制系统的软硬件进行操作和维护，包括阅读系统说明书、填写系统调试和校验报告等；能够初步分析和处理集散控制系统的常见故障，并提出解决方案；能够根据实际需求进行集散控制系统各种硬件的选型、配置和组态。
教学内容	1.计算机控制系统：计算机过程控制系统的组成，计算机过程控制的基本类型及其特点：操作指导控制系统、直接数字控制系统、计算机监督控制系统、集散型控制系统、现场总线控制系统、计算机过程控制的发展状况。 2.集散型控制系统（DCS）：DCS 的结构组成及特点，DCS 的网络通信技术，DCS 的网络存取控制技术，DCS 的组态，DCS 的可靠性分析，DCS 的常用控制算法。 3.国产集散型控制系统 HS2000：HS2000 系统的基本特点，HS2000 系统的基本组成，HS2000 系统的硬件配置，HS2000 系统的 I/O 现场控制站配置，HS2000 系统的软件组态。 4.大型集散型控制系统 TDC3000：TDC3000 系统的结构特性，TDC3000 系统的数据采集和控制，TDC3000 系统的软件组态。 5.集散型控制系统应用：集散型控制系统的评价准则与选择原则，集散型控制系统的调试、安装与验收，TDC3000 在大型炼油厂中的应用，火力发电厂 200MW 发电机组热工系统的 DCS 控制。
教学要求	1.教学方法：采用案例教学法、任务驱动法、角色扮演法、互动式教学法、小组教学法等。 2.教学手段：线上线下结合，理论与实践结合。 3.实训条件：集散控制系统实训室。 4.教学资源：硬件资源（手机、电脑、多媒体教室、集散控制系统教学设备）；软件资源（超星学习通平台、教学 PPT、教学视频、习题库等）。
思政元素	团队合作和沟通能力：培养学生具备团队意识和相互协作精神，能够在团队中有效沟通和协作，共同完成工作任务。 职业素养：培养学生遵守职业道德和规章制度的意识，使其在工作中能够保持高度的责任心和

	敬业精神。 学习能力：培养学生自主学习和持续学习的能力，使其能够不断吸收新知识、新技术和新方法，以适应自动化技术的快速发展。 问题解决能力：培养学生分析问题和解决问题的能力，使其在面对复杂问题时能够冷静思考、分析原因并找到有效的解决方案。 创新能力：激发学生的创新思维和创造力，鼓励其在实践中不断探索新的思路和方法，以提高工作效率和产品质量。
--	---

(5) 《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	素质目标： 1.养成良好的规范标准意识和质量控制意识，培养科学严谨的思维习惯，具有较强的创新思维； 2.增强团队协作能力，学会在团队中有效沟通、协调，共同解决复杂故障问题，提升工作效率； 知识目标： 1. 掌握机器人的基本结构、分类、工作原理及常见应用领域； 2 熟悉机器人坐标系（关节坐标、世界坐标、工具坐标等）及其应用场景； 3 掌握核心术语与参数，理解自由度、重复精度、负载能力、工作范围等关键性能指标的含义。 4. 熟练使用主流机器人编程语言（如 KRL、RAPID、URScript 或 Python 脚本） 能力目标： 1 具备在线示教器操作能力（如程序编辑、参数修改、手动示教）； 2 能独立完成机器人启动、校准、手动操纵及工具/工件坐标系设定，熟练切换自动/手动模式，并处理紧急停止等异常情况； 3 严格遵守工业机器人安全标准（如 ISO 10218），识别危险区域与安全防护措； 4. 能针对典型工艺（如码垛、喷涂）设计、实现并优化机器人工作站方案 5. 能够编写、调试及优化程序（如点位示教、轨迹规划、逻辑控制）
教学内容	项目一：工业机器人基础认知与安全操作； 项目二：坐标系设定与简单示教编程； 项目三：工业机器人 IO 通讯与数据类型； 项目四：搬运与码垛程序开发； 项目五：装配任务中的力控与精准定位； 项目六：机器视觉集成应用； 项目七：多机器人协同工作站
教学要求	1.教学方法：演示法、任务驱动等教学方法。 2.教学手段：理论教学手段：使用 PPT、动画、3D 模型讲解机器人结构、运动学原理；播放工业机器人实际工作视频（如汽车焊接、精密装配）；虚拟仿真软件：仿真机器人运动轨迹、工作站布局设计；实践教学手段：示教器实操、项目驱动教学、故障模拟与诊断；考核与反馈手段：实时监控与指导、多元化考核 3.实训条件：工业机器人系统集成应用实训室。 4.教学资源：教材、网络资源、视频等。
思政元素	团队协作能力、系统思维能力、一训三风、工匠精神、创新思维、环保意识、灾害防范意识、学以致用、职业操守、与时俱进等。

(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),根据学院学生岗位实习管理办法等有关要求,组织好认识实习、岗位实习。

化工装备技术专业岗位实习6个月,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;实习企业如下表。

表 6-3 实习企业、岗位一览表

序号	企业名称	实习岗位	备注
1	金正大诺泰尔化学有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
2	盛屯能源金属化学(贵州)有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
3	贵州芭田生态工程有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
4	贵州天福化工有限责任公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
5	黔南望江变压器有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
6	浙江吉利控股集团有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
7	贵州胜威福全化工有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
8	贵州众联新能源科技有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
9	瓮福(集团)有限责任公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
10	贵州川恒化工股份有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
11	瓮安县龙马磷业有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
12	贵州省瓮安县瓮福黄磷有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
13	贵州福泉川东化工有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
14	贵州瓮福蓝天氟化工股份有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
15	瓮安县成功磷化有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	
16	贵州岑文化学股份有限公司	化工操作系统安装、调试、运行、维护	

17	贵州誉福隆科技有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
18	龙里红狮水泥有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
19	贵定海螺盘江水泥有限责任公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	
20	贵州三山研磨有限公司	仪表及自动化系统安装、调试、运行、维护	

(四) 毕业设计要求

毕业设计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 and 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。为使化工装备技术专业毕业设计工作进行顺利,特制定本实施方案。

4.1 毕业设计的内容和形式

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,包括毕业设计陈述和答辩提问两个环节,其中毕业设计陈述不少于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成绩评定细则,以集体讨论的形式评定每个学生毕业设计的成绩。

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。

4.2 毕业设计的要

1.对学生的要求

毕业设计按照汽车工程系《毕业设计工作实施细则》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	450	234	684	25.00%
	专业基础课	170	274	444	16.23%
	专业核心课	186	228	414	15.13%
	集中实践课	36	846	882	32.24%
选修	公共选修课	72	24	96	3.51%
	专业拓展课	88	128	216	7.89%
合计		1002	1734	2736	
占总学时比例 (%)		36.62%	63.38%	100%	

(二) 周教学时间分配表

(单位：周)

表 7-2 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	5	
入学教育及军训	3	3					
学期考试	4	1	1	1	1		
岗位实习	35					14	16
毕业设计	3						4
毕业教育	1						
技能考核	1					1	

机动	3		1	1	1		
合计	120	20	20	20	20	20	20

(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

化工装备技术专业共有专任教师 14 人，兼职教师 6 人，其中副教授 4 人、讲师 10 人。工程师 5 人，高级技师 5 人，技师 6 人，高级考评员 5 人，考评员 6 人，专任教师双师占比 100%。团队教师参加或指导省级以上职业技能大赛获奖 43 项，其中国家级铜奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 1 项、省级一等奖 5 项、二等奖 15 项、三等奖 21 项。初步形成了一支职称结构合理、师资队伍强大的教学团队。

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 名专业带头人和 1 名专业负责人，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。

2.专业带头人

专业带头人（负责人）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（负责人）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	何迎	男	42	副教授	本科/学士	高级技师	教育部首批“1+X”证书制度试点实施，建设1门省级精品课程，主编出版省级十四五规划教材一本，吉利汽车产业学院建设，省级特色重点专业、省级骨干专业建设主要参与和实施者，省级现场工程师项目申报实施，指导学生参加技能大赛获国家级二等奖1项、省级一等奖1项，二等奖2项，三等奖3项，教学能力比赛省级三等奖2项。在企业期间连续三年获优秀工程师，在校期间连续9年获优秀教师/优秀教育工作者荣誉称号，世校赛裁判员，贵州省公共实训中心专家。参与州级横向科研课题2项。	黔南民族职业技术学院
校内专业负责人	代雪	女	28	教师	硕士研究生	/	在2025年贵州省职业院校技能大赛中，指导学生获贵州省职业院校技能大赛化工生产技术赛项和生产事故应急救援赛项省级一等奖、二等奖。	黔南民族职业技术学院
校外专业带头人	朱荣飞	男	41	工程师	本科	工程师	贵州省最美劳动者荣誉称号，黔南州五一劳动奖章，主持川恒集团两项科技技改项目	贵州川恒股份有限公司

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，造就一支业务工作能力强、知识水平高的教师队伍。专任教师每年至少1个月在企业或实训基地实训，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

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	黄婷	女	47	本科	讲师	电工技术、电子技术
2	刘祥杰	男	32	研究生	副教授	电工技术、电子技术

3	吴帮普	男	42	研究生	讲师	化工装备制造技术、化工设备维护检修
4	王红霞	女	33	研究生	副教授	集散控制系统应用、化工制图
5	王占彪	男	36	研究生	讲师	工业机器人操作与编程、PLC 与组态软件技术
6	杨屏	女	34	研究生	副教授	化工智能化应用技术、集散控制系统应用
7	郑彦博	男	35	讲师	专职	化工装备状态监测与故障诊断处理
8	何迎	男	42	本科	副教授	化工装备状态监测与故障诊断处理
9	曾晓春	男	54	本科	副教授	化工智能化应用技术、化工设备维护检修
10	代雪	女	27	研究生	讲师	化工工艺、化工总控技术
11	张义旭	男	32	本科	讲师	化工智能化应用技术、化工设备维护检修
12	孔佐君	男	36	本科	副教授	PLC 与组态软件技术
13	石文	男	43	研究生	副教授、安全工程师	化工安全与环保技术
14	李杰	男	38	研究生	副教授	化工腐蚀与防护技术、化工装备密封技术
15	张德高	男	42	本科	讲师	焊工技术

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	李银权	男	31	本科	贵州正泰工程建设有限公司	工程师	化工设备维护检修
2	何毛毛	男	33	本科	福泉市英杰化工有限责任公司	工程师	化工设备维护检修
3	朱荣飞	男	34	本科	贵州川恒化工股份有限公司	工程师	化工设备维护检修
4	倪兴钢	男	30	本科	贵州祥宇磷化工特种装备制造有限公司	工程师	化工装备制造技术、化工腐蚀与防护技术
5	赵飞	男	34	本科	金正大诺泰尔化学有限公司	自控部负责人	化工总控技术
1	李银权	男	31	本科	贵州正泰工程建设有限公司	工程师	化工设备维护检修

(二) 教学设施

1. 实训基地

序号	实训室名称	面积 (m ²)	主要实训项目
----	-------	----------------------	--------

1	钳工实训室	100	钳工常用量具使用、平面划线训练、锯削训练、锉削训练、孔加工训练、螺纹加工训练、综合训练
2	焊工实训室	100	引弧焊实训、平焊实训、横焊实训、立焊实训
3	制图实训室	100	手工绘图实训、计算机绘制实训、机械装配图测绘实训
4	信息技术实训室	100	文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索
5	电工实训室	150	电气元件的识别、万用表使用、直流电路实训、常用电工工具和仪表使用、室内照明电路的设计与安装、三相交流电路分析与测试、典型控制电路的安装与检测
6	电子实训室	100	直流稳压电源的制作、扩音机的制作、函数信号发生器的制作、抢答器的制作、逻辑笔的制作、表决器的制作、计数器的制作、数字钟的制作
7	电子测量实训室	100	万用表的使用、示波器的使用、电源产品的测试与检修、信号源产品的测试、单元电路的安装和调试、传感器产品的测试、基于STM32的智能测试和远程测试
8	单片机应用实训室	100	流水灯实验、蜂鸣器实验、LED显示器静态显示实训、LED显示器动态显示实训、独立键盘控制实训、单片机中断系统实训、单片机定时器实训、串口通信实训、LCD显示器静态显示字符实训、温度计显示实训、红外遥控实训、步进电机控制实训、测距模块使用实训、秒表设计
9	自动化设备拆装实训室	150	电动阀拆装、气泵拆装、液压泵拆装、管道拆装、空压机拆装、反应釜拆装、阀门拆装、测量仪表拆装、配电柜、控制器、指令元件、操作元件的安装和接线
10	检测仪表实训室	150	温度检测实训、压力检测实训、流量检测实训、液位检测实训、气体成分检测实训、液体成分检测实训、机械量检测实训
11	过程控制实训室	150	单回路控制系统实训、串级控制系统实训、前馈控制系统实训、大滞后过程控制系统实训、比值控制系统实训、均匀控制系统实训、分程控制系统实训、选择性控制系统实训、多变量解耦控制系统实训、自适应控制系统实训、双重控制系统实训、模糊控制系统实训、预测控制系统实训、专家控制系统实训、推理控制系统实训、神经网络控制系统实训
12	智能传感实训室	150	智能仪表参数设置、调校；测控系统装配和调试；数字化数据的处理；可视化系统应用
13	自动化仪表制图实训室	100	管道仪表流程图绘制、仪表回路图绘制、接地系统图绘制、仪表盘布置图和接线图绘制、仪表供电及供气系统图绘制、控制室平面布置图绘制
14	机电控制实训室	100	跑马灯的控制、天塔之光控制、交通灯控制、多级皮带运输机的控制、水塔液位控制、电机转速测试、滑台的定位控制、液体定量控制、颗粒物定量控制
15	化工 HSE 实训室	100	综合事故应急处置推演、化工过程 HAZOP 安全分析、化工过程安全分析演练、化工生产应急处置

2.校外实训基地

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
----	----------	--------	----	------

1	金正大诺泰尔化学有限公司	金正大诺泰尔化学有限公司	认识实习 岗位实习	深度合作型
2	盛屯能源金属化学(贵州)有限公司	盛屯能源金属化学(贵州)有限公司	认识实习 岗位实习	深度合作型
3	贵州芭田生态工程有限公司	贵州芭田生态工程有限公司	认识实习 岗位实习	紧密合作型
4	贵州祥宇磷化工特种装备制造有限公司	黔南望江变压器有限公司	岗位实习	深度合作型
5	贵州正泰工程建设有限公司	浙江吉利控股集团有限公司	岗位实习	深度合作型
6	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	紧密合作型
7	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	紧密合作型
8	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
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	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
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

(三) 教学资源

1.教材选用要求

化工装备技术专业教材选用表(部分)

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期	书号
1	化工制图	“十四五”职业教育 国家规划教材	化学工业出版社	胡建生	2024年7月	9787122453952

2	化工用泵检修与维护	“十二五”职业教育国家规划教材	化工工业出版社	傅伟	2024 年 08 月	9787122257697
3	电工技术、电子技术基础 (第七版)	“十四五”职业教育国家规划教材	大连理工大学出版社	陆玉姣 邢迎春 王 晓	2024 年 08 月	9787568551045
4	化工安全与环保技术	甘肃省“十四五”职业教育规划教材	合肥工业大学出版社	王崇国	2023 年 01 月	9787565064623
5	化工单元操作 (第三版)	“十四五”“十三五”国规教材, 全国优秀教材(职业教育与继续教育类)二等奖;	化工工业出版社	冷士良	2025 年 01 月	9787122335951
6	ABB 工业机器人基础操作与编程应用	“十四五”职业教育国家规划教材	电子科技大学出版社	龙建飞 薛玉梅	2023 年 5 月	9787564799762
7	石油化工基础	“十四五”职业教育国家规划教材	化学工业出版社	"颀林 李薇"	2024 年 2 月	9787122346414
8	变频器原理及应用技术 (第四版)	“十四五”职业教育国家规划教材	大连理工大学出版社	张岳	2021 年 9 月	9787568531474
9	化工反应原理与设备 (第三版)	“十四五”职业教育国家规划教材	化学工业出版社	李倩 刘兴勤	2024 年 3 月	9787122392602

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	化工制图	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/CQU-1002835007?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsgjg
2	电工技术、电子技术	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/XMU-1461940166?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsgjg
3	电子技术	智慧职教: https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=5bc211e1-08a0-4dd4-ba80-f5234e9056e1&openCourse=f33a3621-3cd7-4e98-ac6f-870c76d9e607
4	化工机械基础	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/NJUST-1449641167?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsgjg
5	工业机器人技术应用基础	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/XATU-1471286162?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsgjg
6	化工工艺	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/HYIT-1469202165?%20appId=null&outVendor

		=zw_mooc_pcsslx_
7	化工单元操作	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/ZJU-1206459831?%20appId=null&outVendor=zw_mooc_pcsslx_
8	化工设备维护检修	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/ZZU-1001795013?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsslx_
9	化工装备制造技术	智慧职教: https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=6647510d-cf0c-4d58-88db-5f2ca7426f0e&openCourse=d3822f09-0105-48e0-838a-8cbf8cd746e8
10	化工装备安装与调试	智慧职教: https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=b7656916-2db5-4b8b-8389-5d8485ceda5e&openCourse=3599325c-7818-42ce-8600-a5fb4044b72f
11	化工安全与环保技术	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/GFXY-1207005801?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsslx_
12	测量仪表及仪表	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/UPC-1466015172?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsslx_
13	精细磷化工技术	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/BIT-1205774808?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsslx_
14	PLC 与组态软件技术	中国大学 mooc: https://www.icourse163.org/course/HNRPC-1449795179?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcsslx_
15	集散控制系统	智慧职教: https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=3277ceb3-a0f4-44f7-832b-fe9359e3e10d&openCourse=38f8ca86-f7e0-4d73-9530-8f5a5a608392

(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。

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。

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。

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。

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。

阶段性测验：包括期中考试、章节测试或随堂测试等。

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。

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。

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。

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。

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。

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、在校生产业水平、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。

九、毕业要求

必须完成所有课程的学习并修满 158 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	89	各科成绩合格方取得学分
2	选修课	18	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	军事理论与军事技能	4	由武装部考核评分
5	毕业教育	1	由就业指导办和班主任进行考核评分
7	职业技能考核	2	以下职业资格证书获其二： 1.化工设备检维修作业证书 2.注册化工工程师 3.化工精馏安全控制证书 4.化工自动化仪表操作证 5.低压电工操作证 6.注册安全工程师 7.化工总控工 8.普通话水平等级证书 9.电工高级职业资格证书（必考）
7	岗位实习	35	由实习单位鉴定实习成绩，成绩合格

8	毕业设计	4	经毕业设计审核小组评定，成绩合格
9	综合素质	4	由就业指导办和班主任进行考核评分
合 计		158	建议总学分 120 ~ 160

课程对毕业能力要求指标点的支撑表

毕业能力要求 课程 指标点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H
2	思想道德与法治	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H
3	形势与政策	H	L	L	L	L	L	L	M	M	M
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	L	L	L	L	L	L	M	H
5	党史国史	H	L	L	L	L	L	L	L	M	M
6	中华民族共同体概论	H	L	L	L	L	L	L	L	M	M
7	生态文明教育	H	L	L	L	L	M	M	M	M	H
8	国家安全教育	H	L	L	L	L	L	L	L	M	M
9	大学生心理健康教育	H	L	L	L	M	L	L	L	H	H
10	大学生职业生涯规划与就业创业指导	M	L	L	L	L	L	L	L	M	M
11	劳动教育	M	L	L	L	L	L	L	L	H	L
12	体育	H	L	L	L	L	L	L	L	M	L

13	信息技术	M	L	L	L	L	L	L	L	M	M
14	公共美育艺术	M	L	L	L	L	L	L	L	H	L
15	大学语文	H	L	L	L	L	L	L	M	H	L
16	大学英语	M	L	L	L	L	L	L	L	M	L
17	数字数养通识课	H	L	L	L	L	L	L	L	M	L
18	人工智能通识课	H	L	L	M	M	M	M	H	M	H
19	中华优秀传统文化	H	L	L	L	L	L	L	L	M	H
20	创新创业教育	H	L	L	L	M	L	L	L	M	M
21	高等数学	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L
22	化学	H	L	L	L	L	L	L	L	M	L
23	茶艺	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L
24	社会责任	L	L	H	H	H	L	L	L	L	L
25	节能减排	L	L	L	L	L	L	L	H	M	M
26	科学素养	H	M	M	M	H	H	M	L	L	L
27	钳工技术	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L
28	焊工技术	L	L	L	L	H	H	H	H	M	M
29	化工制图	H	M	M	M	H	H	M	L	L	L
30	电工技术	M	M	H	H	H	H	M	L	L	L
31	电子技术	M	M	H	H	H	H	M	L	L	L
32	工程材料及成型技术	M	M	H	H	H	H	M	L	L	L
33	化工工艺	H	M	H	M	M	H	M	L	L	L

34	化工设备维护检修	M	M	H	H	H	M	M	L	L	L
35	化工装备制造技术	M	M	H	H	H	M	M	L	L	L
36	化工装备安装与调试	M	H	H	H	H	M	M	L	L	L
37	化工装备状态监测与故障诊断处理	M	M	M	H	H	M	M	L	L	L
38	化工腐蚀与防护技术	M	M	H	H	M	M	M	L	L	L
39	化工装备密封技术	M	H	H	H	H	M	M	L	L	L
40	化工单元操作	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M
41	化工安全与环保技术	M	M	H	H	M	M	M	L	L	L
42	化工总控技术	M	M	H	H	L	L	L	M	L	L
43	化工智能化应用技术	M	M	L	L	L	L	M	M	H	H
44	PLC 与组态软件技术	M	M	M	M	L	L	L	L	M	M
45	集散控制系统应用	M	M	H	H	L	L	L	M	M	M
46	工业机器人操作与编程	M	M	H	H	L	L	M	L	M	M

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)
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. 《中华人民共和国职业教育法》 (2022 年)
10. 教育部等八部门《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》 (2023 年)
11. 《中华人民共和国职业分类大典》 (2022 年版)
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)》含《2025 年职业教育专业目录增补清单》
16. 《职业教育专业教学标准 (2025 年版)》
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. 《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》 (教职成〔2026〕 1 号)
22. 《教育强国建设规划纲要 (2024—2035 年)》
23. 中共黔南民族职业技术学院委员会办公室关于 2026 级专业人才培养方案制订与实施工作的指导

附件 2：课程设置及教学进程安排表

2026 级化工装备技术专业教学进程与学分学时分配表（高职）																	
课程性质		序号	课程名称	学分	考核类型		教学时数			按学年分配周学时						备注	
					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		
公共基础课	公共必修课	1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2		1	36	32	4	2							
		2	思想道德与法治	3		1	48	44	4	3							
		3	形势与政策	1		1—4	32	32									
		4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		2	54	46	8		3						
		5	党史国史	1		2	16	16			1						
		6	中华民族共同体概论	2		2	32	32			2						
		7	生态文明教育	1		3	16	16				1					
		8	国家安全教育	1		3	16	16				1					
		9	大学生心理健康教育	2		2	32	16	16		2						
		10	大学生职业生涯规划与就业创业指导	2		1、4	38	20	18	1			1				
		11	劳动教育	2		1—4	32	12	20	1	1	1	1				
		12	体育	6		1、2、3	108	16	92	2	2	2					
		13	信息技术	4		2	64	16	48		4			工学交替 岗位实习			
		14	公共美育艺术	2		2	32	16	16		2						
		15	大学语文	2		2	32	32	0		2						
		16	大学英语	4		1	64	64	0	4							
		17	数字素养通识课	1		1	16	16	0	1							
		18	人工智能通识课	1		1	16	8	8	1							
		小计		40			684	450	234	15	19	5	2				
	公共选修课 (含限定选修, 达到4学分以上)	19	中华优秀传统文化	1		2	16	16			1						
		20	创新创业教育	1		3	16	8	8			1					
		21	高等数学	2		1	32	24	8	2							
		22	化学	2		2	32	24	8		2						
		23	茶艺	2		2	32	16	16		2						
		24	社会责任	1		2	16	16			1						
		25	节能减排	1		3	16	16				1					
		26	科学素养	1		3	16	16				1					
	小计		6			96	72	24	2	3	1	0					

				公共课合计	46	0	0	780	522	258	17	22	6	2				
专业 (技 能) 课	专业 基础 课	1	钳工技术	2		2	32	10	22		2							
		2	焊工技术	2		1	32	10	22	2								
		3	化工制图	8	2	3	144	60	84		4	4						
		4	电工技术	4	1		64	20	44	4								
		5	电子技术	4	1		64	20	44	4								
		6	工程材料及成型技术	4	3		72	32	40				4					
		7	化工工艺	2	3		36	18	18				2					
			小计	26			444	170	274	10	6	10	0					
	专业 核心 课	1	化工设备维护检修	4		4	72	32	40						4			
		2	化工装备制造技术	2	4		36	18	18						2			
		3	化工装备安装与调试	4		4	72	32	40						4			
		4	化工装备状态监测与故障诊断处理	4		4	72	32	40						4			
		5	化工腐蚀与防护技术	3		3	54	24	30				3					
		6	化工装备密封技术	2		3	36	18	18				2					
		7	化工单元操作	2		3	36	12	24				2					
		8	化工安全与环保技术	2	4		36	18	18						2			
			小计	23			414	186	228	0	0	7	16					
	专业 选修 课 (至 少修 满 12 学 分)	1	化工总控技术	2	4		36	12	24						2			
		2	化工智能化应用技术	2		4	36	18	18						2			
		3	PLC 与组态软件技术	4		4	72	32	40						4			
		4	集散控制系统应用	4	4		72	32	40						4			
		5	工业机器人操作与编程	4		3	72	32	40					4				
			小计	12			216	94	122	0	0	4	8					
			专业课合计	61			1074	450	624	10	6	21	24					
集中实践	1	入学教育 (含安全教育)	1		1													
	2	军事理论与军事技能	4		1	148	36	112										
	3	毕业教育	1		6													
	4	职业技能考核	2		1-6	32		32										
	5	工学交替岗位实习	35		6	630		630										
	6	毕业设计	4		6	72		72										
	7	综合素质	4		1-6													
实践模块合计				51			882	36	846	0	0	0	0					
总计				158			2736	1008	1728	27	28	27	26					
合规性 检查	实践学时占总学时比例 50%以上			63.16%														
	公共基础课程学时占总学时比例 (不少于总学时的 25%)			28.51%														
	高职选修课教学时数占总学时比例 (应当不少于 10%)			11.40%														

黔南民族职业技术学院