

五年制高职教育“3+2” 电气自动化技术专业人才培养方案

一、所属专业群、专业名称及代码

电气自动化技术专业群

中职段

机电技术应用，660301

高职段

电气自动化技术，460306

二、入学要求

应届初中毕业生

三、修业年限

五年，专科（中职段三年，中专；高职段二年，专科）

四、职业面向

中职段

专业类	专业代码	专业名称	专业（技能）方向	对应职业（岗位）	职业资格证书举例
66 加工制造类	660301	机电技术应用	机电设备安装与调试； 自动化生产线运行； 机电产品维修； 机电产品营销	机修钳工 (6-06-01-01)； 维修电工 (6-07-06-05)； 装配钳工 (6-05-02-01)； 工具钳工(6-05-02-02)	机修钳工； 维修电工； 装配钳工； 工具钳工

高职段

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
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业 (34)； 电气机械和器材制造业 (38)	电气工程技术人员 (2-02-11)； 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	电气设备生产、安装、调试与维护； 自动控制系统生产、安装及技术改造； 电气设备、自动化产品营销及技术服务

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

中职段

本专业坚持立德树人，面向制造类企业，培养从事机电设备、自动化设备和生产线安装、调试、运行、检测、维修及营销等工作，培养德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

高职段

培养理想信念坚定、德技并修，掌握电气控制、自动控制、工业网络等理论知识，具备电气控制系统安装、调试及维护管理等核心技能，拥有良好的人文素养、职业素养和较强的就业能力、可持续发展能力，面向通用设备制造、电气机械和器材制造等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气控制系统安装、调试与维护，自动控制系统的运行、维护及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作，具有“四个自信”的德智体美劳全面发展的中国特色社会主义优秀劳动者和可靠接班人。

（二）培养规格

中职段

1. 知识要求

- (1) 掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。
- (2) 掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。
- (3) 掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制技术。

2. 技能要求

- (1) 具有查阅专业技术资料的基本能力。
- (2) 具有根据图样要求进行钳工操作的能力。
- (3) 具有正确识读中等复杂程度机械零件图、装配图及绘制简单零件图的能力。
- (4) 具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。
- (5) 具有选择和使用常用工具、具、夹具及仪器仪表和辅助设备的能力。

3. 素质要求

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- (2) 具有创新精神和服务意识。
- (3) 具有人际交往与团队协作能力。
- (4) 具有获取信息、学习新知识的能力。
- (5) 具有借助词典阅读外文技术资料的能力。
- (6) 具有一定的计算机操作能力。
- (7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

高职段

1. 知识要求

- (1)具有基础文化知识及修养;
- (2)具有电工、电子、计算机及编程、电气制图等电气自动化技术基础知识;
- (3)具有电气设备安装与调试技术知识;
- (4)具有电气设备检修技术知识;
- (5)具有变配电技术知识;
- (6)具有自动控制技术知识;
- (7)具有计算机控制技术知识。

2. 技能要求

- (1)具备电气设备安装与调试能力;
- (2)具备电气设备检修能力;
- (3)具备变配电设备运行与维护能力;
- (4)具备自动控制系统检修能力;
- (5)具备综合监控系统检修能力。

3. 素质要求

- (1)具有良好的职业素质;
- (2)具有良好的身心素质;
- (3)具有良好的学习创新素质。

4. 证书要求

所有学生，在五年学习期间至少要获得一个符合专业面向的中级或高级职业资格证书。

六、工作任务与职业能力分析

中职段

序号	工作任务	职业能力
1	1. 电气识图、制图和电路图分析; 2. 正确使用各种安装、调试工具和仪器仪表; 3. 电气设备配线、安装和调试; 4. 简单电气控制电路设计; 5. 电气控制设备进行日常维护与保养; 6. 正确处理电气设备的故障,分析查找故障原因,对一般性故障进行修复。	电气设备安装调试能力

2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具、量具及仪器、仪表使用； 2. 读图与分析； 3. 电气制图； 4. 配线与安装； 5. 电气调试； 6. 电气故障检修。 	电气设备故障分析与排除能力
---	---	---------------

高职段

序号	工 作 任 务	职 业 能 力
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电气原理图、安装图、接线图的阅读与绘制； 2. 电气元件的选择和质量检查； 3. 基本电气控制电路的配电安装； 4. 基本电气控制电路的调试与检修； 5. 电气控制系统的故障诊断与排除。 	电气控制系统的安装、调试与维护能力
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据设计需求进行 PLC 选型； 2. PLC 控制系统的硬件设计及程序编制与调试； 3. PLC 控制系统的运行维护； 4. 机床电气系统的 PLC 改造。 	PLC 控制系统设计与维护能力
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低压配电系统的维护与检修； 2. 继电保护系统的运行与维护； 3. 供配电系统的综合应用。 	工厂供配电系统运行与维护能力
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整流设备的使用、调试、维护与检修； 2. 开关电源的维护与检修； 3. 热工设备的电气系统调试、维护与检修。 	变流装置的安装、调试与维护能力
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能识读电路原理图、接线图； 2. 能识读工艺文件配套明细表、装配工艺卡； 3. 能使用常用工具、仪器、仪表； 4. 能备齐常用电气材料； 5. 能识别、测量和选用合适的电气元件； 6. 能完成整机电气连接； 7. 能检验整机装接工艺质量。 	使用工具和设备装配自动化产品能力
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动化生产线的安装、调试与维护； 2. 自动化生产线的设计、运行维护与检修； 3. 自动化生产线电气系统技术改造。 	自动化生产线的安装调试能力

7	1. 工业生产过程控制系统安装、调试； 2. 工业生产过程控制系统设计与运行维护； 3. 工业生产过程控制系统的管理。	工业生产过程控制系统安装、调试能力
8	1. 各种类型传感器的使用与维护保养能力； 2. 信号采集与处理能力； 3. 电子线路的安装与调试能力； 4. 单片机技术应用能力。	工业信号检测及控制能力
9	1. 电气设备、自动化产品的选型； 2. 电气设备、自动化产品及系统方案设计； 3. 销售策略及技巧； 4. 技术培训。	电气设备、自动化产品营销及服务能力

七、培养模式

中职段

以就业为导向，以学生职业发展能力为本位，以工学结合为重要切入点，根据职业岗位的任职要求，参照相关职业资格标准，与企业合作，以培养学生电气自动化设备、自动化生产线、各类机电产品的安装、调试、运行、维护维修、营销和初步开发等职业能力为本位，校企合作共同设计适用于电气自动化设备安装与调试专业的“岗位导向、学练一体，能力递进”工学结合的人才培养模式。

将人才培养分为职业基本能力培养、职业核心能力培养、职业岗位能力培养3个阶段：第一阶段是职业基本能力培养，通过第1学期公共课程的学习和第2学期、第3学期开设专业基础课程，使学生具备职业岗位所需要的职业基本能力，培养学生的职业基本能力；第二阶段为职业核心能力培养，通过第4学期、第5学期、第6学期专业课程的学习，强化专业基本技能，掌握专业所必需基本理论知识和职业基本技能，培养学生的职业核心能力。

高职段

采用“岗位导向、产教融合、学练一体、能力递进”的三段式工学结合人才培养模式。以从事电气控制系统设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统的运行、维护及技术改造，电气设备、自动化产品营销及技术服务等工作岗位的工作内容为依据设置课程，以学生能力提升过程为依据安排教学进程，以课堂教学和现场实践教学交替为主要形式，按照一年级着力培养文化基础和电工电子技术基础，二年级着力培养专业知识、技术和基本技能，三年级着力培养岗位职业技能的培养路径，实施专业人才培养。

八、课程设置

(一) 课程体系结构

学段	公共基础课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	素质教育课	公共选修课
中职 3 年	入学教育与军训	电工基础	可编程控制器(三菱)	智能工厂	——	——
	思想政治	电子技术	单片机技术应用	工业机器人综合应用	——	——
	语文	安全用电	工业机器人操作与编程	毕业教育	——	——
	数学	电工仪器仪表	可编程控制器(西门子)		——	——
	英语	机电设备概论	电梯实训		——	——
	物理	电气识图	创新创业实训		——	——
	信息技术	液压与气压传动	工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训		——	——
	体育与健康	低压电气控制			——	——
	艺术	传感器应用技术			——	——
	历史	工业机器人应用基础			——	——
		钳工技能实训			——	——
		电工技能实训			——	——
		电子技能实训			——	——
		机电技术基础实训				
高职 2 年	公共基础课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	素质教育课	公共选修课
	军训	专业认识	电机与电气控制技术	(电气)C 语言程序设计	入学教育	学生在学校开出的公共选修课中自由选课
	高等数学	(电气)电工基础	PLC 应用技术	单片机技术	毕业教育	
	大学英语	(电气)电子技术	电气控制系统安装与调试	工业机器人应用技术	素质拓展训练	
	思想道德修养与法律基础	电气识图与制图	自动化生产线安装与调试	钳工实训 I	思想品德与行为规范	
	形势与政策 I	安全用电技术	供配电技术	电工考证实训	学习与创新	
	形势与政策 II	传感器与检测技术	工业网络与组态技术	工业机器人应用编程职业技能实训	职业发展实践	
	形势与政策 III	电力电子技术	顶岗实习		审美修养实践	
	形势与政策 IV	就业指导			身心健康活动	
	心理健康知识	求职实务				
	职业规划					

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论					
心肺复苏基本技能					

(二) 专业课描述

(见附件)

九、学时安排

(一) 时间分配总表

教学环节 周数 学期	理论教学	考核	入学教育、军训及毕业教育	实训	实习(毕业设计/论文)	合计
1	14	1	2	4	0	21
2	16	1	0	2	0	19
3	16	1	0	2	0	19
4	16	1	0	3	0	20
5	16	1	0	2	0	19
6	16	1	1	0	0	18
7	14	1	3	1	0	19
8	16	1	0	2	0	19
9	18	1	0	1	0	19
10	0	0	1	0	17	18
合计	147	9	7	15	17	191

(二) 理论实践教学学时比例表

课程	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比率(%)
纯理论课(A)	79.5	1268	1268	0	25%
(理论+实践)课(B)	145	2480	1284	1196	48%
纯实践课(C)	59	1364	0	1364	27%
合计	283.5	5112	2552	2560	100%
理论教学时数(不含公共课)%:实践教学时数%				49%:51%	

十、学历表（三年制）

教学形式图例		┌入学教育			☆军训					…理论教学					◎实训						
		○顶岗实习			└毕业教育					∴考试					#机动						
学年	学期	教学周历																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
第一 学年	1	教学形式	┌	☆	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎ ×3	#	∴
	2	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	#	∴
第二 学年	3	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	#	∴
	4	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	◎	∴
第三 学年	5	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	#	∴
	6	教学形式	…	…	…	…	∴	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	└		
第四 学年	7	教学形式	┌	☆	☆	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	#	∴
	8	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	#	∴
第五 学年	9	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	#	∴
	10	教学形式	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	└		

十一、教育教学活动安排表

中职段

课程属性	序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	学分	教学时数			按学期分配的学时及周数									
								总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
公共基础课	1		入学教育与军训	C	必修	考查	3	56	0	56	28*2w									
	2		思想政治	A	必修	考查	12	188	188	0	2*14w	2*16w	2*16w	2*16w	2*16w	2*16w				
	3		语文	A	必修	考查	13	204	204	0	2*14w	2*16w	2*16w	2*16w	4*16w	4*4w				
	4		数学	A	必修	考查	13	204	204	0	2*14w	2*16w	2*16w	2*16w	4*16w	4*4w				
	5		英语	A	必修	考查	11	196	196	0	2*14w	2*16w	2*16w	2*16w	2*16w	4*4w+2*12w				
	6		综合素质	A	必修	考查	4	60	60	0	2*14w	2*16w								
	7		信息技术	B	必修	考查	6	88	44	44	4*14w	2*16w								
	8		体育与健康	C	必修	考查	12	192	0	192	2*14w	2*16w	2*16w	2*16w	2*16w	2*16w				
			小计				78	1188	896	292										
专业基础课	10		电工基础	B	必修	考试	13	204	102	102	6*14w	6*16w				6*4w				
	11		电子技术	B	必修	考试	7	120	60	60			6*16w			6*4w				
	12		安全用电	A	必修	考试	2	28	28	0	2*14w									
	13		电工仪器仪表	B	必修	考试	4	56	28	28	4*14w									
	14		机电设备概论	B	必修	考试	4	64	64	0		4*16w								
	15		电气识图	B	必修	考查	4	64	32	32		4*16w								
	16		液压与气压传动	B	必修	考试	6	96	48	48			6*16w							
	17		低压电气控制	B	必修	考试	6	128	64	64			6*16w							
	18		传感器应用技术	B	必修	考查	4	64	32	32				4*16w						
	19		工业机器人应用基础	B	必修	考试	6	96	48	48				6*16w						
	20		电子创客实训	C	必修	考查	3	56	0	56			28*2w							
	21		电工技能实训	C	必修	考查	3	56	0	56										
	22		电子技能实训	C	必修	考查	3	56	0	56		28*2w								
	23		机电技术基础实训	C	必修	考查	1	28	0	28										
			小计				66	1116	506	610										

专业核心课	24		可编程控制器（三菱）	B	必修	考试	4	64	32	32				4*16w						
	25		单片机技术应用	B	必修	考试	4	64	32	32				4*16w						
	26		工业机器人操作与编程	B	必修	考试	6	128	64	64				8*16w						
	27		可编程控制器（西门子）	B	必修	考试	6	96	48	48				6*16w						
	28		电梯实训	C	必修	考查	1	28	0	28				28*1w						
	29		创新创业实训	C	必修	考查	3	56	0	56				28*2w						
	30		工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训	C	必修	考查	3	56	0	56				28*2w						
小计							27	492	176	316										
专业拓展课	31		智能工厂	B	必修	考查	8	132	66	66					22*6w					
	32		工业机器人综合应用	B	必修	考查	8	132	66	66					22*6w					
	33		毕业教育	C	必修	考查	2	28	0	28					28*1w					
	小计							18	292	132	160									
合计							188	3088	1710	1378										

高职段

课程属性	序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	学分	教学时数			按学期分配的学时及周数										
								总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	
公共基础课	1		高等数学	A	必修	考试	2.5	42	42									3*14w			
	2		大学英语	A	必修	考试	2.5	42	42									3*14w			
	3		军训	C	必修	考查	2	60	0	60								30*2w			
	4		思想道德修养与法律基础	A	必修	考查	3	42	42									3*14w			
	5		形势与政策 I	A	必修	考查	0.5	8	8									2*4w			
	6		形势与政策 II	A	必修	考查	0.5	8	8									2*4w			
	7		形势与政策 III	A	必修	考查	0.5	8	8										2*4w		
	8		形势与政策 IV	A	必修	考查	0.5	8	8											2*4w	
	9		心理健康知识	A	必修	考查	1	16	16										2*8w		
	10		职业规划	A	必修	考查	1	20	20										2*10w		

	11		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	考查	4	64	64								4*16w		
	12		心肺复苏基本技能	A	必修	考查	0	2	2							2			
	小计						18	320	260	60									
专业基础课	13		专业认识	A	必修	考查	0.5	8	8	0							2*4w		
	14		(电气) 电工基础	B	必修	考查	3	56	28	28							4*14w		
	15		(电气) 电子技术	B	必修	考查	3	56	28	28							4*14w		
	16		电气识图与制图	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
	17		安全用电技术	A	必修	考查	1.5	24	24	0							2*12w		
	18		传感器与检测技术	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
	19		电力电子技术	B	必修	考查	3.5	64	44	20							4*16w		
	20		就业指导	A	必修	考查	0.5	8	8	0							2*4w		
	21		求职实务	B	必修	考查	0.5	8	4	4								2*4w	
	小计						19.5	352	208	144									
专业核心课	21		电机与电气控制技术	B	必修	考查	5	84	42	42							6*14w		
	22		PLC 应用技术	B	必修	考查	5	84	42	42							6*14w		
	23		电气控制系统安装与调试	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
	2		自动化生产线安装与调试	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
	25		供配电技术	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
	26		工业网络与组态技术	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
			顶岗实习	C	必修	考查	17	510	0	510									30*17w
	小计						41	934	212	722									
专业拓展课	27		(电气) C 语言程序设计	B	必修	考查	3	56	28	28							4*14w		
	28		单片机技术	B	必修	考查	3.5	64	32	32							4*16w		
	29		工业机器人应用编程	B	必修	考查	3.5	64	32	32								4*16w	
	31		钳工实训 I	C	必修	考查	1	30	0	30							30*1w		
	32		电工考证实训	C	必修	考查	1	30	0	30							30*1w		
	33		工业机器人应用编程职业技能实训	C	必修	考查	2	60	0	60								30*2w	
	小计						14	304	92	212									

素质教育课	35	入学教育	C	必修	考查	1	30		30							1w			
	36	毕业教育	C	必修	考查	1	30		30										1w
	37	素质拓展训练	C	必修	考查	1	30		30							1w			
	38	思想品德与行为规范	D	必修	考查	5-10													
	39	学习与创新	D	选修	考查	0-5													
	40	职业发展实践	D	必修	考查	2-4													
	41	审美修养实践	D	选修	考查	0-2													
	42	身心健康活动	D	必修	考查	1-2													
小计						10	90		90										
公共选修课	学生在校开出的公共选修课中自由选课					3													具体课程根据每学期选修课表，每门课 18 或 36 学时，不计入总学时。
合计						105.5	2000		772	1228									
全校课程总计						283.5	5112		2552	2560									

【注：1. 分别按中职段和高职段描述。2. 在五年学习期内，总学分学时原则上控制在 228 学分/4500 学时左右；前 3 年（中职阶段）总学分学时原则上控制在 137 学分/2700 学时左右；集中安排实习等实践教学按每周 28 学时 1 学分计、理论部分（含实验）原则上按 18 学时 1 学分计。3. 课程类型分为 A、B、C、D 四类：A—纯理论课、B—（理论+实践）课、C—纯实践课、D—素质教育活动课。4. 课程性质分为必修课、选修课。】

十二、实施保障

中职段

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

教师结构	专职			兼职	专兼比例
专业带头人	1				
教师 (含专业带头人)	职称结构	高级	5	5	21: 5
		中级	10		
		初级	6		
	“双师”型		18		
总数	21			5	
比例	双师素质比例:			90.4%	

2. 专任教师

具有机电专业或相关专业大学本科及以上学历；

有中等职业学校教师资格证书；

具有良好的思想品德修养，遵守职业道德，为人师表，热爱关心学生；

具备机电技术应用专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；

具备基于工作过程的课程开发能力和教学组织设计能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施教学过程及评价教学结果；

熟悉机电技术应用专业在相应行业、企业、就业职业（岗位）中的相关信息，熟悉机电行业的技术生产情况及发展趋势。

3. 专业带头人

机电技术应用专业周志文为专业带头人，特级教师，多次到各地学习先进的职业教育理论和自动化类技术，视野开阔，了解国内外职业教育发展状况；每年带队到国内相关院校和企业研修和调研，及时掌握国内同类专业的发展和建设情况，能够把握机电技术应用专业发展方向，带领专业教学团队进行教学改革实践、开发工学结合的教学资源，定期组织开展人才培养方案、实训室建设方案论证等活动，指导开展课程体系建设和实训基地建设，组织开展专家讲座等技术交流活动。

4. 兼职教师

机电技术应用专业兼职教师主要从相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的电气自动化专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室

专业教室配备黑（白）板、可触控智慧屏、音响设备，全覆盖 Wifi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

序号	实训室名称	功能	台位数	适用范围（职业鉴定项目）
1	计算机云机房	1. 计算机基础教学及等级考试； 2. 计算机网络及通信技术实训； 3. 数据库操作实训； 4. C 语言程序设计教学实训； 5. 电气识图与制图教学实训。	300	计算机基础教学 专业基础课教学
2	电机拖动工学情景化实训室	可自行设计、安装、调试、维修普通机床电气控制线路；可进行电机拆装与检测技术训练。	20	专业基础课教学 （电工考证）
3	机床电气工学情景化实训室	可自行设计、安装、调试、维修普通机床电气控制线路；可进行典型机床电气安装调试技术训练；维修电工考证。	20	专业基础课教学
4	单片机技术应用工学情景化实训室	完成模拟电子技术、数字电子技术实训；电子产品工艺焊接组装调试实训。	20	专业基础课教学
5	新建单片机技术应用工学情景化实训室	完成模拟电子技术、数字电子技术实训；电子产品工艺焊接组装调试实训；完成单片机基本操作编程。	20	专业基础课教学
6	自动化柔性生产线工学情景化实训室	可实现传感器、气动控制、伺服驱动控制、变频调速、PLC 程序编程等实训	1	专业基础课教学
7	传感器工学情景化实训室	可完成常用传感器的应用实训	10	专业课教学
8	PLC 及气压传动控制技术工学情景化实训室	可完成由 PLC 控制的空气作介质的传动控制实验	10	专业课教学
9	化工生产线工学情景化实训室	可完成工厂供电系统、恒压供水系统、多种称量系统、仪表控制系统和行车系统等相关实训	1	专业课教学

10	智能楼宇工学情景化实训室	可完成远程抄表、门禁控制、安防系统、综合布线等现代化楼宇管理功能；可完成传感器的原理、组成及数据检测的采集通讯实验	30	专业课教学
11	光机电一体化实训室	可完成 PLC 控制系统、步进电机系统和定位传感器系统等相关实训	20	专业课教学
12	机器人技术应用情景化实训室	可完成机器人技术应用实训	40	工业机器人应用编程、操作与运维 1+X 证书教学与考证

3. 校外实训基地

序号	实训基地名称	主要实训项目
1	富士康科技集团鸿超准精密模具有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
2	上海三菱电梯有限公司湖北分公司	职业岗位能力培养：电梯维护保养、电工
3	兵器工业部武汉重型机床集团	职业岗位能力培养：电工
4	武汉协和齿环有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
5	武汉第二电线电缆有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
6	中国人民解放军第三六零四工厂	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
7	北京精雕科技有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工

4. 学生实习基地

序号	实习基地名称
1	富士康科技集团鸿超准精密模具有限公司
2	上海三菱电梯有限公司湖北分公司
3	兵器工业部武汉重型机床集团
4	武汉协和齿环有限公司
5	武汉第二电线电缆有限公司
6	中国人民解放军第三六零四工厂
7	北京精雕科技有限公司

5. 支持信息化教学设施

学校建有“500M+200M”电信光纤宽带和全覆盖、无死角的无线网络环境；建成教学云平台，对接学校、专业、课程、教师、学生五个层面建成教学管理、实习管理、学生管理、资产管理、网上办公、评教评学、后勤服务等 21 个业务系统；建成集数据统计分析和预警功能的校本数据中心；建有覆盖全校的智能视频监控系统、泛雅教学综合业务管理平台、依能教学管理平台、希沃课堂教学平台、移动学习资源平台和数字化图书馆；建有录播室、多功能演播室和 16 个云计算中心机房；建成 55 个拥有希沃 B86EA 智慧交互教学、人脸识别、

视频录播推送、电子班牌系统和设备的智慧教室，所有教学场所都建有“交互式智慧教学系统”。

（三）教学资源

1. 教材资源

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献资源

学校图书馆图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书、实务案例类图书及电气自动化类专业学术期刊。

3. 数字教学资源

学校图书馆有与机电技术应用专业相关的数字资源 500 多种，配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学改革

建构以工作过程为导向、课堂立体化的教学模式。专业课采用学习领域课程，以具体工作任务为载体、以行动导向为主线、以学生为中心、教师为主导，把不同的工作任务进行衔接，理论与实践相结合，让学生在工作任务的引领下，在工作过程中自主制定实施计划，自主开展学习探究活动，独立构建自己的行动知识和行动能力。

在教学内容的编排上，按照岗位知识能力的要求，重新对课程内容进行整合、优化和序化，以“必须、够用”为指导原则，以“保证基础、加强应用、培养能力”为教改总思路，组织“基础性+应用性+先进性”的学习领域教学内容。

实施“一体化”教学，形成以学生为本、教师引导的行动导向的教学方法，如案例教学法和现场教学法等。在整个教学过程中，教师示范和学生分组操作训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，提高学生学习兴趣。

提供准企业教学环境，让学生熟悉职业环节和职业中的真实工作活动，加强职业能力。专业技能课程主要在实训室、仿真室、现代化技能教室、生产性实训车间进行，通过实操或

仿真手段，完成教学任务；即学习过程工作化、实训任务生产化、双师指导一体化、环境设施工厂化，全面实现机电技术应用专业高素质技能实用型人才的培养目标。

（五）教学评价

专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核又要加强对学生在课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

1. 过程性考核：主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握，及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习(工作)项目实施的过程来进行评价。具体从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时,在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

2. 终结性考核：主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握，通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

3. 课程总体评价：根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程期评成绩。

（六）质量保障

建立健全学校专业部两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，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

高职段

（一）师资队伍

1. 队伍结构

教师结构	专职		兼职	专兼比例	
专业带头人	1		1	1: 1	
教师 (含专业带头人)	职称结构	高级	6	15: 6	
		中级			7
		初级			4

	“双师”型	11	
总数	15		6
比例	双师素质比例：		80.9%

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气自动化相关专业本科及以上学历；具有扎实的电气工程和自动化相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

电气自动化技术专业带头人多次到各地学习先进的职业教育理论和自动化类技术，视野开阔，了解境外职业教育发展状况；每年带队到国内相关院校和企业研修和调研，及时掌握国内同类专业的发展和建设情况，能够把握电气自动化技术专业发展方向，带领专业教学团队进行教学改革实践、开发工学结合的教学资源，定期组织开展人才培养方案、实训室建设方案论证等活动，指导开展课程体系建设和实训基地建设，组织开展专家讲座等技术交流活动。

4. 兼职教师

电气自动化技术专业兼职教师主要从相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的电气自动化专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wifi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

序号	实训室名称	功能	台位数	适用范围（职业鉴定项目）
1	计算机中心	1. 计算机基础教学及等级考试； 2. 计算机网络及通信技术实训； 3. 数据库操作实训； 4. C语言程序设计教学实训； 5. 电气识图与制图教学实训。	100	计算机基础教学 专业基础课教学 （计算机等级考证）

2	电工实训室	1. 低压配电实验实训； 2. 照明电路实验实训； 3. 电气设备安装与调试实训； 4. 电机与电气控制技术实验实训； 5. 电工实习； 6. 电工考证。	60	专业基础课教学 (电工考证)
3	电子技术实训室	1. 模拟电子技术实验实训； 2. 数字电子技术实验实训。	30	专业基础课教学
4	电子综合实训室	1. 电子产品的组装与调试实训。	30	专业基础课教学
5	单片机实训室	1. 单片机应用编程实验实训； 2. 微机控制技术实验。	30	专业基础课教学
6	测控实训室	1. 传感器的应用实验； 2. 测量控制技术实验实训； 3. 计算机监控系统实验实训。	8	专业基础课教学
7	可编程控制器实训室	1. PLC 应用编程实验实训； 2. 电机与电气控制实验实训； 3. 变频器应用实训； 4. 现场总线与组态技术实验实训； 5. 可编程序控制系统设计师考证。	30	专业核心课教学 (可编程序控制系统设计师考证)
8	电力拖动自动控制实训室	1. 电力电子技术实验实训； 2. 自动控制系统实验实训； 3. 电力拖动控制实验实训。	4	专业核心课教学
9	继电保护实训室	1. 母线与变压器倒闸操作； 2. 线路异常运行和事故处理； 3. 变配电室值班电工考证。	2	专业核心课教学 (变配电室值班电工考证)
10	现代电气控制设备应用实训室	1. 电机控制技术实验实训； 2. 现场总线与组态控制技术实验实训； 3. PLC、触摸屏、变频器等设备综合应用实训； 4. 电气设备安装与调试实训； 5. 电气设备安装工考证。	9	专业核心课教学 (电气设备安装工)
11	智能制造实训室	1. 自动化生产线安装与调试实训； 2. 现场总线与组态控制技术实验实训； 3. PLC、触摸屏、变频器等设备综合应用实训； 4. 机电设备检修工考证。	2	专业核心课教学 (机电设备检修工)
12	工业互联网实训室	1. 网络配置实训； 2. 配置交换机口令及访问控制实训； 3. 冗余网络实训； 4. 通讯实训； 5. 静态路由实训； 6. 防火墙配置实训； 7. 工业互联网综合设计实训。	8	专业核心课教学 (工业互联网实施与运维考证)
13	工业机器人实训室	1. 工业机器人的基本结构实训； 2. 工业机器人的控制方法实训； 3. 工业机器人的编程方法实训； 4. 工业机器人的操作实训。	8	专业核心课教学 (工业机器人应用编程考证)

3. 校外实训基地

序号	实训基地名称	主要实训项目
1	武汉锐科光纤激光技术股份有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
2	武钢工程技术集团	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工、变配电室值班电工
3	中铁武汉化电气局集团有限公司	职业岗位能力培养：电工、变配电室值班电工
4	武汉长江存储科技有限责任公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
5	京东方科技集团	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
6	武汉武商集团	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
7	武汉地铁	职业岗位能力培养：电气设备安装工、变配电室值班电工、电工
8	武昌火车站配电所	职业岗位能力培养：变配电室值班电工、电工
9	武昌南变电所	职业岗位能力培养：变配电室值班电工、电工
10	武汉供电段	职业岗位能力培养：变配电室值班电工、电工

4. 学生实习基地

序号	实习基地名称
1	武汉锐科光纤激光技术股份有限公司
2	武钢工程技术集团
3	中交机电工程局有限公司南方分公司
4	武汉武商集团
5	武汉长江存储科技有限责任公司
6	京东方科技集团
7	中铁武汉化电气局集团有限公司
8	武汉胜图科技有限公司
9	广州地铁
10	深圳地铁
11	海尔集团湖北武汉分公司
12	施耐德电气（中国）有限公司

5. 支持信息化教学设施

学校采购了智慧职教、中国大学慕课等多家平台的信息化教学服务，推进信息化教学改革。电气自动化技术专业建有专业教学资源库，可开展专业核心课程的信息化教学。

（三）教学资源

1. 教材资源

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献资源

学校图书馆有与电气自动化技术专业相关的纸质图书文献 7 万余册，图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书、实务案例类图书及电气自动化类专业学术期刊。

3. 数字教学资源

学校图书馆有与电气自动化技术专业相关的数字资源 2000 多种，配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学改革

建设电气自动化技术专业教师教学创新团队，不断优化教师能力结构；健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例；普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命；深入开展 1+X 证书试点，实施课证融通，探索职业教育学分银行制度；适应学生继续深造要求，在课程设置、课程标准制定、课程教学等方面融入专升本考试相关要求和内容，帮助学生提升学历层次；推进课赛融通，将省级、国家级技能大赛技术标准与专业课程建设有机结合，以赛促学，以赛促教，以赛促育，培养高素质创新型技术技能人才；加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

（五）教学评价

探索课程考核方式改革，改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的的全过程管理与考核评价。

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认

知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量保障

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，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。

十三、毕业要求

中职段

本专业学生至少须修满 188 学分，同时满足下列条件方可毕业：1. 专业核心课程成绩合格；2. 学生毕业时要求至少参加过 1 个与本专业工种相关的 1+X 职业等级证书培训。

高职段

本专业学生至少须修满 105.5 学分，同时满足下列条件方可毕业：1. 专业核心课程成绩合格；2. 学生毕业时要求至少取得 1 个与本专业工种相关的职业资格证书或中级工及以上职业资格证书。

十四、专业人才培养方案开发团队

姓名	性别	委员会职务	工作单位	职务（称）
李 伟	男	主任	武汉铁路职业技术学院	副教授/院长
朱志伟	男	副主任	武汉铁路职业技术学院	副教授/副院长
周志文	男	副主任	武汉机电工程学校	机电部部长
张立平	女	委员	武汉铁路职业技术学院	副教授/专业负责人
柳睿	男	委员	武汉机电工程学校	专业负责人
熊利军	男	委员	武汉铁路职业技术学院	教研室主任
何琼	女	委员	武汉软件工程职业学院	教授/电子工程学院院长
丁钢	男	委员	武汉钢铁工程技术集团有限责任公司工业智造分公司	人力资源部经理

附件

专业课程描述

中职

1. 专业基础课程

课程名称	电工基础				课程编码		
实施学期	1、2、6	总学时	216	理论学时	108	实践学时	108
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()						
先修课程	数学						
后续课程	电工技能实训、电子技术						
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念, 增强“四个自信”; 2. 厚植爱国主义情怀, 树牢“四个意识”; 3. 加强品德修养, 爱岗敬业, 养成良好的学习习惯和行为习惯; 4. 培养奋斗精神, 刻苦学习, 乐观向上; 5. 增强综合素质, 培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行文明生产和安全操作; 2. 熟悉电工电子的操作规程; 3. 能熟练使用电工工具和电工电子仪表; 4. 会查阅电工手册及相关资料, 能识读基本的电气符号和简单的电路图; 5. 能正确识别和选用电工电子元件; 6. 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合, 会根据工作场所合理选用; 7. 掌握电路分析的方法, 能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数; 8. 能识读简单的电气控制电路原理图; 9. 初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障; 10. 熟悉三相异步电动机的基本结构、类型、工作过程及使用方法, 能分析三相异步电动机的控制线路, 初步学会安装点动与连续运行控制线路; <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在训练过程中, 学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息, 并运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工; 2. 通过理论实践一体化的学习过程, 深入了解实践与理论之间的相互关系; 3. 通过实践活动, 培养质疑意识, 具有分析、解决问题的能力。 						
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识实训室与安全用电; 2. 电路的基本概念; 3. 直流电路分析; 4. 电容与电感; 5. 单相正弦交流电; 6. 三相交流电路; 						
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育; 2. 学习习惯和行为习惯训练; 3. 电工操作规范; 						

	4. 常用电工工具及电工仪表的使用与维护； 5. 电阻、电容、电感等常用电子电气元器件的识别与检测； 6. 直流电路的分析与测试； 教学难点： 1. 单相交流电路的分析与测试； 2. 三相交流电路的分析与测试。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	电子技术			课程编码			
实施学期	3、6	总学时	120	理论学时	60	实践学时	60
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ <input checked="" type="checkbox"/> ）、纯实践课（ ）						
先修课程	数学、电工基础						
后续课程	电子技能实训、单片机						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 （二）知识目标 1. 能进行文明生产和安全操作； 2. 熟悉电工电子的操作规程； 3. 能熟练使用电工工具和电工电子仪表； 4. 会查阅电工手册及相关资料，能识读基本的电气符号和简单的电路图； 5. 能正确识别和选用电工电子元件； 6. 掌握模拟电子和数字电子技术的基础知识；能分析常见的放大电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路。 （三）技能目标 1. 在训练过程中，学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息，并运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工； 2. 通过理论实践一体化的学习过程，深入了解实践与理论之间的相互关系； 3. 通过实践活动，培养质疑意识，具有分析、解决问题的能力。						

教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 半导体； 2. 基本放大电路； 3. 集成运算放大器； 4. 数字电子技术基础； 5. 组合逻辑电路； 6. 时序逻辑电路。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本放大电路； 2. 集成运算放大器； 3. 数字电子技术基础； <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 组合逻辑电路； 2. 时序逻辑电路。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	<p>教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等；</p> <p>教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 5. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 6. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	安全用电			课程编码			
实施学期	1	总学时	32	理论学时	32	实践学时	0
课程类型	纯理论课 (√)、(理论+实践)课 ()、纯实践课 ()						
先修课程	电工基础						
后续课程	所有电类实训课程						
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 在培养奋斗精神上下功夫，培养学生刻苦学习，岗位建功意识； 3. 在加强品德修养上下功夫，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学方法和科学态度； 5. 培养奋斗精神，培养脚踏实地和敢于担当精神。 <p>(二) 知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有电路分析计算知识； 2. 熟悉防止人身触电的安保技术知识； 3. 掌握雷电及防雷知识； 4. 熟悉火灾与爆炸的知识； 5. 具备触电急救和外伤救护的知识。 						

	<p>(三) 技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备防止人身触电的安保措施制定工作能力; 2. 具备防止雷电事故发生的保护措施制定工作能力; 3. 具备消防工作能力; 4. 具备触电急救和外伤救护工作能力;
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生刻苦学习, 岗位建功意识; 2. 学习习惯和行为习惯培养; 3. 安全意识和责任意识; 4. 防止人身触电措施; 5. 防雷保护措施; 6. 电气安全工作措施; 7. 电气防火与防爆安全措施; 8. 触电急救与外伤救护措施;
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识和责任意识; 2. 触电急救流程及操作训练; 3. 防止人身触电措施; 4. 防雷保护措施; <p>教学难点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气防火与防爆安全措施; 2. 触电急救与外伤救护措施;
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育; 理论课以班级教学为主。
教学手段和方法	<p>教学方法: 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演;</p> <p>教授手段: 多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现, 重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感; 2. 知识与技能考核, 重点考察知识与技能的掌握情况; 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	电工仪器仪表				课程编码			
实施学期	1	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32	
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()							
先修课程	电工基础							
后续课程	低压电气控制等							
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 							

	<p>4. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识及创新意识等。</p> <p>(二) 知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电工与电子技术中的基本概念和基本原理; 2. 常用电子设备和电子器件的特性及应用范围、途径; 3. 电的基本规律和电路的分析方法。 4. 一般电气设备的使用、维护和安全用电知识。 5. 电工电子实验技能和方法所需理论基础。 <p>(三) 技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读简单的电路原理图及设备的电路方框图; 2. 具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力; 3. 能理论分析判断电路及电子元件的简单故障; 4. 具有收集整理实验数据, 绘制特性曲线, 完整地写出规范实验报告的能力。
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常用电工仪器仪表的结构、工作原理、技术特性; 2. 常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识; 3. 电量及电参量的正确测量;
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <p>常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识。</p> <p>教学难点:</p> <p>误差产生的原因及消除方法。</p>
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育;</p> <p>理论课以班级教学为主。</p>
教学手段和方法	<p>教学方法: 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演;</p> <p>教授手段: 多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	<p>规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等</p>
考核要求	<p>考核内容包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现, 重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感; 2. 知识与技能考核, 重点考察知识与技能的掌握情况; 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	机电设备概论				课程编码			
实施学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32	
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践) 课 (√)、纯实践课 ()							
先修课程	电工基础、安全用电							
后续课程	智能工厂等							
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。 2. 培养学生的自学能力、分析问题和解决问题的能力, 3. 培养学生的分析能力、创新思维能力、科学工作方法 4. 培养学生具有良好的职业道德意识。 <p>(二) 知识目标:</p>							

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解机电设备发展概况。 2. 掌握机电设备分类、用途、型号及主要技术参数 3. 掌握机电设备的基本组成及各部分结构特点、基本原理 4. 掌握常见典型机电设备基本工作原理、结构特点及对电气控制的要求 5. 了解机电设备安装调试及安全使用常识。 6. 了解各低压电器的结构、功能与工作原理。 <p>(三) 技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能借助产品说明书查阅、分析设备功能、性能及主要技术参数。 2. 能分析设备的结构、机械传动系统,认识电气驱动及控制系统; 3. 能认识典型机电设备常见故障现象; 4. 能对典型机电设备进行常规调整、维护、保养 5. 具有使用机电设备的安全意识。 6. 初步具备改造、革新机电设备的创新思维能力
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机电设备的分类及应用; 2. 机电设备的构成; 3. 典型机电设备; 4. 设备管理及安全使用规范。
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <p>机电设备的分类及应用。</p> <p>教学难点:</p> <p>设备管理及安全使用规范。</p>
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育; 理论课以班级教学为主。
教学手段和方法	<p>教学方法: 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演;</p> <p>教授手段: 多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现,重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感; 2. 知识与技能考核,重点考察知识与技能的掌握情况; 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	电气识图				课程编码			
实施学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32	
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()							
先修课程	电工基础							
后续课程	低压电气控制等							
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 6. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 7. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 							

	<p>8. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识及创新意识等。</p> <p>(二) 知识目标:</p> <p>7. 了解电路图的基础知识, 电气识图的基本识图技能, 国家标准, 项目符号等。</p> <p>8. 熟悉电气电子线路图形的基本绘制过程以及绘制标准。</p> <p>9. 掌握继电器接触器控制线路图的绘制与识读的方法。</p> <p>(三) 技能目标:</p> <p>7. 能正确使用各种电气绘图工具。</p> <p>8. 具有借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料, 查阅电气设备及相关产品的有关数据、功能和使用方法的能力。</p> <p>9. 制订、实施工作计划的能力。</p> <p>10. 具有自我检查、判断能力。</p>
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <p>5. 电气识图基础</p> <p>6. 机械轴零件图绘制与识图</p> <p>7. 调频器电路图绘制</p> <p>8. 继电器接触器控制电路绘制</p> <p>9. 电气接线图的绘制与识图</p> <p>10. 电气平面布置图的绘制与识图</p> <p>11. 电气 CAD 工程实践实例</p>
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <p>1. 继电器接触器控制电路绘制</p> <p>2. 电气接线图的绘制与识图</p> <p>教学难点:</p> <p>1. 电气平面布置图的绘制与识图</p> <p>2. 电气 CAD 工程实践实例</p>
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育;</p> <p>理论课以班级教学为主。</p>
教学手段和方法	<p>教学方法: 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演;</p> <p>教授手段: 多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	<p>规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等</p>
考核要求	<p>考核内容包括:</p> <p>1. 学习态度、综合素质表现, 重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感;</p> <p>2. 知识与技能考核, 重点考察知识与技能的掌握情况;</p> <p>3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。</p>

课程名称	液压与气动传动			课程编码			
实施学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()						
先修课程	机械基础、机械制图						
后续课程	机床电气线路安装与维修						

<p>教学目标</p>	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念, 增强“四个自信”; 2. 厚植爱国主义情怀, 树牢“四个意识”; 3. 加强品德修养, 培养良好的学习习惯和行为习惯; 4. 增长知识见识, 培养科学方法、科学态度、学习方法、创新方法; 5. 增强综合素质, 培养综合能力、创新思维和科学精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压传动的基本理论知识; 2. 掌握常用元件的结构、工作原理、常见故障处理方法及工程用途; 3. 具有识读和选用液压元件和气动元件的基本能力; 4. 能够正确拆装、搭接液压与气动基本回路, 并会分析元件在回路的控制作用; 5. 学会分析典型液压系统和气动系统原理及作用, 会根据系统原理图排查处理一般性故障。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备液压与气动的基本理论知识与技能; 2. 能处理元件和回路的简单故障; 3. 具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力; 4. 能识别回路原理图, 并能设计出简单的原理图。
<p>教学内容</p>	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育; 2. 液气压传动的基础知识; 3. 液压泵和液压马达; 4. 液压缸; 5. 辅助装置; 6. 液压控制元件; 7. 液压基本回路; 8. 典型液压系统; 9. 液压伺服系统; 10. 气动元件; 11. 气动回路与气动系统。
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压控制元件; 2. 液压基本回路; 3. 气动元件; 4. 气动回路与气动系统。 <p>教学难点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 典型液压系统; 2. 液压伺服系统; 3. 气动回路与气动系统。
<p>教学组织</p>	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育; 理论课以班级教学为主, 实践课以单独训练为主。</p>
<p>教学手段和方法</p>	<p>教学方法: 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等; 教授手段: 多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
<p>教学资料</p>	<p>规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等</p>

考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。
------	---

课程名称	低压电气控制			课程编码			
实施学期	3	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、电气识图						
后续课程	工业机器人应用基础等						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 4. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识及创新意识等。 <p>（二）知识目标： 了解电气控制线路电路图、布置图和接线图的特点，并掌握绘制、识读的原则。</p> <p>（三）技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电动机基本控制线路的安装步骤。 2. 掌握三相异步电动机的启动、正反转、制动和调速控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修。 3. 掌握位置控制、自动循环控制、顺序控制等各种典型控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修。 4. 掌握绕线转子异步电动机控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修。 5. 掌握电动机的各种控制、保护及选用方法。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识三相交流异步电动机 2. 实现电动机点动控制 3. 实现电动机自锁控制 4. 实现电动机点动与自锁混合控制 5. 实现电动机正反转控制 6. 实现工作机械行程与位置控制 7. 实现电动机Y—△降压启动控制 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实现电动机点动与自锁混合控制 2. 实现电动机正反转控制 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实现工作机械行程与位置控制 2. 实现电动机Y—△降压启动控制 						
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；理论课以班级教学为主。						

教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	传感器应用技术			课程编码			
实施学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	典型机床电气故障诊断与维修、典型自动化生产线的运行维护						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强思想品德修养，培养包容、协作、团结、尊重的合作精神； 4. 增强综合素质，培养严谨、细致、务实的职业素质，培养综合能力、创新思维、科学精神； 5. 培养奋斗精神，培养攻坚克难、脚踏实地、实践创新精神。 <p>（二）知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握自动检测技术中的基本概念及误差理论； 2. 熟知常见物理量（温度、压力、流量、位移）的测量方法； 3. 掌握常用传感器的原理、结构、转换电路和应用； 4. 掌握检测系统组成的方法及常用的抗干扰技术。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读和分析常用传感器的结构图及转换电路方框图； 2. 能够根据系统要求独立选择传感器、测量电路、各种显示记录电路； 3. 能设计简单的传感器应用系统； 4. 具有分析各种检测系统的综合应用能力； 5. 具有将传感器、测量电路与实际应用相结合的能力。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯培养； 3. 传感器的定义、特点及应用、分类和主要参数； 4. 测量基础知识； 5. 模拟传感器及其应用； 6. 数字传感器及其应用； 7. 新型传感器及其应用； 8. 检测系统与接口技术； 9. 显示系统与检测技术。 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习习惯和行为习惯培养； 2. 模拟传感器及其应用； 3. 数字传感器及其应用； 						

	4. 新型传感器及其应用。 教学难点： 1. 创新思维培养； 2. 检测系统与接口技术。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	工业机器人应用基础			课程编码			
实施学期	4	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、电子技术、气动与液压传动、传感器应用技术等						
后续课程	工业机器人操作与编程						
教学目标	<p>（一） 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力； 6. 提升职业素养和工匠精神。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工业机器人技术参数、基本组成、运动坐标系等基础知识； 2. 了解工业机器人常用的传动机构； 3. 掌握工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器、速度传感器、接近觉传感器等其他外部传感器； 4. 掌握工业机器人控制系统结构和工作原理； 5. 了解机器人智能控制的主要方式，熟悉工业机器人编程系统及方式，能使用工业机器人编程语言。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机器人使能按钮操作，机器人数据备份与恢复； 2. 掌握示教器控制机器人线性、重定位移动； 3. 掌握机器人计数器更新，工具坐标系、工件坐标系校准； 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人技术参数、基本组成、坐标系等基础知识； 2. 工业机器人常用的传动机构； 3. 工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器、速度传感器、接近觉传感器其他 						

	其他外部传感器； 4. 工业机器人控制系统结构和工作原理； 5. 机器人智能控制的主要方式，工业机器人编程系统及方式，工业机器人编程语言。
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 工业机器人的坐标系； 4. 工业机器人控制系统； 教学难点： 1. 安全意识的贯穿养成。 2. 工业机器人编程系统及方式； 3. 工业机器人编程语言。
教学组织	通过 课程“思政三分钟”开展思政教育； 每个小组选出两名优秀的学生来协助老师的实训管理和实训指导，每个小组由组长统一安排，设安全员一名，主要负责 6S 现场状况、协助组长的工作，设备员负责工具交领和工具的摆放与工具管理，质检由组长担任，负责操作的规范性和质量检查，安全员进行安全监督，监督工作区域卫生情况，同时观察工作的过程，组长先带头实习，完后依次轮换并由组长来协助指导组员。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟工作站、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	钳工技能实训			课程编码			
实施学期	2	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）、						
先修课程	无						
后续课程	机械基础、机械制图						
教学目标	（二） 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力； 6. 提升职业素养和工匠精神。 （二）知识目标 1. 认识钳工和安全文明生产相关知识； 2. 钳工基础理论知识；						

	<p>3. 锉削加工的理论知识；</p> <p>4. 锯割加工的理论知识；</p> <p>5. 划线的理论知识；</p> <p>6. 掌握钳工工量器具种类；</p> <p>7. 掌握圆弧倒角相关知识；</p> <p>8. 掌握尺寸控制和表面质量控制的方法。</p> <p>(三) 技能目标</p> <p>1. 了解钳工在工业生产中的作用、基本内容和任务、了解本次实训的工序及工艺流程、熟记安全操作规程，明确 6s 和文明生产要求；</p> <p>2. 钳工工作的主要内容、钳工常用设备、钳工主要基本操作技能；</p> <p>3. 掌握平面锉削时的站立姿势、握锉及运锉的要领、能掌握正确的锉削速度、懂得锉刀的保养和锉削时的安全知识、用刀口尺检查平面度；</p> <p>4. 能根据不同材料正确选用锯条、锯削平直，平行度，平面度，垂直度；</p> <p>5. 正确使用高度尺，掌握划线概念、划线线条清晰，粗细均匀；</p> <p>6. 能识读游标卡尺和千分尺、用外径千分尺测量；万能量角器测量；深度尺测量；百分表测量；</p> <p>7. 外圆弧面的锉削、内圆弧面的锉削、内外棱角的锉削；</p> <p>8. 台式摇臂钻床的基本操作及使用方法。</p>
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <p>1. 思政教育；</p> <p>2. 初步熟悉锯弓、锉刀的用途及使用方法；</p> <p>3. 熟悉锉刀、锯弓的选择、安装、保养；</p> <p>4. 掌握锉削操作的基础技能（推锉、平锉、顺锉、交叉锉）；</p> <p>5. 运用锉削操作的基本技能进行锉削；</p> <p>6. 学会根据图纸理解加工工艺步骤；</p> <p>7. 学会利用高度尺、划线平台刻划加工线。</p>
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <p>1. 思政教育；</p> <p>2. 学习习惯和行为习惯训练；</p> <p>3. 钳工操作规范；</p> <p>4. 实训现场 6S 管理；</p> <p>5. 钳工常用工具的合理使用；</p> <p>6. 量具的正确使用；</p> <p>教学难点：</p> <p>1. 安全意识的贯穿养成。</p> <p>2. 平面、斜面和圆孔的加工；</p> <p>3. 形位公差的保证。</p>
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；</p> <p>在班上选出两名优秀的学生来协助老师的实训管理和实训指导，每个小组由组长统一安排，设副组长一名，主要负责 6S 现场状况、协助组长的工作，设备员负责工具交领和工具的摆放与工具管理，质检由组长担任，负责操作的规范性和质量检查，安全员检查手套课堂安全监督，卫生员监督工作区域卫生情况，同时观察工作的过程，组长先带头实习，完后依次轮换并由组长来协助指导组员。</p>
教学手段和方法	<p>教学方法：翻转课堂、启发引导、任务驱动、分组讨论、角色扮演等；</p> <p>教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	<p>规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等</p>
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <p>1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感；</p>

	<p>2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况；</p> <p>3. 根据本学习领域的内容，建议采用最终工件质量与实操过程考核相结合的考核方式，最终工件质量与实操过程的分数比例为 80：20，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格，委外作弊加工直接不合格。</p> <p>4. 实践考核以实际考操作技能为主，采用完成某一学习单元后，在教学进行过程中进行考核评价。分为以下几个阶段：</p> <p>1) 钳工常用工具使用熟练度（15 分）</p> <p>2) 加工工艺步骤正确与否（15 分）</p> <p>3) 锯削、锉削、划线是否正确（15 分）</p> <p>4) 加工外形三个面，一个鸭嘴是否达标（10、10、10、20 分）</p> <p>5) 表面质量高低（5 分）</p>
--	---

课程名称	电工技能实训				课程编码		
实施学期	1	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√）						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	电器与 PLC 技术						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 培养“安全第一、标准作业”的职业素养； 4. 培养爱岗敬业、精益求精、工匠精神； 5. 培养学生的科学思维能力、创新能力，能够独立完成规定的实验实训内容，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； 6. 具备电工安全作业的基本素质； 7. 具备良好的团队协作能力； 8. 具备高度的安全意识、责任意识及严谨的工作作风； 9. 培养学生具备 6S 现场管理能力。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练掌握安全用电的常识； 2. 能熟练识别和使用常用电工工具； 3. 能熟练识别低压电器； 4. 能熟练识别常用的元器件； 5. 能熟练使用常用的仪器、仪表； 6. 熟练掌握常用导线的连接的相关知识； 7. 三相交流电机的结构与原理； 8. 动力照明电路的读图与安装调试。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行基本电气原理图识图和绘制接线图； 2. 能识别动力照明电路中各种元件的图形符号； 3. 能使用电工工具按图进行安装和通电调试； 4. 能根据接线图进行规范接线； 5. 能够进行常用低压电器的拆装、检测和维护； 6. 能拆装三相交流异步电动机并对其参数进行测量； 7. 能够正确使用电工常用仪器、仪表； 8. 初步具备低压电气控制电路的设计、安装和调试技能； 						

	<p>9. 具备常用照明电路和电机拖动控制电路的安装与故障排查的技能；</p> <p>10. 三相电机的控制电路、动力电路连接与故障处理；</p> <p>11. 能分析三相异步电动机典型控制环节的原理；</p> <p>12. 能分析三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理；</p> <p>13. 能对简单电气控制电路的故障现象进行分析和排除。</p>
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 6S 管理与实训室安全； 3. 安全用电的常识； 4. 电工基础知识； 5. 常用电工工具使用及低压电气设备； 6. 三相交流电机的结构与原理； 7. 照明电路安装与接线； 8. 三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 9. 三相异步电机点动控制； 10. 三相异步电动机自锁控制电路； 11. 三相异步电动机交流接触器联锁正反转控制电路； 12. 三相异步电动机双重联锁正反转控制电路； 13. 三相异步电动机顺序启动； 14. 将简单的继电控制电路转化为 PLC 控制程序。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 6S 行为约束； 3. 万用表等常用仪表工具使用； 4. 安全用电的常识； 5. 低压电气设备； 6. 三相异步电动机控制； 7. 布线规范。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全用电； 2. 三相异步电机控制读图； 3. 三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 4. 三相异步电动机控制电路连接； 5. 三相异步电动机控制电路故障排除； 6. 将简单的继电控制电路转化为 PLC 控制程序。
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；</p> <p>案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。</p>
教学手段和方法	<p>教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等；</p> <p>教授手段：实训等。</p>
教学资料	<p>网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等</p>
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采用传统考核方法与信息化手段相结合的方式，使学生掌握电子焊接、产品组装等基本知识和技能。实际操作、“6S”管理考核、实训报告的分数比例宜为 60：20：20，既实际操作、“6S”管理考核和实训报告所占权值分别为 0.6、0.2 和 0.2；实际操作以 36 分为合格，实训报告以 12 分为合格，如果有一项

	<p>达不到要求，视为该科成绩不合格：</p> <p>4. “6S”管理考核，满分 20；</p> <p>5. 在对学生进行“6S”培训后，若违反相关管理规定，则按标准进行考核，成绩低于 12 分则不合格。</p>
--	---

课程名称	电子技能实训				课程编码			
实施学期	3	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56	
课程类型	纯理论课（）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（）							
先修课程	电工电子技术与技能							
后续课程	电器与 PLC 技术							
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学精神、科学方法和科学态度； 5. 培养奋斗精神，培养刻苦学习和实践创新精神。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各种常用电力电子器件的工作原理、图形符号、基本特性、主要参数和使用方法，在实际应用中能正确的选择主要元器件的型号； 2. 熟悉各种典型变流电路（如：整流电路、交流调压电路、直流斩波电路、逆变电路等）的结构、工作原理、波形分析、控制方法和应用范围； 3. 熟悉典型的触发、驱动和缓冲保护电路的结构、工作原理和特点； 4. 熟悉脉宽调制控制技术的工作原理与控制特性； 5. 掌握基本电力电子电路的实验与调试方法。 <p>（三）能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生能够运用所学知识对电力电子电路进行波形分析和功能测试，并且具有查阅电子器件参数说明与电路手册的能力、组成和调试电力电子电路的能力、及撰写技术报告的能力； 2. 具有发现问题、分析问题和解决问题的能力； 3. 对于和本课程相关的新技术和新知识具有一定的自学能力。 							
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 电力电子器件； 3. 整流电路； 4. 交流变换电路； 5. 直流斩波电路； 6. 逆变电路； 7. 保护电路。 							
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习习惯及综合能力培养； 2. 电力电子器件； 3. 整流电路； 4. 交流变换电路。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直流斩波电路； 2. 逆变电路； 							

	3. 保护电路。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考查（结果考核）组成。

2. 专业核心课程

课程名称	可编程控制器（三菱）			课程编码			
实施学期	4	总学时	64	理论学时	32	时间学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）**						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	机床电气线路安装与维修、典型自动化生产线的组装						
教学目标	<p>（一） 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学态度和创新方法； 5. 增强综合素质，养成安全责任意识和创新思维。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解可编程序控制器特点，以及与传统电气控制系统的关系； 2. 掌握可编程序控制器的基本原理和工作过程； 3. 熟悉可编程序控制器组成，硬件配置； 4. 掌握可编程序控制器基本指令； 5. 掌握可编程序控制器程序的编制方法； 6. 了解可编程序控制器功能指令。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成 PLC 程序的编写； 2. 能完成现代电气控制系统的安装接线； 3. 能完成 PLC 控制系统的调试。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 生产现场 6S 管理规范及内容； 3. 学习习惯和行为习惯培养，生产现场工作习惯训练； 4. PLC 实训的基本知识和安全规定； 5. 可编程控制器结构及工作原理； 6. 可编程控制器型号及性能； 7. 基本逻辑指令及其应用； 8. 步进顺控指令及其应用； 						

	9. 功能指令及其应用； 10. PLC 控制系统安装与调试。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练； 2. 可编程控制器的硬件和软件组成及工作原理； 3. 基本逻辑指令的使用； 4. 常见电路的编程方法； 5. 步进程序的执行过程； 6. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 7. 辅助继电器实现步进顺控的方法。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产现场工作习惯训练； 2. 常见电路的编程方法； 3. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 4. PLC 控制系统安装与调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	可编程控制器（西门子）			课程编码			
实施学期	5	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	机床电气线路安装与维修、典型自动化生产线的组装						
教学目标	<p>（二） 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学态度和创新方法； 5. 增强综合素质，养成安全责任意识 and 创新思维。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解可编程序控制器特点，以及与传统电气控制系统的关系； 2. 掌握可编程序控制器的基本原理和工作过程； 						

	3. 熟悉可编程序控制器组成，硬件配置； 4. 掌握可编程序控制器基本指令； 5. 掌握可编程序控制器程序的编制方法； 6. 了解可编程序控制器功能指令。 (三) 技能目标 1. 能完成 PLC 程序的编写； 2. 能完成现代电气控制系统的安装接线； 3. 能完成 PLC 控制系统的调试。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 生产现场 6S 管理规范及内容； 3. 学习习惯和行为习惯培养，生产现场工作习惯训练； 4. PLC 实训的基本知识和安全规定； 5. 可编程控制器结构及工作原理； 6. 可编程控制器型号及性能； 7. 基本逻辑指令及其应用； 8. 步进顺控指令及其应用； 9. 功能指令及其应用； 10. PLC 控制系统安装与调试。
教学重点与难点	教学重点： 1. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练； 2. 可编程控制器的硬件和软件组成及工作原理； 3. 基本逻辑指令的使用； 4. 常见电路的编程方法； 5. 步进程序的执行过程； 6. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 7. 辅助继电器实现步进顺控的方法。 教学难点： 1. 生产现场工作习惯训练； 2. 常见电路的编程方法； 3. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 4. PLC 控制系统安装与调试。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	单片机技术应用			课程编码			
实施学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32

课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）
先修课程	电子技术
后续课程	智能工厂
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉常用的单元电路及其功能。 2. 掌握 keilC51 软件和 proteus 软件的相关知识，熟知常用命令的功能。 3. 掌握设计流程。 4. 掌握典型应用程序的编制方法。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言。 2. 能识读单片机简单音调发生器器、交通灯控制系统、存储器扩展等电路。 3. 能运用 keilC51 和 Proteus 集成开发环境，编写、编译、调试源程序并能设计绘制硬件电路图。 4. 能运用仿真器对单片机系统进行简单仿真设计。 5. 能进行经典算法的编程，并学会优化算法的相关技巧。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信号灯控制系统； 2. 音调发生器系统； 3. 抢答器； 4. 交通灯控制系统； 5. 秒表控制系统； 6. 温度控制器；
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信号灯控制系统； 2. 音调发生器系统； <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 典型应用程序的编制方法。
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；</p> <p>采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。</p>
教学手段和方法	<p>教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等；</p> <p>教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。</p>
教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	<p>考核要求：以重点设备为考点，注重对课程基本知识（概念）、基本理论(原理、方法)、基本技能的考核。</p> <p>考核方式：执行过程考核，以每个教学项目作为考核单元，再根据各教学项目的重要性分别给予相应的权重系数，计算得出最终成绩。</p>

课程名称	工业机器人操作与编程	课程编码	
------	------------	------	--

实施学期	5	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（）						
先修课程	工业机器人应用基础						
后续课程	工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人手动操作； 2. 工业机器人激光切割； 3. 工业机器人模拟焊接； 4. 工业机器人搬运应用； 5. 工业机器人码垛应用； 6. 工业机器人绘图应用； 7. 工业机器人电机装配； 8. 工业机器人综合应用编程； <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守安全操作规范，对工业机器人进行参数设定，手动操作工业机器人； 2. 能按照工艺要求熟练使用基本指令对工业机器人进行示教编程，可以在相关工作岗位从事工业机器人操作编程、工业机器人应用维护、工业机器人安装调试等工作。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯培养； 3. 工业机器人手动操作； 4. 工业机器人激光切割； 5. 工业机器人模拟焊接； 6. 工业机器人搬运应用； 7. 工业机器人码垛应用； 8. 工业机器人绘图应用； 9. 工业机器人电机装配； 10. 工业机器人综合应用编程。 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识、责任意识培养，规范操作； 2. 工业机器人绘图应用； 3. 工业机器人电机装配。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人综合应用编程。 						
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育；采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。						
教学手段和方法	教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等； 教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。						

教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	考核要求:以重点设备为考点,注重对课程基本知识(概念)、基本理论(原理、方法)、基本技能的考核。 考核方式:执行过程考核,以每个教学项目作为考核单元,再根据各教学项目的重要性分别给予相应的权重系数,计算得出最终成绩。

课程名称	电梯实训			课程编码			
实施学期	4	总学时	28	理论学时	0	实践学时	28
课程类型	纯理论课()、(理论+实践)课()、纯实践课(√)						
先修课程	电工基础、可编程控制器、液压与气压传动						
后续课程							
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念,增强“四个自信”; 2. 厚植爱国主义情怀,树牢“四个意识”; 3. 培养“安全第一、标准作业”的职业素养; 4. 培养爱岗敬业、精益求精、工匠精神; 5. 培养学生的科学思维能力、创新能力,能够独立完成规定的实验实训内容,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; 6. 具备电工安全作业的基本素质; 7. 具备良好的团队协作能力; 8. 具备高度的安全意识、责任意识及严谨的工作作风; 9. 培养学生具备 6S 现场管理能力。 <p>(二) 知识目标</p> <p>认识电梯的结构、电梯的安全保护装置、电梯控制电路的组成与原理。</p> <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解电梯层门的安装、层门地坎的安装 2. 掌握电梯井道的测量 3. 了解样板架的制作与放样、导轨的安装 4. 了解轿厢安装和安全部件安装 5. 掌握电梯与调试方法、电梯的维修与保养知识技能等; 						
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电梯的基本结构; 2. 电梯的电力拖动控制系统; 3. 电梯信号控制系统; 4. 电梯的调试和故障处理; 5. 电梯的设置与选用; 						
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电梯的电力拖动控制系统; 2. 电梯信号控制系统;。 <p>教学难点:</p> <p>电梯的调试和故障处理</p>						
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育; 案例理论课以班级教学为主,课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。						

教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采用传统考核方法与信息化手段相结合的方式，使学生掌握基本知识和技能。实际操作、“6S”管理考核、实训报告的分数比例宜为 60：20：20，既实际操作、“6S”管理考核和实训报告所占权值分别为 0.6、0.2 和 0.2；实际操作以 36 分为合格，实训报告以 12 分为合格，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格； 4. “6S”管理考核，满分 20； 5. 在对学生进行“6S”培训后，若违反相关管理规定，则按标准进行考核，成绩低于 12 分则不合格。

课程名称	创新创业实训			课程编码			
实施学期	4	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（）、（理论+实践）课（）、纯实践课（√）						
先修课程							
后续课程	顶岗实习						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加强品德修养，培养爱岗敬业的工作作风，培养团队协作能力； 2. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐于奉献，敢于担当、实践创新； 3. 增强综合素质，培养创新思维、科学精神、工匠精神； 4. 树立高度的安全意识、责任意识； 5. 培养爱岗敬业、认真负责、精益求精的职业道德情操； 6. 具备 6S 现场管理能力。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解机电产品的类别与基本结构； 2. 理解市场与市场营销的概念； 3. 理解机电产品市场营销的概念与特点； 4. 了解营销服务的含义及特征； 5. 了解机电产品的价格策略； 6. 认知机电产品促销方法； 7. 了解网络营销的定义与功能； 8. 领会招标书、投标书的内容、结构与写作要求。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能把机电产品分门别类； 2. 能建立正确的市场营销观念； 3. 能根据市场选择策略和营销策略定位产品的目标市场； 4. 熟悉机电产品营销的步骤； 5. 具有应用产品组合定价策略的能力； 6. 具有撰写招标、投标书的能力。 						

教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认知制造业与机电产品；认知市场与市场营销； 2. 市场营销学的发展与机电产品市场营销；体验市场营销； 3. 机电产品市场细分；目标市场选择；机电产品目标市场定位； 4. 分析某公司的目标市场； 5. 机电产品市场的购买行为； 6. 机电产品营销的步骤； 7. 机电产品的生命周期运用策略； 8. 机电新产品的开发； 9. 机电产品的品牌培育过程； 10. 机电产品售后服务策略的运用； 11. 机电产品定价的因素分析； 12. 机电产品定价方法的选择； 13. 机电产品的定价策略； 14. 分销渠道的类型； 15. 机电产品分销渠道的建设； 16. 机电产品促销方法选择； 17. 网络技术在机电产品营销中的应用； 18. 机电产品的关系营销与服务营销的理念； 19. 机电产品的价值营销与风险营销； 20. 分析某公司的营销方式； 21. 市场营销策划书、技术服务协议的书写； 22. 招标书的撰写； 23. 投标书的撰写。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 市场营销策划书、技术服务协议的书写； 2. 招标书的撰写； 3. 投标书的撰写。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 市场营销策划书、技术服务协议的书写； 2. 招标书的撰写； 3. 投标书的撰写。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育；根据课程目标，确定项目模块，根据项目模块，确定各任务的能力目标，根据能力目标确定知识目标（即达到能力目标所需要的理论支撑），根据能力目标设计实训项目（项目载体），根据知识目标确定理论教学内容。
教学手段和方法	<p>教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等。</p> <p>教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。</p>
教学资料	教材、精品资源共享课程网站、多媒体资源、仿真实训软件等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采取阶段式考核方式，在每一个教学模块完成后进行阶段考核。

课程名称	工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训			课程编码			
实施学期	5	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√）						

先修课程	工业机器人操作与编程
后续课程	工业机器人综合应用
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成工业机器人手动操作； 2. 能完成工业机器人激光切割； 3. 能完成工业机器人模拟焊接； 4. 能完成工业机器人搬运应用； 5. 能完成工业机器人码垛应用； 6. 能完成工业机器人绘图应用； 7. 能完成工业机器人电机装配； 8. 能完成工业机器人综合应用编程； <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能遵守安全操作规范，对工业机器人进行参数设定，手动操作工业机器人； 2. 能按照工艺要求熟练使用基本指令对工业机器人进行示教编程，可以在相关工作岗位从事工业机器人操作编程、工业机器人应用维护、工业机器人安装调试等工作。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯培养； 3. 工业机器人手动操作； 4. 工业机器人激光切割； 5. 工业机器人模拟焊接； 6. 工业机器人搬运应用； 7. 工业机器人码垛应用； 8. 工业机器人绘图应用； 9. 工业机器人电机装配； 10. 工业机器人综合应用编程。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人搬运应用； 2. 工业机器人码垛应用； 3. 工业机器人绘图应用； <p>教学难点： 工业机器人综合应用编程</p>
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等

考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 参照工业机器人应用编程 1+X 证书（初级）考核标准
------	--

4. 专业拓展课程

课程名称	智能工厂			课程编码			
实施学期	6	总学时	132	理论学时	66	实践学时	66
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）**						
先修课程	低压电气控制、可编程控制器、单片机技术应用、工业机器人相关课程等						
后续课程							
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学方法和科学态度； 5. 增强综合素质，培养科学精神和工匠精神； 6. 弘扬劳动精神，培养劳动光荣和吃苦耐劳精神。 <p>（二）知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握自动化生产线领域的基本概念、运行特性； 2. 掌握自动化生产线机械部分及电气部分的技术特点； 3. 能初步运用所学的知识对自动化生产线各组成单元进行分析和调试。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 扩展学生的知识面，了解现代自动化制造的相关技术及其发展趋势和使用的手段，完善学生的专业知识体系； 2. 通过自动化生产线的基本概念的学习，理解自动化系统中各个结构要素在系统中的作用和它们之间的相互关系，初步建立自动化生产线的系统化设计思想； 3. 了解自动化系统中的常用传动机构，动力驱动装置，计算机控制系统和传感器的种类特点，能根据系统需求进行选型和设计； 4. 掌握对自动化系统中机械、动力、控制、传感检测等四个基本结构要素的技术特点，掌握这些结构要素中典型结构装置的特点、工作原理和使用方法； 5. 能够培养学生综合运用所学知识解决实际问题的能力和独立工作的能力。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自动化及生产线的初步介绍； 2. 自动化生产线核心技术的应用； 3. 可编程控制器的分析与应用； 4. 自动化生产线组成单元设计与调试； 5. 自动化生产线整体系统设计与调试； 6. 自动化生产线人机界面设计与调试。 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可编程控制器的分析与应用； 2. 自动化生产线组成单元设计与调试； 						

	3. 自动化生产线整体系统设计与调试。 教学难点： 1. 自动化生产线整体系统设计与调试； 2. 自动化生产线人机界面设计与调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。
教学手段和方法	教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等。 教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。
教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	工业机器人综合应用			课程编码			
实施学期	6	总学时	132	理论学时	66	实践学时	66
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	工业机器人操作与编程						
后续课程	工业机器人综合应用						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 <p>（二）知识与技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成 PLC 与工业机器人数据通信； 2. 能完成工业机器人电机装配应用编程； 3. 能完成工业机器人 RFID 应用编程； 4. 能完成工业机器人视觉定位应用编程； 5. 能完成工业机器人视觉分拣应用编程； 6. 能完成工业机器人产品定制应用编程； 7. 能完成工业机器人写字应用离线编程； 8. 能完成工业机器人喷涂应用离线编程 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 与工业机器人数据通信； 2. 工业机器人电机装配应用编程； 3. 工业机器人 RFID 应用编程； 4. 工业机器人视觉定位应用编程； 5. 工业机器人视觉分拣应用编程； 						

	6. 工业机器人产品定制应用编程； 7. 工业机器人写字应用离线编程； 8. 工业机器人喷涂应用离线编程
教学重点与难点	教学重点： 1. 工业机器人 RFID 应用编程； 2. 工业机器人视觉定位应用编程； 3. 工业机器人视觉分拣应用编程； 教学难点： 1. 工业机器人写字应用离线编程； 2. 工业机器人喷涂应用离线编程
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 参照工业机器人应用编程 1+X 证书（中级）考核标准

高职

1. 专业基础课程

课程名称	专业认识			课程编码			
实施学期	7	总学时	8	理论学时	4	实践学时	4
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	无						
后续课程	电机与电气控制技术、PLC 应用技术、供配电技术、工业网络与组态技术						
教学目标	<p>（一） 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业、崇尚科学，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，吃苦耐劳、诚实守信； 5. 增强综合素质，培养团队合作、严谨求实等综合能力和工匠精神。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识电气自动化技术专业，理解专业人才培养目标，明白专业设置与人才培养方案形成； 2. 了解电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识； 3. 了解电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够了解企业相关岗位职责及从业人员的职业纪律、职业规范； 2. 能够认知电气仪表和常规电控设备； 3. 能够进行一次企业调研； 						

	4. 能够制定自身三年发展规划。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 电气自动化技术专业人才培养方案； 3. 专业实训基地参观。
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 电气自动化技术专业人才培养方案； 3. 电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识； 4. 电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。 教学难点： 1. 电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。
教学组织	理论教学以班级教学为主，在人才培养方案讲解中融入思政教育； 实践教学以实训基地参观为主；
教学手段和方法	教学方法：讲授、演示、实训室参观； 教学手段：多媒体、职教云。
教学资料	人才培养方案、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 重点考察知识与技能的掌握情况，以课堂笔记和学习报告为主要形式。

课程名称	(电气)电工基础			课程编码			
实施学期	7	总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()						
先修课程	高等数学						
后续课程	模拟电子技术、数字电子技术						
教学目标	(一) 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上；						

	<p>5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。</p> <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识和了解电工岗位职责和规范； 2. 掌握安全用电知识； 3. 掌握手工焊接、电工布线等操作规范； 4. 掌握数字万用表、钳形电流表和电烙铁等常用电工工具的使用规范； 5. 掌握电阻、电容、电感等基本电子元器件的特点、功能和应用场合； 6. 掌握直流电路、单相交流电路、三相交流电路的基本知识、基本规律和基本分析方法； 7. 掌握低压电器、变压器的基本知识； 8. 掌握长动、点动、正反转等电动机基本控制电路； 9. 掌握暂态电路的过渡过程分析方法。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够按照电工岗位职责和规范进行电路实操； 2. 能够完成电路的原理图制图和识图； 3. 能够识别和检测电阻、电容和电感等基本元器件； 4. 能够规范完成电工仪表和工具的正确使用和基本维护； 5. 能够规范进行手工焊接和照明电路的装接； 6. 能够正确规范地连接长动、点动、正反转等电动机基本控制电路。
<p>教学内容</p>	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 电工岗位职责； 3. 电工操作规范； 4. 安全用电常识； 5. 常用电工仪表及电工工具的使用与维护； 6. 电阻、电容、电感等常用电子电气元器件的识别与检测； 7. 直流电路的分析与测试； 8. 单相交流电路的分析与测试； 9. 三相交流电路的分析与测试； 10. 低压电器的结构和应用； 11. 长动、点动、正反转等电动机基本控制电路； 12. 暂态电路的过渡过程。
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 电工操作规范； 4. 常用电工工具及电工仪表的使用与维护； 5. 电阻、电容、电感等常用电子电气元器件的识别与检测； 6. 直流电路的分析与测试； 7. 单相交流电路的分析与测试； 8. 三相交流电路的分析与测试。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识的贯穿养成。 2. 长动、点动、正反转等电动机基本控制电路； 3. 暂态电路的过渡过程。
<p>教学组织</p>	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。</p>
<p>教学手段和方法</p>	<p>教学方法：小组讨论、教学做一体、行动导向等， 教学手段：多媒体、职教云等。</p>

教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	(电气) 电子技术			课程编码			
实施学期	7	总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践) 课 (√)、纯实践课 ()						
先修课程	高等数学、电工基础						
后续课程	数字电子技术						
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学精神、科学方法和科学态度； 5. 培养奋斗精神，培养刻苦学习和实践创新精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识 and 了解电子设备装接工岗位职责和操作规程； 2. 掌握安全用电和电路保护的基本知识； 3. 掌握模拟电路的安装、调试等操作规程； 4. 掌握直流稳压电源、信号发生器和示波器等电子电气仪器仪表的使用规范； 5. 掌握各类二极管、三极管等基本电子元器件的特点、功能和应用场合； 6. 掌握二极管基本应用电路和三极管构成放大电路的特点和应用场合； 7. 掌握集成运算放大器的特点及所构成基本电路的分析方法； 8. 理解功率放大电路的常见类型，了解功放集成电路的型号及应用； 9. 掌握直流稳压电源电路的组成、分析及设计方法； 10. 掌握含有模拟电路基本单元的模拟系统基础设计方法。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够按照电子设备装接工岗位职责和规范进行电路实操； 2. 能够识读模拟电路图，并用仿真软件 Multisim 完成模拟电路的原理图制图和仿真运行调试； 3. 能够识别和检测常用二极管、三极管等基本电子元器件； 4. 能够规范进行直流稳压电源、信号发生器和示波器的正确使用和基本维护； 5. 能够分析和设计二极管、三极管构成的整流、限幅和放大等基本应用电路； 6. 能够分析和设计集成运放线性和非线性状态下基本应用电路； 7. 能够分析和设计基本的直流稳压电源电路； 8. 具备一定的模拟电路创新设计能力。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 电子设备装接工岗位职责； 3. 安全用电和电路保护的基本知识； 4. 直流稳压电源、信号发生器和示波器等仪器仪表规范操作与使用； 						

	5. 模拟电路的安装、调试等操作规范； 6. 二极管与集成三端稳压器的识别与检测； 7. 直流稳压电源电路的组成及基本分析； 8. 直流稳压电源电路的组装及调试方法； 9. 三极管与场效应管的识别与检测； 10. 放大电路的组成及基本分析； 11. 多级放大电路的分析； 12. 集成运放的工作状态及特点、电路的基本分析； 13. 集成运放电路的组装及调试方法； 14. 功率放大电路组成及基本分析； 15. 集成功率放大器的识别与使用； 16. 正弦波振荡电路组成及基本分析； 17. 电路的创新设计方法。
教学重点与难点	教学重点： 1. 学习习惯及综合能力培养； 2. 模拟电路的安装、调试等操作规范； 3. 直流稳压电源、信号发生器和示波器等仪器仪表规范操作与使用； 4. 二极管、三极管的识别与检测； 5. 放大电路的组成及基本分析； 6. 集成运放工作在线性和非线性状态构成电路的基本分析； 7. 集成运放工作在线性和非线性状态构成电路的组装及调试方法。 教学难点： 1. 学习习惯及综合能力培养； 2. 放大电路的组成及基本分析； 3. 集成运放工作在线性和非线性状态构成电路的基本分析； 4. 集成运放工作在线性和非线性状态构成电路的组装及调试方法； 5. 电路创新设计能力的训练； 6. 正弦波振荡电路组成及基本分析。
教学组织	1. 通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 2. 分组教学为主，班级教学为辅，实践环节穿插个别教学
教学手段和方法	教学方法： 引导文法、案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导、任务教学、实践操作、现场教学等教学方法； 教学手段： 信息化教学手段（Multisim 仿真软件等）。
教学资料	规划教材、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由学习过程考核成绩和期末考核成绩组成； 4. 其中学习过程考核以各学习项目的完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	安全用电技术			课程编码	WT06010001		
实施学期	3	总学时	24	理论学时	24	实践学时	0
课程类型	纯理论课 (√)、(理论+实践)课 ()、纯实践课 ()						

先修课程	电工基础、电子技术
后续课程	电气控制系统安装与调试、工业网络与组态技术
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 坚定理想信念, 增强“四个自信”; 6. 在培养奋斗精神上下功夫, 培养学生刻苦学习, 岗位建功意识; 7. 在加强品德修养上下功夫, 培养良好的学习习惯和行为习惯; 8. 增长知识见识, 培养科学方法和科学态度; 9. 培养奋斗精神, 培养脚踏实地和敢于担当精神。 <p>(二) 知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有电路分析计算知识; 2. 熟悉防止人身触电的安保技术知识; 3. 掌握雷电及防雷知识; 4. 掌握变配电所(站)安全运行知识; 5. 熟悉火灾与爆炸的知识; 6. 具备触电急救和外伤救护的知识。 <p>(三) 技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 具备防止人身触电的安保措施制定工作能力; 7. 具备防止雷电事故发生的保护措施制定工作能力; 8. 具备变配电所(站)安全运行监护工作能力; 9. 具备编制电气安全工作制度的工作能力; 10. 具备消防工作能力; 11. 具备触电急救和外伤救护工作能力; 12. 具备事故抢修和事故调查分析工作能力; 13. 具备安全用电监察工作能力。
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. 培养学生刻苦学习, 岗位建功意识; 10. 学习习惯和行为习惯培养; 11. 安全意识和责任意识; 12. 防止人身触电措施; 13. 防雷保护措施; 14. 变配电所安全运行措施; 15. 电气安全工作措施; 16. 电气防火与防爆安全措施; 17. 触电急救与外伤救护措施; 18. 安全用电监察与用电事故调查。
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 安全意识和责任意识; 6. 触电急救流程及操作训练; 7. 防止人身触电措施; 8. 防雷保护措施; 9. 变配电所安全运行措施; 10. 电气安全工作措施。 <p>教学难点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气防火与防爆安全措施; 2. 触电急救与外伤救护措施; 3. 安全用电监察与用电事故调查。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育; 理论课以班级教学为主。

教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 4. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 5. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 6. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	电气识图与制图			课程编码			
实施学期	9	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、模拟电子技术						
后续课程	电机与电气控制技术、电气控制系统安装与调试						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学方法、科学态度、学习方法、创新方法； 5. 增强综合素质，培养综合能力、创新思维和科学精神。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解电气工程制图概述； 2. 掌握 AutoCAD 2010 制图基础； 3. 掌握工程图框绘制方法； 4. 掌握并熟练运用 AutoCAD 二维绘图命令； 5. 掌握并熟练运用 AutoCAD 二维编辑命令； 6. 掌握并熟练运用辅助工具栏命令； 7. 掌握并熟练运用图层及对象特性的操作； 8. 掌握并熟练运用块和尺寸标注的操作； 9. 熟悉电气符号、各种电路图绘制。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行电气元件绘制； 2. 能够进行电力工程图绘制； 3. 能够进行建筑电气图绘制； 4. 能够进行控制电气图绘制； 5. 能够进行接触网和变电所的电路图绘制。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 电气工程 CAD 制图规范，培养良好的学习习惯和行为习惯； 3. 电气工程图的分类与特点； 4. 电气符号的构成与分类； 5. AutoCAD 制图基础； 						

	6. 常用电气元件绘制，培养科学方法、科学态度； 7. 电气主接线图绘制； 8. 电力工程图绘制，培养综合能力、创新思维和科学精神； 9. 建筑电气图绘制； 10. 控制电气图绘制。
教学重点与难点	教学重点： 1. 良好的学习习惯和行为能力的培养，制图规范严谨； 2. 常用电气元件绘制，元件图特征分析； 3. 思维缜密，科学方法和科学态度的培养； 4. 电气主接线图绘制； 5. 建筑电气图绘制； 6. 控制电气图绘制。 教学难点： 1. 电气主接线图绘制； 2. 电力工程图绘制，复杂图形任务分解，综合能力、创新思维和科学精神的培养。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以单独训练为主。
教学手段和方法	教学方法： 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段： 多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	传感器与检测技术			课程编码			
实施学期	9	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、模拟电子技术						
后续课程	电机与电气控制技术、电气控制系统安装与调试						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强思想品德修养，培养包容、协作、团结、尊重的合作精神； 4. 增强综合素质，培养严谨、细致、务实的职业素质，培养综合能力、创新思维、科学精神； 5. 培养奋斗精神，培养攻坚克难、脚踏实地、实践创新精神。 （二）知识目标： 1. 掌握自动检测技术中的基本概念及误差理论； 2. 熟知常见物理量（温度、压力、流量、位移）的测量方法； 3. 掌握常用传感器的原理、结构、转换电路和应用； 4. 掌握检测系统组成的方法及常用的抗干扰技术。 （三）技能目标 1. 能阅读和分析常用传感器的结构图及转换电路方框图；						

	2. 能够根据系统要求独立选择传感器、测量电路、各种显示记录电路； 3. 能设计简单的传感器应用系统； 4. 具有分析各种检测系统的综合应用能力； 5. 具有将传感器、测量电路与实际应用相结合的能力。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯培养； 3. 传感器的定义、特点及应用、分类和主要参数； 4. 测量基础知识； 5. 模拟传感器及其应用； 6. 数字传感器及其应用； 7. 新型传感器及其应用； 8. 检测系统与接口技术； 9. 显示系统与检测技术。
教学重点与难点	教学重点： 1. 学习习惯和行为习惯培养； 2. 模拟传感器及其应用； 3. 数字传感器及其应用； 4. 新型传感器及其应用。 教学难点： 1. 创新思维培养； 2. 检测系统与接口技术。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	电力电子技术			课程编码			
实施学期	8	总学时	64	理论学时	44	实践学时	20
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、模拟电子技术、数字电子技术						
后续课程	电气控制系统安装与调试、供配电技术						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯；						

	<p>4. 增长知识见识，培养科学精神、科学方法和科学态度；</p> <p>5. 培养奋斗精神，培养刻苦学习和实践创新精神。</p> <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各种常用电力电子器件的工作原理、图形符号、基本特性、主要参数和使用方法，在实际应用中能正确的选择主要元器件的型号； 2. 熟悉各种典型变流电路（如：整流电路、交流调压电路、直流斩波电路、逆变电路等）的结构、工作原理、波形分析、控制方法和应用范围； 3. 熟悉典型的触发、驱动和缓冲保护电路的结构、工作原理和特点； 4. 熟悉脉宽调制控制技术的工作原理与控制特性； 5. 掌握基本电力电子电路的实验与调试方法。 <p>(三) 能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生能够运用所学知识对电力电子电路进行波形分析和功能测试，并且具有查阅电子器件参数说明与电路手册的能力、组成和调试电力电子电路的能力、及撰写技术报告的能力； 2. 具有发现问题、分析问题和解决问题的能力； 3. 对于和本课程相关的新技术和新知识具有一定的自学能力。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 电力电子器件； 3. 整流电路； 4. 交流变换电路； 5. 直流斩波电路； 6. 逆变电路； 7. 保护电路。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习习惯及综合能力培养； 2. 电力电子器件； 3. 整流电路； 4. 交流变换电路。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直流斩波电路； 2. 逆变电路； 3. 保护电路。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考查（结果考核）组成。

课程名称	就业指导				课程编码		
实施学期	9	总学时	8	理论学时	8	实践学时	0
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）、						

先修课程	电机与电气控制技术、PLC 应用技术、供配电技术、工业网络与组态技术
后续课程	顶岗实习、毕业教育
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、沟通交流等综合能力。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识自己的特性、职业的特性以及社会环境； 2. 了解就业形势与政策法规； 3. 掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备自我探索技能、信息搜索与管理技能； 2. 具备生涯决策技能、求职技能； 3. 具备沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 就业形势与政策法规； 3. 职业分类知识以及创业的基本知识。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 就业形势与政策法规； 3. 职业分类知识以及创业的基本知识。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 就业形势； 2. 创业的基本知识。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插互动及模拟求职等活动。
教学手段和方法	<p>教学方法：讲授、多媒体、视频、网络课堂等教学方法。</p> <p>教学手段：以学生进行社会调查、课堂讨论、资料收集、模拟面试等为主，要求学生积极参加、教师充分点评。</p>
教学资料	网络资源库、案例视频、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况，以课堂笔记、案例分析、简历制作等为主要形式，旨在巩固课堂教学成果并促使学生增强自学能力和自学习惯。

2. 专业核心课程

课程名称	电机与电气控制技术			课程编码			
实施学期	8	总学时	84	理论学时	56	实践学时	28
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()						

先修课程	电工基础、模拟电子技术、数字电子技术
后续课程	PLC 应用技术、电气控制系统安装与调试、供配电技术
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念, 增强“四个自信”; 2. 厚植爱国主义情怀, 树牢“四个意识”; 3. 加强品德修养, 培养良好的学习习惯和行为习惯; 4. 培养学生爱岗敬业精神, 增强团结协作意识; 5. 树立健康第一的教育理念, 增强学生的安全意识、责任意识。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握各种电机的结构、工作原理和工作特性; 2. 熟悉电磁式低压电器的基础知识; 3. 熟悉各种常用低压电器(如: 继电器、接触器、低压断路器、熔断器、刀开关、组合开关、按钮等)的结构、工作原理、作用、应用、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号; 4. 掌握直流电动机、三相异步电动机基本控制线路; 5. 熟悉电气控制系统的设计与安装规范; 6. 熟悉各种电气图的绘制原则, 电气原理图和接线图的绘制方法; 7. 熟悉电气控制线路中的各种保护: 零位保护、零压保护、欠压保护、过压保护、过流保护、过载保护、短路保护、限位保护和安全保护功能等; 8. 掌握电气控制线路的安装与调试方法; 9. 熟悉常用电气控制设备的电气控制线路与常见故障。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确选择、使用和维护各类电机; 2. 能正确辨识常用低压电器的型号、技术指标、接线方式; 3. 熟练掌握识读电气图的方法; 4. 能按电气原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图; 5. 能够按照工艺要求进行电气控制系统的安装接线; 6. 能够根据设备的电气图分析检查排除故障; 7. 学会使用数字式万用表、兆欧表等常用仪器设备。
教学内容	<p>教学主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育; 2. 学习习惯和行为习惯培养; 3. 规范操作各种仪器仪表; 4. 变压器的运行与维护; 5. 三相异步电动机的运行与维护; 6. 直流电动机的运行与维护; 7. 常用控制电机的使用; 8. 常用低压电器的选择和使用; 9. 典型电气控制电路安装、调试、运行与维护; 10. 典型设备电气控制系统运行与维护。
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识、责任意识培养, 规范操作各种仪器仪表; 2. 三相异步电动机的运行与维护; 3. 常用控制电机的使用;

	4. 常用低压电器的选择与使用； 5. 典型电气控制电路安装、调试、运行与维护。 教学难点： 1. 学习习惯和行为习惯培养； 2. 三相异步电动机的运行与维护； 3. 控制电机的使用； 4. 典型电气控制电路安装与调试。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	PLC 应用技术			课程编码			
实施学期	8	总学时	84	理论学时	42	实践学时	42
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、模拟电子技术、数字电子技术						
后续课程	电气控制系统安装与调试、自动化生产线安装与调试						
教学目标	（三）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学态度和创新方法； 5. 增强综合素质，养成安全责任意识和创新思维。 （二）知识目标 1. 了解可编程序控制器特点，以及与传统电气控制系统的关系； 2. 掌握可编程序控制器的基本原理和工作过程； 3. 熟悉可编程序控制器组成，硬件配置； 4. 掌握可编程序控制器基本指令； 5. 掌握可编程序控制器程序的编制方法； 6. 了解可编程序控制器功能指令。 （三）技能目标 1. 能完成 PLC 程序的编写； 2. 能完成现代电气控制系统的安装接线； 3. 能完成 PLC 控制系统的调试。						

教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 生产现场 6S 管理规范及内容； 3. 学习习惯和行为习惯培养，生产现场工作习惯训练； 4. PLC 实训的基本知识和安全规定； 5. 可编程控制器结构及工作原理； 6. 可编程控制器型号及性能； 7. 基本逻辑指令及其应用； 8. 步进顺控指令及其应用； 9. 功能指令及其应用； 10. PLC 控制系统安装与调试。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练； 2. 可编程控制器的硬件和软件组成及工作原理； 3. 基本逻辑指令的使用； 4. 常见电路的编程方法； 5. 步进程序的执行过程； 6. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 7. 辅助继电器实现步进顺控的方法。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产现场工作习惯训练； 2. 常见电路的编程方法； 3. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 4. PLC 控制系统安装与调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	<p>教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演；</p> <p>教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	电气控制系统安装与调试			课程编码			
实施学期	9	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电机与电气控制技术、PLC 应用技术						
后续课程	自动化生产线安装与调试、顶岗实习						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 						

	<p>2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”；</p> <p>3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯；</p> <p>4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识；</p> <p>5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。</p> <p>(二) 知识目标</p> <p>1. 了解现代工业发展史与电气行业应用；</p> <p>2. 熟悉现代电气控制系统的结构和原理；</p> <p>3. 熟悉中/小型可编程控制器 S7-300/S7-200Smart 的安装接线和使用方法；</p> <p>4. 熟悉工业触摸屏的安装接线和使用方法；</p> <p>5. 熟悉常用传感器（如：温度传感器、接近开关、编码器）的安装接线和使用方法；</p> <p>6. 熟悉变频器的安装接线和使用方法；</p> <p>7. 熟悉步进电动机及其驱动器的安装接线和使用方法；</p> <p>8. 熟悉伺服电动机及其驱动器的安装接线和使用方法；</p> <p>9. 熟悉 S7 通信；</p> <p>10. 熟悉电气安装规范与工艺。</p> <p>(三) 技能目标</p> <p>1. 具备可编程控制器、触摸屏、变频器、步进电机驱动器和伺服电机驱动器等现代智能电气设备的应用能力；</p> <p>2. 具备使用机具、检测仪器对现代电气设备（系统）进行安装与调试的能力；</p> <p>3. 初步具备电气控制系统硬件、软件应用设计能力；</p> <p>4. 基本具备电气设备安装工（中级）的能力。</p>
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <p>1. 思政教育；</p> <p>2. 学习习惯和行为习惯培养；</p> <p>3. 电工及电气测量技术；</p> <p>4. PLC 与电机控制技术；</p> <p>5. 变频器、步进电机驱动器和伺服电机驱动器应用；</p> <p>6. 触摸屏组态控制技术；</p> <p>7. 可编程控制器与工控网络综合应用技术；</p> <p>8. 现代电气控制系统安装与调试。</p>
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <p>1. 安全意识、责任意识培养，规范操作各种仪器仪表；</p> <p>2. 触摸屏组态控制技术；</p> <p>3. 可编程控制器与工控网络综合应用技术；</p> <p>4. 现代电气控制系统安装与调试；</p> <p>5. 变频器、步进电机驱动器和伺服电机驱动器应用。</p> <p>教学难点：</p> <p>1. 变频器、步进电机驱动器和伺服电机驱动器应用。</p>
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；</p> <p>采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。</p>
教学手段和方法	<p>教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。</p> <p>教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等。</p>
教学资料	<p>职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。</p>
考核要求	<p>考核要求：以重点设备为考点，注重对课程基本知识（概念）、基本理论（原理、方法）、基本技能的考核。</p> <p>考核方式：执行过程考核，以每个教学项目作为考核单元，再根据各教学项目的重</p>

	要性分别给予相应的权重系数，计算得出最终成绩。
--	-------------------------

课程名称	自动化生产线安装与调试			课程编码			
实施学期	9	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电机与电气控制技术、PLC 应用技术、电气控制系统安装与调试						
后续课程	顶岗实习						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学方法和科学态度； 5. 增强综合素质，培养科学精神和工匠精神； 6. 弘扬劳动精神，培养劳动光荣和吃苦耐劳精神。 <p>（二）知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解自动化生产线的组成及其工作原理； 2. 熟悉常用气动元件及其安装与维护方法，掌握气动回路原理图； 3. 熟悉自动线常用传感器基本原理、使用与调试方法； 4. 掌握 PLC 控制程序编写及调试方法、PLC 通信技术； 5. 熟悉步进电动机、伺服电动机基本原理，掌握变频技术及步进电动机与伺服电动机的控制技术； 6. 熟悉自动线常见故障的检测与排除方法。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确操作典型自动化设备及生产线的各个模块单元； 2. 能熟练对典型自动化设备及生产线进行硬件配置、程序设计、并实施控制； 3. 能正确维护保养典型自动化设备及生产线系统； 4. 能检测，并排除典型自动化设备及生产线系统常见故障。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 自动化生产线组成原理； 3. 传感器应用知识； 4. 气缸与电磁阀的应用知识； 5. 机械装调知识； 6. 电机驱动控制技术； 7. 电气设备安装与调试； 8. 生产线组态界面设计； 9. 生产线软、硬件联合调试。 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新思维培养； 2. 自动化生产线组成原理； 3. 传感器应用； 4. 气缸与电磁阀的应用； 5. 电机驱动控制技术； 						

	6. 电气设备安装与调试。 教学难点： 1. 生产线软、硬件联合调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。
教学手段和方法	教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。 教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等。
教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	供配电技术			课程编码			
实施学期	9	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电机与电气控制技术、PLC 应用技术、自动化生产线安装与调试						
后续课程	顶岗实习						
教学目标	<p>（一）素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加强品德修养，培养爱岗敬业的工作作风，培养团队协作能力； 2. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐于奉献，敢于担当、实践创新； 3. 增强综合素质，培养创新思维、科学精神、工匠精神； 4. 树立高度的安全意识、责任意识； 5. 培养爱岗敬业、认真负责、精益求精的职业道德情操； 6. 具备 6S 现场管理能力。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握牵引变电所主要电气设备结构、运行分析和相关实践知识； 2. 掌握牵引变电所一、二次回路的工作原理； 3. 掌握牵引变电所一次设备维修的基本常识； 4. 掌握牵引变电所二次系统中控制、信号、监视、测量电路及其操作电源； 5. 掌握牵引变电所的综合自动化的知识。 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备供电系统设备运行中的操作、维护、保养、巡视、监护的能力； 2. 具备分析牵引变电所的一般故障及故障应急处理能力； 3. 具备牵引变电所运行管理能力。 						
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 4. 针对供配电专业的工况，在加强品德修养上下功夫，培养学生良好的行为习惯，爱岗敬业精神； 5. 安全责任意识培养，安全基础知识、安全规章；行车安全、劳动人身安全知识；消防知识等； 6. 安全防护用具使用及紧急救护； 7. 牵引供电系统组成； 8. 变配电所一次、二次设备结构及工作原理； 						

	<ul style="list-style-type: none"> 9. 变配电所综合自动化系统及交直流系统; 10. 变配电所二次回路原理; 11. 变配电所设备运行检修规程、试验标准; 12. 变配电设备检查维护作业标准及程序; 13. 常用机具、仪器、仪表材料的认识和使用; 14. 变配电所基本识图; 15. 变配电所设备巡视及运行监视; 16. 变电所倒闸作业、编写倒闸卡片; 17. 综合自动化设备操作; 18. 签发办理工作票; 19. 运行记录填写; 20. 变配电所高压设备检查维护、试验及故障处理; 21. 变配电所二次设备试验维护及故障处理; 22. 变配电所应急故障处理。
教学重点与难点	<p>教学重点:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 安全责任意识培养; 2. 牵引变电所各种电气设备的结构、维护和检修; 3. 牵引变电所电气主接线识图; 4. 牵引变电所标准化作业流程; 5. 编写倒闸工作票; 6. 牵引变电所倒闸操作; 7. 牵引变电所二次回路分析。 <p>教学难点:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 安全责任意识培养; 2. 6S 现场管理能力; 3. 各种电气设备的结构; 4. 牵引变电所的运行、维护及故障处理。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育; 根据课程目标, 确定项目模块, 根据项目模块, 确定各任务的能力目标, 根据能力目标确定知识目标 (即达到能力目标所需要的理论支撑), 根据能力目标设计实训项目 (项目载体), 根据知识目标确定理论教学内容。
教学手段和方法	<p>教学方法: 翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演;</p> <p>教授手段: 多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	教材、精品资源共享课程网站、多媒体资源、实训指导书、仿真实训软件等
考核要求	<p>考核内容包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现, 重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感; 2. 知识与技能考核, 重点考察知识与技能的掌握情况; 3. 采取阶段式考核方式, 在每一个教学模块完成后进行阶段考核。

课程名称	工业网络与组态技术				课程编码			
实施学期	9	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36	
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()							
先修课程	电工基础、模拟电子技术、数字电子技术							

后续课程	顶岗实习
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学态度和创新方法； 5. 增强综合素质，养成安全责任意识和创新思维。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工业控制系统体系结构； 2. 熟悉计算机局域网及其拓扑结构； 3. 了解信号的传输和编码技术； 4. 了解现场总线网络结构与互联网的网络结构的不同； 5. 熟悉现场总线常用的主要连接器件和设备； 6. 熟悉现场总线技术指标； 7. 熟悉现场总线工程与设计； 8. 掌握现场总线使用和维护原则。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用主要连接器件； 2. 能使用接口设备； 3. 能操作现场总线常用的电缆和电源； 4. 能掌握现场总线项目改造指标和原则； 5. 能操作硬件和软件组态； 6. 能掌握现场总线三级网络拓扑和布线。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 生产现场 6S 管理规范及内容； 3. 学习习惯和行为习惯培养，生产现场工作习惯训练； 4. 网络基础认知； 5. 现场总线； 6. PROFIBUS 总线技术； 7. CAN 总线与以太网技术； 8. 组态技术。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练； 2. 现场总线； 3. PROFIBUS 总线技术。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生产现场工作习惯训练； 2. CAN 总线与以太网技术。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	<p>教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演；</p> <p>教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。</p>
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况；

	3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。
--	---

课程名称	顶岗实习				课程编码		
实施学期	10	总学时	510	理论学时	0	实践学时	510
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）、						
先修课程	电机与电气控制技术、PLC 应用技术、供配电技术、工业网络与组态技术						
后续课程	毕业教育						
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、沟通交流等综合能力； 6. 进一步提高学习能力、实践能力、创造能力、就业能力和创业能力；树立终身学习理念； 7. 提升职业素养和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握安全基础知识、安全规章；生产安全、劳动人身安全知识；消防知识等； 2. 了解企业的规章制度、工作流程； 3. 了解不同岗位之间相互依存与相互制约的关系； 4. 熟悉实习岗位的具体工作内容和实际操作； 5. 了解其他非实习岗位的工作内容； 6. 掌握电气自动化技术专业各岗位相关知识； <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备理论与实践相结合，把所学知识经验运用到工作中的能力； 2. 具备电气设备的生产、安装、调试与维护的能力； 3. 具备自动控制系统生产、安装及技术改造的能力 4. 具备实习岗位操作的能力； 5. 具备电气设备、自动化产品营销及技术服务的的能力。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 安全意识培养； 3. 企业规章制度及工作流程； 4. 企业岗位相关知识及技能训练； 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 安全意识培养； 4. 岗位技能训练。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识的贯穿和养成； 2. 岗位技能训练。 						

教学组织	在实习过程中由实习指导老师随时开展思政教育； 学生在企业分岗位实习，岗位技能训练由企业指导教师指导完成；
教学手段和方法	主要采取分岗位技能训练的方式。
教学资料	网络资源库、实训指导书等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况；由企业指导教师和学校指导教师根据实习期间的表现综合评分。

3. 专业拓展课程

课程名称	(电气) C 语言程序设计			课程编码			
实施学期	7	总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
课程类型	纯理论课 ()、(理论+实践)课 (√)、纯实践课 ()						
先修课程	信息技术基础						
后续课程	PLC 编程与实现、单片机原理系统设计						
教学目标	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强思想品德修养，培养包容、协作、团结、尊重的合作精神； 4. 增强综合素质，培养综合能力、创新思维、科学精神； 5. 培养奋斗精神，培养攻坚克难、脚踏实地、实践创新精神。 <p>(二) 知识目标</p> <p>通过本课程的学习，使学生获得 C 语言基础、条件、循环、函数、结构体、指针、文件等方面的知识。</p> <p>(三) 技能目标</p> <p>能够熟练地运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言程序。</p>						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 创新思维培养； 3. C 程序设计基础知识； 4. C 程序分支结构设计； 5. C 程序循环结构设计； 6. C 程序函数的使用； 7. 指针与数组、指针与函数； 8. 结构体与共用体。 						
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新思维培养； 2. 分支结构与循环结构； 3. 函数； 4. 指针与数组。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新思维培养； 2. 指针与函数； 						

	3. 结构体与共用体。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	讲授、演示、多媒体、设问、小组讨论、教学做一体、行动导向等教学方法。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	单片机技术				课程编码		
实施学期	8	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、模拟电子技术、数字电子技术						
后续课程	工业网络与组态技术						
教学目标	<p>（一） 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 爱国主义教育，树牢“四个意识”培养爱祖国、爱企业、爱专业、爱岗位的情怀； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学精神、科学方法和科学态度； 5. 培养奋斗精神，培养刻苦学习和实践创新精神； 6. 增强综合素质，培养科学精神、创新思维和综合能力。 <p>（二） 知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握单片机的硬件结构； 2. 掌握 C51 语言程序的设计方法； 3. 掌握中断系统的工作原理； 4. 掌握定时/计数器的原理和应用； 5. 掌握单片机硬件电路和软件程序的设计、调试和维护方法。 <p>（三） 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有单片机接口电路的设计能力； 2. 具有 C51 程序的编程能力； 3. 具有单片机硬件的调试和维护能力； 4. 具有编程软件的使用及调试能力； 5. 具有熟练使用相关电子仪表和工具的能力； 6. 具有单片机综合应用系统设计与开发能力。 						
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 单片机芯片的发展史及中国芯片制造行业的发展历程； 3. 科学精神、创新思维和综合能力培养； 4. MCS-51 单片机的基本结构认知； 5. C51 程序的规范设计流程及调试方法； 						

	6. MCS-51 单片机中断系统的认知及应用； 7. MCS-51 单片机定时/计数器系统的认知及应用； 8. MCS-51 单片机串行接口的认知及应用； 9. MCS-51 单片机驱动 LED 彩灯电路的设计及程序设计； 10. MCS-51 单片机驱动 4 位 LED 显示器电路的设计及程序设计； 11. MCS-51 单片机键盘接口电路的设计及程序设计； 12. MCS-51 单片机综合应用系统（数字时钟系统、温度监测系统）的程序设计。
教学重点与难点	教学重点： 1. 单片机芯片的发展史及中国芯片制造行业的发展历程； 2. 科学精神、创新思维和综合能力培养； 3. MCS-51 单片机的基本硬件结构； 4. MCS-51 单片机的工作原理、外部引脚功能； 5. MCS-51 单片机基本程序的设计方法； 6. MCS-51 单片机定时/计数器系统的基本概念、组成、结构、工作原理及基本应用； 7. MCS-51 单片机驱动 LED 彩灯电路的设计及程序设计； 教学难点： 1. 学习习惯和行为习惯培养； 2. 科学精神、创新思维和综合能力培养； 3. MCS-51 单片机 C51 程序的设计流程及调试方法； 4. MCS-51 单片机中断系统的基本概念、组成、结构、工作原理及应用； 5. 单片机综合应用系统（数字时钟系统、温度监测系统）的程序设计方法； 6. 较大型单片机系统程序的调试方法和维护技巧。
教学组织	通过课程“思政三分钟”开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	讲授、演示、多媒体、设问、小组讨论、教学做一体、行动导向等教学方法。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	工业机器人应用技术			课程编码			
实施学期	9	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）**						
先修课程	电工基础、模拟电子技术、数字电子技术						
后续课程	顶岗实习						
教学目标	（一）素质目标						

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强思想品德修养，培养包容、协作、团结、尊重的合作精神； 4. 增强综合素质，培养综合能力、创新思维、科学精神； 5. 培养奋斗精神，培养攻坚克难、脚踏实地、实践创新精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工业机器人的基本概念； 2. 掌握工业机器人的数学基础； 3. 掌握工业机器人的机械系统； 4. 掌握工业机器人的动力系统； 5. 掌握工业机器人的感知系统； 6. 掌握工业机器人的控制系统； 7. 掌握工业机器人的编程与调试。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用矩阵求解工业机器人运动学逆和正解； 2. 能熟练掌握工业机器人的机械系统并进行维护； 3. 能熟练掌握工业机器人的动力系统并进行维护； 4. 能熟练掌握工业机器人内部/外部传感器维护互换； 5. 能熟练掌握工业机器人的动力系统并进行维护； 6. 能对工业机器人进行现场编程和离线编程并开展调试。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 创新思维培养； 3. 工业机器人的销售； 4. 工业机器人的维护保养； 5. 工业机器人的安装调试； 6. 工业机器人的编程。
教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新思维培养； 2. 工业机器人的编程。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新思维培养； 2. 工业机器人的编程。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	讲授、演示、多媒体、设问、小组讨论、教学做一体、行动导向等教学方法。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	钳工实训 I				课程编码		
实施学期	8	总学时	30	理论学时	0	实践学时	30

课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）
先修课程	无
后续课程	电气控制系统安装与调试
教学目标	<p>（三） 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力； 6. 提升职业素养和工匠精神。 <p>（二）知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识钳工和安全文明生产相关知识 2. 钳工基础理论知识 3. 锉削加工的理论知识 4. 锯割加工的理论知识 5. 划线的理论知识 6. 掌握钳工工量器具种类 7. 掌握圆弧倒角相关知识 8. 掌握尺寸控制和表面质量控制的方法 <p>（三）技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解钳工在工业生产中的作用、基本内容和任务、了解本次实训的工序及工艺流程、熟记安全操作规程，明确 6s 和文明生产要求； 2. 钳工工作的主要内容、钳工常用设备、钳工主要基本操作技能； 3. 掌握平面锉削时的站立姿势、握锉及运锉的要领、能掌握正确的锉削速度、懂得锉刀的保养和锉削时的安全知识、用刀口尺检查平面度； 4. 能根据不同材料正确选用锯条、锯削平直，平行度，平面度，垂直度； 5. 正确使用高度尺，掌握划线概念、划线线条清晰，粗细均匀； 6. 能识读游标卡尺和千分尺、用外径千分尺测量；万能量角器测量；深度尺测量；百分表测量； 7. 外圆弧面的锉削、内圆弧面的锉削、内外棱角的锉削； 8. 台式摇臂钻床的基本操作及使用方法。
教学内容	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 初步熟悉锯弓、锉刀的用途及使用方法； 3. 熟悉锉刀、锯弓的选择、安装、保养； 4. 掌握锉削操作的基础技能（推锉、平锉、顺锉、交叉锉）； 5. 运用锉削操作的基本技能进行锉削； 6. 学会根据图纸理解加工工艺步骤； 7. 学会利用高度尺、划线平台刻划加工线。

教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 钳工操作规范； 4. 实训现场 6S 管理； 5. 钳工常用工具的合理使用； 6. 量具的正确使用； <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识的贯穿养成。 2. 平面、斜面和圆孔的加工； 3. 形位公差的保证。
教学组织	<p>通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；</p> <p>在班上选出两名优秀的学生来协助老师的实训管理和实训指导，每个小组由组长统一安排，设副组长一名，主要负责 6S 现场状况、协助组长的工作，设备员负责工具交领和工具的摆放与工具管理，质检由组长担任，负责操作的规范性和质量检查，安全员检查手套课堂安全监督，卫生员监督工作区域卫生情况，同时观察工作的过程，组长先带头实习，完后依次轮换并由组长来协助指导组员。</p>
教学手段和方法	讲授、演示、多媒体、设问、小组讨论、教学做一体、行动导向等教学方法。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 根据本学习领域的内容，建议采用最终工件质量与实操过程考核相结合的考核方式，最终工件质量与实操过程的分数比例为 80：20，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格，委外作弊加工直接不合格。 4. 实践考核以实际考操作技能为主，采用完成某一学习单元后，在教学进行过程中进行考核评价。分为以下几个阶段： 5. 钳工常用工具使用熟练度（15 分） 6. 加工工艺步骤正确与否（15 分） 7. 锯削、锉削、划线是否正确（15 分） 8. 加工外形三个面，一个鸭嘴是否达标（10、10、10、20 分） 9. 表面质量高低（5 分）

课程名称	电工考证实训			课程编码			
实施学期	8	总学时	30	理论学时	12	实践学时	18
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√）						
先修课程	电子技术、电工基础						
后续课程	电工技能鉴定（中级）						

<p>教学目标</p>	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 培养“安全第一、标准作业”的职业素养； 4. 培养爱岗敬业、精益求精、工匠精神； 5. 培养学生的科学思维能力、创新能力，能够独立完成规定的实验实训内容，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； 6. 具备电工安全作业的基本素质； 7. 具备良好的团队协作能力； 8. 具备高度的安全意识、责任意识及严谨的工作作风； 9. 培养学生具备 6S 现场管理能力。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练掌握安全用电的常识； 2. 能熟练识别和使用常用电工工具； 3. 能熟练识别低压电器； 4. 能熟练识别常用的元器件； 5. 能熟练使用常用的仪器、仪表； 6. 熟练掌握常用导线的连接的相关知识； 7. 三相交流电机的结构与原理； 8. 动力照明电路的读图与安装调试。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行基本电气原理图识图和绘制接线图； 2. 能识别动力照明电路中各种元件的图形符号； 3. 能使用电工工具按图进行安装和通电调试； 4. 能根据接线图进行规范接线； 5. 能够进行常用低压电器的拆装、检测和维护； 6. 能拆装三相交流异步电动机并对其参数进行测量； 7. 能够正确使用电工常用仪器、仪表； 8. 初步具备低压电气控制电路的设计、安装和调试技能； 9. 具备常用照明电路和电机拖动控制电路的安装与故障排查的技能； 10. 三相电机的控制电路、动力电路连接与故障处理； 11. 能分析三相异步电动机典型控制环节的原理； 12. 能分析三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 13. 能对简单电气控制电路的故障现象进行分析和排除。
<p>教学内容</p>	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 6S 管理与实训室安全； 3. 安全用电的常识； 4. 电工基础知识； 5. 常用电工工具使用及低压电气设备； 6. 三相交流电机的结构与原理； 7. 照明电路安装与接线； 8. 三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 9. 三相异步电机点动控制； 10. 三相异步电动机自锁控制电路； 11. 三相异步电动机交流接触器联锁正反转控制电路； 12. 三相异步电动机双重联锁正反转控制电路； 13. 三相异步电动机顺序启动； 14. 将简单的继电控制电路转化为 PLC 控制程序。

教学重点与难点	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 6S 行为约束； 3. 万用表等常用仪表工具使用； 4. 安全用电的常识； 5. 低压电气设备； 6. 三相异步电动机控制 ； 7. 布线规范。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全用电； 2. 三相异步电机控制读图； 3. 三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 4. 三相异步电动机控制电路连接； 5. 三相异步电动机控制电路故障排除； 6. 将简单的继电控制电路转化为 PLC 控制程序。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	讲授、实物讲解、操作演示、多媒体、设问、视频、线上小测验等教学方法。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采用传统考核方法与信息化手段相结合的方式，使学生掌握电子焊接、产品组装等基本知识和技能。实际操作、“6S”管理考核、实训报告的分数比例宜为 60：20：20，既实际操作、“6S”管理考核和实训报告所占权值分别为 0.6、0.2 和 0.2；实际操作以 36 分为合格，实训报告以 12 分为合格，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格； 4. “6S”管理考核，满分 20； 5. 在对学生进行“6S”培训后，若违反相关管理规定，则按标准进行考核，成绩低于 12 分则不合格。

课程名称	工业机器人应用编程职业技能培训			课程编码	WT06040025		
实施学期	5	总学时	30	理论学时	0	实践学时	30
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）**						
先修课程	PLC 应用技术、工业网络与组态技术、智能控制系统集成与装调						
后续课程	顶岗实习						

<p>教学目标</p>	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、沟通交流等综合能力； 6. 进一步提高学习能力、实践能力、创造能力、就业能力和创业能力；树立终身学习理念； 7. 提升职业素养和工匠精神。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握安全基础知识、安全规章；生产安全、劳动人身安全知识；消防知识等； 2. 掌握智能化设备的装调方法； 3. 掌握智能控制系统的维护方法； 4. 掌握可编程控制器的综合应用； 5. 掌握电气自动化技术专业各岗位相关知识； 6. 掌握生产 6S 管理规范及内容。 <p>(三) 技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备智能化设备安装、调试与维护的能力； 2. 具备智能制造控制系统生产、安装及技术改造的能力 3. 具备岗位操作的能力； 4. 具备电气设备安装工岗位实践能力； 5. 初步具备可编程控制系统工程师岗位能力。
<p>教学内容</p>	<p>教学主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 安全意识培养； 3. 电气设备安装工岗位的工作内容； 4. 可编程控制系统工程师岗位的工作内容； 5. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练
<p>教学重点与难点</p>	<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思政教育； 2. 安全意识培养； 3. 岗位技能训练； 4. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全意识的贯穿和养成； 2. 岗位技能训练。
<p>教学组织</p>	<p>在实训过程中，老师随时开展思政教育； 通过具体工作任务，训练学生岗位技能，在理实一体实训室组织教学；</p>
<p>教学手段和方法</p>	<p>教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：培训等。</p>
<p>教学资料</p>	<p>网络资源库、实训指导书等</p>
<p>考核要求</p>	<p>考核内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况；以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。 3. 生产现场“6S”管理考核。

(四) 素质教育课程描述

课程名称	思想品德与行为规范	课程编码		实施学期	1-5
教学目标	培养学生“永远跟党走”的铁一般信念，培养学生良好的日常行为规范，提高学生的思想政治素质。				
教学内容	<p>专题教育：形势政策教育、革命传统教育、廉洁教育、劳动教育、团校教育、党校教育、“青马工程”。</p> <p>精品活动：在学生中广泛开展《早日站在党旗下》系列活动。</p> <p>“习课堂”：分专题组织学习习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>				
教学重点与难点	<p>重点：良好日常行为规范的养成。</p> <p>难点：良好日常行为规范的养成；习近平新时代中国特色社会主义思想等的学习入脑、入心、入行。</p>				
教学组织	课程以学生操行量化考核的形式进行，以学校的规章制度为标准，以学生本人的行为表现为依据，通过基本分条款提出学生必须遵循的行为规范和准则，依据学生在思想政治教育活动参与、学风建设、宿舍管理、活动参与、评优评先等方面的表现做出相应的奖励或扣减，引导学生遵守日常行为规范、积极创先争优。				
教学资料	《学生手册》				
考核要求	考核总分=基本分+奖励分-处罚分。				

课程名称	学习与创新	课程编码		实施学期	1-5
教学目标	增强学生的专业应用、创新创效创业能力，增强学生解决实践问题的能力，激发学生创新精神、创业意识，提高学生的学习创新素质。				
教学内容	<p>专题教育：创新创业基础教育、创业指导教育。</p> <p>精品活动：“挑战杯”创新创效创业比赛、职业技能大赛。</p> <p>“创课堂”：培养创新思维、开展团队辅导、孵化重点项目。</p>				
教学重点与难点	<p>重点：学生学习精神的培养，创新思维的培养。</p> <p>难点：创新创业孵化项目、创新创业竞赛等实践项目的指导与突破。</p>				
教学组织	课程以提高学生实践能力为抓手，以专业深化为目标，把学生专业理论学习、专业技能训练和学生创新创业有机结合起来，通过基于专业学习进行的创意设计、实习实训、科研研究各类实践，创新创业竞赛实践，校级创新创业孵化项目实践等，提高学生的学习创新素质。				
教学资料	<ol style="list-style-type: none"> 《大学生创新与创业实践》MOOC，张祖涛，教学课件。 自编教案与校本教材。 				
考核要求	<ol style="list-style-type: none"> 过程考核与项目成绩考核相结合； 个人考核与团队考核相结合。 				

课程名称	职业发展实践	课程编码		实施学期	1-5
教学目标	培育学生工匠精神、劳动精神和奉献精神，引导学生热爱所学专业，明确职业规范，树立职业意识，理解脏险苦累，锻造学生铁的意志品质，提高学生的职业发展素质。				

教学内容	专题教育：职业道德教育、职业规范教育、就业指导与职业发展教育。 精品活动：春暑运社会实践、校内公益劳动、志愿者服务活动、现场职业体验。 “勤课堂”：分专题对学生进行职业理想教育、爱岗敬业教育、诚实守信教育、精益求精教育、服务奉献教育。
教学重点与难点	重点：安全教育、劳动教育。 难点：学生责任意识和敬业精神的培养，学生感恩意识和奉献精神的培养。
教学组织	课程以培育敬业精神为抓手，以强化工匠意识为目标，通过组织专题教育、精品活动，开设“勤课堂”教育，帮助学生塑造良好的职业形象，提升职业意识，向工匠看齐、向先进学习。
教学资料	自编教案与校本教材
考核要求	1. 过程考核与项目成绩考核相结合； 2. 个人考核与团队考核相结合。

课程名称	审美修养实践	课程编码	实施学期	1-5
教学目标	教育学生正确认识美的本质，树立正确的审美观；提高学生礼仪修养与文明修养；促进学生以美悦情，以美育人，净化心灵，完善人格。			
教学内容	专题教育：各类文化艺术讲座、各类文艺演出。 精品活动：校园文化节、大学生艺术节、寝室文化节、职业礼仪大赛。 “雅课堂”：开设“文化鉴赏”、“审美艺术”、“大学生社交礼仪”等课堂教学。			
教学重点与难点	重点：日常行为礼仪与职场礼仪、中华优秀传统文化欣赏与实践。 难点：演讲与口才、中华优秀传统文化欣赏与实践。			
教学组织	将美育教育与学生的职业礼仪、文明素质、优秀传统文化相结合，通过情境模拟、实践演练、活动参与的方式，让学生习得基本的修养规范，懂得什么是真正的美，并去践行美。基于推普周活动、演讲比赛、“百生讲坛”优秀主讲人遴选与培育工程、时政360主讲进行演讲与口才的实践；基于职场礼仪、行为礼仪宣讲会、分享会等活动进行日常行为礼仪与职场礼仪教育；基于举办“大学生艺术节”进行中华优秀传统文化欣赏与实践。			
教学资料	自编教案与校本教材。			
考核要求	根据学生课程过程表现及实践联系情况进行考核。			

课程名称	身心健康活动	课程编码	实施学期	1-5
教学目标	促进学生快乐学习、快乐生活、快乐活动、快乐成长，提高学生自信心、团队意识、意志力、挫折应对能力。			
教学内容	专题教育：心理健康讲座、团体沙盘体验、心理健康咨询。 精品活动：体育文化节、田径运动会、心理素质拓展、心理主题班会。 “悦课堂”：开设“青春健康同伴教育”、“户外素质拓展教育”、“心理健康知识”等课程。			
教学重点与难点	重点：树立健康阳光、积极向上的观念，培养团队合作意识。 难点：挫折应对能力的培养。			
教学组织	课程以阳光行动为抓手，以体质强化、心灵净化为目标，通过同伴教育、情境体验、分组竞技等方式组织教学，增强学生应变能力和承受挫折能力，提高学生的心理健康素质。			
教学资料	自编教案与校本教材。			

考核要求	<ol style="list-style-type: none">1. 过程考核与项目成绩考核相结合；2. 个人考核与团队考核相结合。
------	---