



河源职业技术学院  
HEYUAN POLYTECHNIC

# 2019 级电气自动化技术专业 人才培养方案

二〇一九年六月

# 560302 三年制电气自动化技术专业人才培养方案

## 目 录

1. 专业名称及代码.....	3
2. 教育类型及学历层次.....	3
3. 入学条件.....	3
4. 学制.....	3
5. 培养目标与培养规格.....	3
6. 引用标准.....	5
7. 职业面向、岗位任务及其要求.....	6
8. 应取得的资格证书及等级.....	9
9. 学生应修学分.....	10
10. 教学进程.....	10
11. 学院公共选修课程.....	15
12. 主要职业技能训练及教学要求.....	17
13. 实训（实验）装备要求.....	17
14. 师资要求.....	19
15. 专业教学建议.....	19

# 560302 三年电气自动化专业人才培养方案

## 1. 专业名称及代码

电气自动化技术 (Electrical Automation Technology) , 560302

## 2. 教育类型及学历层次

职业教育, 大专

## 3. 入学条件

高中毕业或同等学历

## 4. 学制

学分制, 基本学制三年, 最长五年。

## 5. 培养目标与培养规格

### 5.1 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展, 适应电气自动化行业发展需要, 具有一定的科学文化水平, 良好的人文素养、职业道德和创新意识, 精益求精的工匠精神, 较强的就业能力和可持续发展的能力, 掌握电气设备和自动控制系统的生产、安装、调试、运维、营销知识和技术技能, 面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气工程技术、自动控制工程技术领域的高素质劳动者和技术技能人才。

### 5.2 培养规格

#### 5.2.1 素质 (Q)

##### Q1. 具有正确的世界观、人生观、价值观

(1) 坚决拥护中国共产党领导, 树立中国特色社会主义共同理想, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感;

(2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪;

(3) 具有社会责任感和参与意识。

##### Q2. 具有良好的职业道德和职业素养

(1) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业, 具有精益求精的工匠精神;

- (2) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；
- (3) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；
- (4) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；
- (5) 具有职业生涯规划意识。

### **Q3. 具有良好的身心素质和人文素养**

- (1) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；
- (2) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；
- (3) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## **5.2.2 知识 (K)**

### **K1. 公共基础知识**

- (1) 掌握基本的政治理论与法律法规知识；
- (2) 掌握相应的英语听、说、读、写知识；
- (3) 掌握相应的计算机及数理知识；
- (4) 掌握相应的文化艺术及鉴赏知识；
- (5) 掌握相应的生理、心理健康知识；
- (6) 掌握相应的创意、创新、创业、就业知识。

### **K2. 专业知识**

- (1) 掌握电气识图、制图的基本方法；
- (2) 掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识；
- (3) 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理；
- (4) 掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构；
- (5) 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识；
- (6) 掌握自动控制系统的组成和工作原理、系统特点、性能指标等基本知识；
- (7) 掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识；
- (8) 掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本

原理和知识；

（9）掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等；

（10）了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识；

（11）了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

### 5.2.3 能力（A）

#### A1. 通用能力

（1）口语和书面表达能力；

（2）解决实际问题的能力；

（3）终身学习能力、自学能力；

（4）信息技术应用能力；

（5）创新能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力。

#### A2. 专业技术技能

（1）能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档；

（2）能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图；

（3）能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表；

（4）能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试；

（5）能够进行 PLC 硬件装配和软件编程，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修；

（6）能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制；

（7）能够对简单的自动控制系统进行时域、频域分析，能够对变频器控制、步进电机控制以及伺服控制、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试；

（8）能够选择和配置合适的工业网络，能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面；

（9）能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择和使用合适的供电线路导线和电缆。

## 6. 引用标准

[1] 国家职业分类大典和职业资格工作委员会. 中华人民共和国职业分类大典[M]. 北京：

中国劳动社会保障出版社，2015.

## 7. 职业面向、岗位任务及其要求

### 7.1 职业面向

专业面向移动通信网络的技术服务行业、通信设备厂家和通信运营商。

### 7.2 岗位任务、能力及素质要求，相应课程设置

序号	职业（工作岗位）	分类号（职业编码）	职业工作岗位描述	职业能力与素质要求	对应课程
1	电气销售工程师		1.负责所辖区域的产品销售任务； 2.负责销售区域内销售活动的策划和执行，完成销售指标； 3.开拓新市场发展新客户增加产品销售范围； 4.维护及增进已有客户关系； 5.完成部分技术支持工作与客户进行技术交流； 6.负责收集市场和行业信息加深了解。 7.熟悉工控行业产品市场，有相应产品销售经验； 8.具备较强的客户沟通能力和较高的商务处理能力，具有良好的团队协作精神； 9.学习能力强，有挑战精神。	1.电气控制系统原理、用途分析能力； 2.现场总线的组网掌握； 3.了解设备安装调试的特点与基本流程； 4.了解基本的机电装配技术及运动控制技术； 5.社会活动能力、人际交往能力、方法能力，具有良好语言表达能力。	自动控制系统、电力监控系统设计与维护、低压智能测控
2	电气售前技术支持工程师		1.辨识客户需求，提出有针对性的技术方案，从技术先进性、经济合理性、工程可实现性等多种角度与客户进行沟通，保证方案的竞争力能被客户接受和认同，与销售密切配合获取订单，具体内容包括： 1) 需求调研与分析，竞争方案与产品的调研与分析； 2) 技术方案拟制与呈现； 3) 项目预算编制；	1.设备电气控制系统的设计能力、了解系统安装调试、检测和维护维修的基本流程； 2.具有变频调速系统设计应用能力； 3.具有工业 PC 机的选型、程序编制和运行维护能力； 4.工厂变配电系统的设计安装与维护维修能力； 5.供配电系统的运行与管理能力； 6.继电保护系统的运行与维护	电机与电气控制、供配电技术、电力监控系统设计与维护

序号	职业（工作岗位）	分类号（职业编码）	职业工作岗位描述	职业能力与素质要求	对应课程
			4) 项目计划编制; 5) 参与合同谈判, 拟定投标文件。 2. 协助组织项目的实施, 某些特定项目直接负责组织实施, 具体内容包括: 1) 方案的分解, 以便于研发和生产工作的展开; 2) 参与交付评审, 对交付风险进行评价; 3) 协助项目团队解决实施中的问题, 并参与项目验收。	能力等具有自动化工业总线组网设计能力; 7. 能够看懂自动化产品设计原理图, 通过学习可以掌握自动化产品的工作原理, 适用场合等问题; 8. 具有一定的文字组织能力具有良好的人机交往能力, 具有良好的语言表达能力。	
3	电气设计工程师		1. 按相关要求编制工作计划并组织实施; 2. 准确理解产品使用要求, 确定关键电气控制技术参数, 设计电气控制原理图、线路布置图、电气装置安装图, 规定电气系统安装过程中的技术要求, 对相关实施工作提供技术支持, 确保产品电气系统的正确安装和顺利调试; 3. 掌握相关电气件的性能情况, 负责产品更新、改造的电气控制系统设计。参与供应商的选择与评价; 4. 负责相关图纸的更改, 并跟踪落实; 5. 编制与电气控制系统相关的安全操作规程; 6. 整理相关图纸与资料并及时存档(同时提交纸质与电子版给文档管理员存档); 7. 完成部门间、岗位间协调互助工作。	1. 可编程控制器 PLC 程序编制、调试能力; 2. 自动化生产线的设计、调试能力工业机器人编程能力、具有指导工业机器人安装调试相关过程的能力; 3. 工业控制网络的构建设计能力; 4. 现场总线的组网、运行设计能力; 5. 电路分析设计的能力; 6. 综合应用机电装配技术及运动控制技术的设计应用能力。	PLC 控制技术的应用、电力监控系统设计与维护、电气 CAD、电子技术、单片机技术、自动化生产线应用实践
4	电气工程师（项目实施）		1. 具备非标自动化机电设备、工业生产线、流水线等方面的电气设计经验, 具备	1. 可编程控制器 PLC 程序编制、调试及系统运行维护能力; 2. 自动化生产线的安装调试与	电工基础、电工技能训练、PLC 控制技术及应

序号	职业（工作岗位）	分类号（职业编码）	职业工作岗位描述	职业能力与素质要求	对应课程
			<p>中型电气自动化控制工程的系统集成能力；</p> <p>2.具备创新思维能力，能够提出合理实用的电控架构、系统集成解决方案，配合机械工程师解决各种机械装备的电气控制问题；熟练使用 AutoCAD / E_Plan 等电气设计软件，能够作出较规范的电气制图；</p> <p>3.熟悉低压电器、电机、变频、伺服、气动、PLC、工控机、触摸屏等常用电气部件，能够熟练选型，并熟练应用于实际项目中；</p> <p>4.能熟练使用至少一种大中型 PLC 及一种常用现场总线应用于实际项目中，能够熟练使用工控软件；</p> <p>5.熟悉配电柜/控制柜加工及元器件安装工艺、熟悉常用电线电缆桥架等电气施工材料及电缆敷设布线施工工艺，具备电气检修及简单的装配施工动手能力。</p>	<p>维护维修能力；3.工业机器人现场编程、工业机器人安装调试、机器人自动线维护能力；</p> <p>4.工业控制网络的构建与维护能力；</p> <p>5.现场总线的组网、运行维护能力；</p> <p>6.电路分析设计与维护维修的能力；</p> <p>7.电子装配、焊接、调试、制作的能力；</p> <p>8.综合应用机电装配技术及运动控制技术的能力；</p> <p>9.工业机器人操作及应用能力。</p>	<p>用、自动化生产线应用实践、工业机器人应用技术、电子技术、电气 CAD</p>
5	电气维修工程师		<p>1.对生产部门对设备反映发生的问题原因进行分析，提出合理化建议和解决方法；</p> <p>2.负责为客户维修，有效地解决设备的电气技术问题，并为客户提供必要的技术指导；</p> <p>3.及时准确的填写维修记录，及设备保养记录及相关表格；</p> <p>4.及时将客户意见反馈公司，利于维修及维护的水平提高和保持与客户的良好关系；</p> <p>5.积极完成上级交付的各</p>	<p>1.电气安装基本技能；</p> <p>2.室内配电线路的安装；</p> <p>3.接地装置的安装与维修；</p> <p>4.常见变压器的检修与维护；</p> <p>5.各种常用电机的拆装与维修；</p> <p>6.常用低压电器及配电装置的安装与维修；</p> <p>7.电动机基本控制线路的安装与维修；</p> <p>8.常用机床与生产机械的电气线路安装与维修；</p> <p>9.电气控制线路设计；</p> <p>10.可编程控制器的应用；</p> <p>11.变频器的安装与维修。</p>	<p>供配电技术、电力监控系统设计与维护、电机与电气控制、电力测控仪表生产工艺与测试</p>



序号	职业（工作岗位）	分类号（职业编码）	职业工作岗位描述	职业能力与素质要求	对应课程
			项临时性工作。		
6	电气售后工程师		1.负责新设备现场就位、安装、调试工作； 2.负责对客户现场操作人员的技能培训工作； 3.负责对客户设备的售后问题提供技术支持； 4.负责对客户设备的问题汇总，提交并配合公司改进。	1.可编程控制器 PLC 程序编制、调试及系统运行维护能力； 2.自动化生产线的安装调试与维护维修能力； 3.工业机器人现场编程、工业机器人安装调试、机器人自动线维护能力； 4.工业控制网络的构建与维护能力； 5.现场总线的组网、运行维护能力； 6.电路分析设计与维护维修的能力； 7.电子装配、焊接、调试、制作的能力； 8.综合应用机电装配技术及运动控制技术的能力； 9.工业机器人操作及应用能力。	PLC 控制技术的应用、工业机器人应用技术、电力监控系统设计与维护、工业机器人应用技术

## 8. 应取得的资格证书及等级

（1）计算机等级证书（必考）：全国计算机等级考试一级 MS 证书（或一级以上）。

近类计算机等级证书（选考）：全国信息化计算机应用技术资格认证考试 CCAT-办公自动化综合实践（高级操作员级）模块。

职业技能证书（必考）：电工职业资格证书（四级）。

近类证书（选考）：特种作业操作证(电工作业)，可编程序控制系统设计师（中级），计算机辅助设计绘图员。

## 9. 学生应修学分

校级平台课程	学院公共选修课程	专业平台课程	专业（方向）课程	综合实践课程	劳动教育	创新学分	合计
35	4	15	52	25	1	1	133

## 10. 教学进程

### 10.1 课程设置与教学安排表

课程性质	修学类型	课程名称	课程代码	总学时	学分	课程类型	各学期周学时分配						
							1	2	3	4	5	6	
							16	18	18	18	18	16	
校级平台课程	公共必修	思想道德修养与法律基础	XG011202	54	3	B	2*12	2*15					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	XG021202	64	4	B	2*13	2*15	★				
		形势与政策	XG011104	48	1	A	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	
		大学生心理健康教育	XG041202	32	2	A	2*8	2*8					
		军事理论	XG011105	36	2	A	10+26						
		大学生就业指导	XG031202	32	2	B	2*4			2*8	2*4		
		大学语文		32	2	B	3*11-1						
		实用英语 1		48	2.5	B	4*12						
		实用英语 2（IT）		56	3	B		4*14					
		计算机应用基础及信息素养	DX081201	48	2.5	B	4*12						
		体育与健康		56	3	C	2*12	2*16					
		创新创业教育	XG061201	32	2	B			2*16				
		大学美育	XG071201	32	2	B		2*16					
	应修小计				570	31		270	204	48	24	16	8
	公共选修	（选课两门以上）			64	4							
	应修小计				64	4	A		16	16	16	16	
单元小计				634	35		270	220	64	40	32	8	
学院公共选修课程	（选课两门以上）			64	4	具体课程见电信学院公共选修课程目录							
	应修小计			64	4	A		16	16	16	16		
单元小计				64	4			16	16	16	16		
专	必	电工基础	DX121201	48	3	A	4*12						

课程性质	修学类型	课程名称	课程代码	总学时	学分	课程类型	各学期周学时分配					
							1	2	3	4	5	6
							16	18	18	18	18	16
业群平台课程	修	C 语言程序设计	DX081206	68	4	B	6*12-4					
		电工技能训练	DX121302	32	2	C		4*8				
		电子技术	DX121202	72	4	B		4*18				
		高等数学		32	2	A		2*16				
单元小计				252	15		116	136				
专业方向课程	必修	Simulink 仿真	DX031201	36	2	B		4*9				
		自动控制系统	DX031202	64	4	A			4*16			
		电机与电气控制技术	DX031203	64	4	B			4*16			
		PLC 控制技术及应用	DX031204	64	4	B			4*16			
		单片机应用技术	DX041211	64	4	B			4*16			
		电气 CAD	DX031205	64	4	B				4*16		
		工业机器人应用技术	DX031206	64	4	B				4*16		
		工业网络与组态技术	DX031207	64	4	B				4*16		
		供配电技术	DX031208	64	4	B				4*16		
		电力电子技术	DX031209	48	3	B				4*12		
		电力测控仪表生产工艺与测试	DX031210	64	4	B					4*16	
		电力监控系统设计与维护	DX031211	64	4	B					4*16	
		低压智能测控	DX031212	52	3	B					4*13	
		SolidWorks 应用	DX031213	64	4	B					4*16	
单元小计				840	52			36	256	304	244	
综合实践课程	必修	入学教育与军训	XG051301	56	2	C	2w					
		金工普训		28	1	C		1w				
		现代电气控制系统安装与调试	DX031301	56	2	C			2w			
		自动化生产线应用实践	DX031302	56	2	C				2w		
		专业技能综合实训	DX031303	56	2	C					2w	
		毕业实习		168	6	C						6w

课程性质	修学类型	课程名称	课程代码	总学时	学分	课程类型	各学期周学时分配					
							1	2	3	4	5	6
							16	18	18	18	18	16
		毕业设计		280	10	C						10w
单元小计				700	25		56	28	56	56	56	448
创新学分					1	C						
劳动教育					1	C						
合计				2490	133		442	436	392	416	348	456

### 10.2 周数分配表

学期	周数分配							小计
	准备周	入学教育与军训	课堂教学	整周实训	毕业实习(含毕业设计)	考试	机动	
1	2	2	14			1	1	20
2			17	1		1	1	20
3			16	2		1	1	20
4			16	2		1	1	20
5			16	2		1	1	20
6					16	1	1	18
合计	2	2	79	7	16	6	6	118

注：机动和考试周一般安排在每学期的最后两周。

### 10.3 各类课程学时结构

课程类型	学时	占总学时比例 (%)
理论课程	388	15.58
理实一体课程	1314	52.77
实践课程	788	31.65
合计	2490	100

### 10.4 岗、证、课关系表

核心岗位名称	核心职业技能证书名称	核心课程名称
--------	------------	--------

1	电气设计工程师	可编程序控制系统设计师	PLC 控制技术及应用； 电力监控系统设计与维护； 单片机应用技术； 自动化生产线应用实践； 电气 CAD； 低压智能测控
2	电气工程师	电工职业资格证书	电工技术； 电机与电气控制技术； 供配电技术； PLC 控制技术及应用； 电子技术； 工业机器人应用技术

### 10.5 核心课程

学段	课程名称	主要教学内容	参考学时
高职学段	电机与电气控制技术	1) 直流电动机的认识与拆装； 2) 三相异步电机的认识与拆装； 3) 变频器控制、步进电机控制以及伺服控制； 4) 常用低压电器的结构原理、国标符号、国家标准及应用； 5) 识别电器名牌以及常用低压电器的使用方法； 6) 电气控制基本电路的原理分析； 7) 典型机床电气控制电路原理分析； 8) 电气控制设计基础。	64
	自动控制系统	1) 自动控制系统的基本知识、组成； 2) 自动控制系统的时域、频域分析； 3) 自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试； 4) 伺服等控制系统的特点、系统组成、性能要求与调试方法等知识。	64
	PLC 控制技术及应用	1) 可编程序控制器的组成和基本工作原理； 2) 可编程序控制器编程语言、编程软件； 3) 可编程控制器的设计方法、编程技巧； 4) 可编程序控制器基本指令、步进指令、功能指令； 5) 变频器设置及调试方法； 6) 触摸屏的使用与通信方法； 7) 模拟量模块使用方法。	64

	供配电技术	1) 工厂供电及电力电源的基本知识; 2) 工厂变配电所及供配电设备功能和使用; 3) 工厂变配电所电气主接线方案、工厂电力网络构成和特点; 4) 工厂电力负荷和短路计算; 5) 供电线路的导线和电缆使用及选择; 6) 工厂供配电系统和保护功能; 7) 工厂供配电系统二次回路和自动装置功能。	64
	工业网络与组态技术	1) 工业网络基本知识、各类现场总线、工业以太网等基本知识; 2) 组态软件的基本知识、系统构成; 3) 组态软件的安装、使用、配置和案例开发。	64
	电气 CAD	1) 电气 CAD 基础知识; 2) 基本绘图操作; 3) 二维对象编辑; 4) 图形尺寸标注; 5) 常用电气元件绘制; 6) 机械电气控制设计; 7) 建筑电气设计; 8) 电力工程设计。	64
	单片机应用技术	1) 掌握单片机基本概念、内部结构、外部引脚及功能、片内外存储器结构; 2) 掌握 C51 的数据类型、运算符与表达式、基本语句、数组、函数等; 3) 掌握数码管、点阵模块内部结构和工作原理,以及字符型 LCD 工作时序; 4) 了解点阵型 LCD 液晶屏的读、写时序; 5) 掌握单片机定时器/计数器的结构、工作方式、相关寄存器; 6) 掌握单片机中断概念、中断系统结构、相关寄存器、中断响应与中断处理; 7) 理解独立键盘、矩阵键盘接口原理; 8) 掌握单片机串行口的结构、特点、EEPROM 存储器、I2C 总线的基本原理; 9) 掌握单片机与红外、温度、光敏等传感器的通信方式及时序; 10) 掌握多文件、模块化编程方法; 11) 理解定时器中断的多任务分时调度原理。	64
	低压智能测控	1) 全电量的测量与分析; 2) 电力电容器的检测及无功补偿控制器的使用; 3) 互感器与变送器的认识与使用; 4) 电子式电能表的安装、使用与抄表;	52

		5) 电机的驱动、调速与保护; 6) 可编程控制器应用; 7) 触摸屏的组态控制; 8) 低压配电系统识图; 9) 智能监控系统的使用。	
--	--	--	--

注：此表依据专业实际情况填写。

## 11. 学院公共选修课程

序号	选修课程名称	学时	学分
1	电子电气器件识别及使用	16	1
2	matlab 软件介绍	16	1
3	程序员职业素养实战	16	1
4	家电产品快修	16	1
5	理工类学生方法论	16	1
6	通信建设工程法律法规	16	1
7	手机研发及生产行业介绍	16	1
8	劳动合同法的解析与应用	16	1
9	轻松通过计算机二级	16	1
10	通信工程监理基础	16	1
11	EXCEL 的高级应用	16	1
12	计算机影视合成与特效	16	1
13	Android 移动应用开发	16	1
14	java 实战之开发小游戏	16	1
15	轻轻松松过计算机二级 C 语言	16	1
16	程序员职业素养实战	16	1
17	java 程序入门	16	1
18	建筑工程制图	16	1
19	家庭线路设计	16	1
20	中央空调认识	16	1
21	PLC 软件仿真技术	16	1
22	CAD 基础	16	1
23	Office 办公自动化高级应用	16	1
24	计算机信息安全技术	16	1
25	PhotoShop 平面设计	16	1

序号	选修课程名称	学时	学分
26	嵌入式 ARM 简单应用	16	1
27	Coreldraw 图形设计	16	1
28	办公自动化应用	16	1
29	二级 C 考试培训	16	1
30	Linux 操作系统应用	16	1
31	轻松过计算机一级	16	1
32	计算机组装与维护	16	1
33	Visio 实用图形设计	16	1
34	软考网络工程师考证培训	16	1
35	信息系统项目管理	16	1
36	电子商务	16	1
37	数据仓库与数据挖掘	16	1
38	高新技术图像制作员培训	16	1
39	高新技术网页制作员培训	16	1
40	数字图像处理	16	1
41	Flash 动画制作	16	1
42	网页 JS 特效应用	16	1
43	简易 3D 建模	16	1
44	数字图像处理技术介绍	16	1
45	linux 应用开发基础	16	1
46	python 程序设计	16	1
47	App Inventor	16	1
48	C#数据库应用开发	16	1
49	电子信息系统集成技术	16	1
50	动态网站开发	16	1
51	广告创意与策划	16	1
52	HTML5 移动 APP 应用技术	16	1
53	WEB 应用技术（C#）	16	1
54	前端框架技术	16	1
55	微信小程序开发	16	1
56	HTML5 Canvas 游戏开发实战	16	1
57	Java 网络编程	16	1
58	JSP 程序设计	16	1



序号	选修课程名称	学时	学分
59	认识 4G 移动通信	16	1
60	电信业务应用与客户服务	16	1
61	劳动合同法应用与解析	16	1
62	走进光纤通信	16	1
63	手机研发及生产行业介绍	16	1

## 12. 主要职业技能训练及教学要求

课程名称	训练目标	实训内容	实训地点	考核要求
现代电气控制系统安装与调试	能安装与调试电气控制系统	1) 电气控制线路安装与调试; 2) 电气控制线路故障排除; 3) PLC 控制系统设计; 4) 交直流调速系统设计。	电工技能实训室	实务考核
自动化生产线应用实践	能设计安装自动化生产线	1) 供料站实训; 2) 加工站实训; 3) 装配站实训; 4) 分拣站实训; 5) 搬运站实训。	自动化生产线实训室	实务考核
专业技能综合实训	能完成电气工程或自动控制工程项目	1) 电气工程项目的设计与调试; 2) 自动控制工程项目的设计与调试。	电气自动化实训室	撰写并提交报告, 根据报告质量及平时情况综合考核
毕业设计	能综合运用所学专业知识与技能解决实际工作中的问题	1) 熟悉工作任务要求; 2) 按要求完成选定项目。	校内或校外实训基地	按要求完成毕业设计并参加答辩
毕业实习	能综合运用所学专业知识与技能解决实际工作中的问题	1) 职场体验; 2) 熟悉岗位工作流程和内容。	校外实训基地	填写实习日志, 按要求完成实习总结及实习鉴定表

## 13. 实训（实验）装备要求

实训室一：电工技能实训室			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核

1) 电路模型、电路概念、交直流电路分析; 2) 变压器的结构、工作原理; 3) 照明系统的安装与调试; 4) 三相异步电动机的点动、正反转控制; 5) Y- $\Delta$ 降压启动、行程控制、时间控制等典型控制线路安装、检测与维修; 6) 供配电系统的监控、数据采集与分析	1) 电工电子基础实训台; 2) 中级维修电工实训台; 3) 电机控制实训柜; 4) 供配电监控实训柜	电工基础、 电工技能训练、 现代电气控制系统 安装与调试	根据考勤、实训项目的完成情况和实训日志的编写情况进行考核
<b>实训室二：单片机技术实训室</b>			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1) 单片机硬件接口实训; 2) 单片机编程实训; 3) 单片机系统设计与制作; 4) CPLD/FPGA 实训	1) 单片机实验箱 (25 套); 2) 单片机开发软件 (50 点); 3) 计算机 (50 台); 4) CPLD 实训板 (25 套)	单片机应用技术	根据考勤、实训项目的完成情况和实训日志的编写情况进行考核
<b>实训室三：PLC 控制技术实训室</b>			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1) 电气装配与检修; 2) 自动控制系统设计与调试; 3) 可编程控制实训; 4) 维修电工 (高级、技师) 考证培训; 5) 工控软件设计与调试	1) PLC 成套实训设备 (20 套); 2) 计算机 (20 台); 3) 多媒体设备 (1 套)	PLC 控制技术及应用	根据考勤、实训项目的完成情况和实训日志的编写情况进行考核
<b>实训室四：电气自动化实训室</b>			
开设的实训项目	实训室设备	对应课程	实训考核
1) 电量测量单元实训; 2) 互感器及变送器实训; 3) 测控单元实训; 4) 无功补偿控制单元实训; 5) 电动机保护单元实训; 6) PLC 控制及变频调速实训	1) 低压智能配电演示柜 (1 套); 2) 智能电气实训柜 (10 套); 3) 台式电脑 (10 台)	电机与电气控制、 供配电技术、 低压智能测控	根据考勤、实训项目的完成情况和实训日志的编写情况进行考核

## 14. 师资要求

本专业教师不仅应具有扎实的电气自动化技术基础知识，同时应有较高的专业技能；具有一定的电气自动化行业工作经验，有较强的实践动手能力；具有先进的教学理念，能进行项目课程开发，能进行工作过程导向的教学；具有较强的学习能力，能随着新技术发展进行自我学习。

### 14.1 校内专任教师要求

- (1) 具备电气、自动化专业或相近专业硕士研究生及以上学历；
- (2) 具备相关职业资格证书或相关企业技术工作经历，具备双师素质；
- (3) 应接受过职教能力培训，具有先进的教学理念，具有开发职业课程的能力，能进行项目课程开发，能进行工作过程导向的教学；
- (4) 具有良好电气自动化技术专业理论和实践经验，能独立承担 1-2 门专业核心课程；
- (5) 应具有扎实计算机基础知识，同时应有较高的专业技能，特别是在电气自动化技术领域有较强的实践动手能力，具有较强的学习能力，能随着新技术发展进行自我学习。

校内教师要求如下表。

要求 师资类型	专业	学历	技术 职称	工作态度	实践能力
专业教师	电气、自动化相关专业	全日制硕士及以上	无要求	崇德向善、热爱教育、工作积极、具有社会责任感	3 年以上企业工作经验
实训指导教师	电气、自动化相关专业	全日制本科及以上	无要求	崇德向善、热爱教育、工作积极、具有社会责任感	3 年以上企业工作经验

### 14.2 企业兼职教师要求

- (1) 热心教育事业，责任心强，善于沟通；
- (2) 企业的技术主管或技术骨干，具有电气自动化技术领域设计、实施或服务工作经验两年以上；
- (3) 具有一定的教学能力，通过专业教学能力测试。

## 15. 专业教学建议

- (1) 教学方法

课程教学以工作过程为导向，实施任务驱动、“教、学、做”一体化教学，以真实职业实践环境、真实工作过程、企业典型产品、完善的教学资源作为支撑，灵活运用现场教学、虚拟仿真教学、项目教学、实物演练、混合式教学等教学方法，使用微课、网络课程等信息化教学手段，加强学生能力培养。

### （2）教学组织形式

以班级授课为基本教学组织形式，在课堂上多采用分组教学的形式，加强学生的交流与沟通，培养团队合作能力，在专业特定的方向组织有兴趣的学生开展创新培养，组成创新室或者精英班或订单班培养。

### （3）教学评价

对教师教学工作的评价采取督导评价、专业教师评价和学生评教的综合评价方式，督导评价是学校学院督导对教师教学设计、组织、实施等开展的评价，专业教师评价是专业组织的听课评课活动，以共同提高教学质量，学生评教采用网上评教方式。

### （4）教学资源建设

为学生提供一个良好的自主学习平台，建成教师、学生、企业共用的移动通信技术专业开放式的共享资源库。所有专业课程建有网络课程，且资源丰富，让学生能自主学习、虚拟训练，为师生提供一个良好的交流平台。

专业根据实际编写适合教学的课程讲义、试用，并把使用成熟的讲义出版成教材，教材以校企合作的形式共同编写。

专业教学案例、试题库、技能题库、培训包等资源有课程负责教师负责编制和整理，共享在专业资源库和各门网络课程中。

### （5）课程考核要点

采取多方法、多途径的考核方式，注重形成性考核。重点考查学生运用知识解决实际问题的能力，同时将职业道德、工作责任心、团队协作、遵章守纪、职业能力等纳入评价范围。将过程性评价和终结性评价相结合，笔试、操作相结合，校内专任老师评价与企业兼职教师评价相结合，全面考核学生能力，综合考核学生。