

2021 级电气自动化技术五年制专业 人才培养方案

一、招生对象与学制

- (一) 招生对象：应届初中毕业生
- (二) 学制：五年
- (三) 学历：大专
- (四) 学习形式：全日制
- (五) 专业代码：560302

二、人才培养目标与规格

(一) 人才培养目标

本专业培养服务于区域经济社会发展和产业结构升级需要，具有扎实的基础理论与专业知识，具有较强的工程实践能力、创新意识与良好综合素质，能解决生产中实际问题，能完成现场技术开发和改造项目，能胜任现代企业电气自动化工程相关领域从事电气设备的安装调试、运行维护、技术改造、产品检验、销售服务等工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

本专业所培养学生应具备的主要知识、能力、素质和证书要求：

1. 知识要求

- (1) 掌握工程制图和识图基本知识；
- (2) 熟练使用 AutoCAD 软件的基本方法；
- (3) 熟练操作和使用常用电工电子仪器、仪表；
- (4) 掌握对电气和电力电子设备进行安装、调试、维护、故障诊断与处理的方法；
- (5) 掌握对电气控制系统进行 PLC 改造方法；
- (6) 掌握对电子、电气设备和自动化生产设备及自动生产线进行维护和故障排除的方法；

- (7)掌握对工厂电气控制设备进行安装、管理、使用与维护的基本知识;
 - (8)掌握对现代电气设备控制系统的安装与调试的方法;
- 掌握电气产品销售与服务的企业管理和市场营销知识。

2. 技能要求

- (1)能看懂工程制图和识电路图;
- (2)能熟练使用 AutoCAD 软件;
- (3)能熟练操作和使用常用电工电子仪器、仪表;
- (4)能对电气和电力电子设备进行安装、调试、维护、故障诊断与处理;
- (5)能对电气控制系统进行 PLC 改造;
- (6)能对电子、电气设备和自动化生产设备及其自动生产线进行维护和故障排除;
- (7)能对工厂电气控制设备进行安装、管理、使用与维护;
- (8)能够对现代电气设备控制系统的安装与调试;
- (9)会用企业管理和市场营销知识进行电气产品销售与服务。

3. 素质要求

- (1)具有吃苦耐劳,善于钻研和爱岗敬业精神;
- (2)具有沟通、团队协作和创新意识;
- (3)具有一定的生产组织与质量管理以及社会表现能力;
- (4)具有安全生产意识;
- (5)养成规范操作的职业素养;
- (6)具有节能环保的意识;
- (7)具有较强的责任和质量意识,以及开拓发展的创新意识。

三、培养模式

本专业按照学院“校企深度交融,工学有机结合”培养模式的思路,以就业为导向,加强校企合作,积极推进人才培养模式改革,不断完善“以企业职业岗位需要为培养目标,以职业能力培养为核心,以工学结合为手段”的校企合作人才培养模式。依托校内外实训基地,开展工学交替形式的校企合作培养,融技能培养人工作过程,将课堂搬进工厂、把企业引进学院,加

强人才培养与企业生产零距离对接，使企业技术骨干参与人才培养全过程、师生参与企业生产全过程，职业道德与素质教育融入人才培养全过程。

四、专业面向的主要职业岗位及任职要求

专业名称		电气自动化技术		
序号	主要职业岗位	职业岗位描述	任职要求	对应课程
1	电气控制系统维护与技术改造员	组织实施自动设备与生产线安装、调试，生产线的控制系统升级改造	电机与变压器的维护与检修 电气控制线路的运行与故障检修 PLC 控制系统运行与维护 变频技术改造	《继电控制系统的运行与维护》 《PLC 控制技术及应用》 《工业网络与组态技术》 《现代电气控制系统安装与调试》
2	电气设备安装、调试与质检员	按照设计文件要求安装自动化设备，并进行调试与质量检验	工业信号的检测与控制 交、直流调速设备的调试与故障检修 工业控制系统的运行与维护 电力电子设备的安装、调试与维护	《变频器系统运行与维护》 《PLC 控制技术及应用》 《单片机技术及应用》
3	设备管理与销售代表	依据现场条件及客户需要进行产品营销、售后服务及技术培训	生产运行管理 生产设备的管理与产品营销 安全防范与管理	《工程管理》 《变频器系统运行与维护》
4	供配电系统维护检修员	按照安全施工要求对企业供配电系统运行管理和维护等工作	供配电运行与管理，供配电系统的维护，供配电系统的技术改造	《供配电技术及应用》 《继电控制系统的运行与维护》

五、课程体系

1. 公共基础平台

课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	考核类型	备注
语文	上杭职专	256/16	第一、二、三、四学期	考试	
应用文写作	上杭职专	64/4	第五学期	考试	
英语	上杭职专	256/16	第一、二、三、四学期	考试	
数学	上杭职专	192/12	第一、二、三、四学期	考试	
物理	上杭职专	128/8	第一、二学期	考试	
化学	上杭职专	64/4	第一、二学期	考试	
政治	上杭职专	128/8	第一、二、三、四学期	考试	

思想道德修养与法律基础	上杭职专	48/3	第五学期	考试	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	上杭职专	64/4	第五学期	考试	
形势与政策	思政教研室	16/1	第七、八、九学期	考查	
体育	上杭职专	160/10	第一、二、三、四、五、六学期	考查	
信息技术	上杭职专	64/4	第一学期	考试	
职业生涯规划	学工处	16/1	第八学期	考查	
军训（含军事理论）	学工处、武装部	60/3	第七学期	考查	
就业与创业指导	学工处	24/1.5	第九学期	考查	
心理健康教育	上杭职专	32/2	第六学期	考查	
古田精神与当代大学生	上杭职专	16/1	第五学期	考查	
中华优秀传统文化	思政教研室	16/1	第九学期	考查	
美育	学工处	32/2	第八、九学期	考查	
劳动课	学工处	48/3	第七、八、九、学期	考查	

2. 专业基础平台

序号	课程名称	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	电气测量技术及应用	四	考试	8	128	48	多媒体教室+实训室
2	电工基础	三	考试	6	96	48	多媒体教室+实训室
3	模拟电子技术及应用	三	考试	10	160	60	多媒体教室+实训室
4	机械制图	四	考试	8	128		多媒体教室
5	数字电子技术及应用	四	考试	9	144	44	多媒体教室+实训室
6	电机与拖动基础	五	考试	6	96	26	多媒体教室+实训室
7	传感器技术及应用	五	考试	4.5	72	12	多媒体教室+实训室
8	液压与气动技术	五	考试	4.5	72	12	多媒体教室+实训室
9	机械设计基础	六	考试	4	64		多媒体教室+实训室
10	工程制图 CAD	六	考试	4	64	64	多媒体教室+实训室
11	电器与 PLC 控制技术	六	考试	5	80	30	多媒体教室+实训室
12	典型机床电气故障诊断与维修	六	考试	5	80	30	多媒体教室+实训室

3. 专业核心平台

序号	课程名称	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	继电控制系统装接与调试	七	考试	4	64	24	理实一体化教室
2	环保装备电力电子技术及应用	八	考试	3.5	56	28	理实一体化教室
3	AUTOCAD	七	考试	3	48	48	理实一体化教室
5	PLC 控制技术及应用	七	考试	3	48	24	理实一体化教室
6	单片机技术及应用	八	考试	3	56	28	理实一体化教室
7	供配电技术及应用	八	考试	3.5	56	16	理实一体化教室
8	工业网络与组态技术	八	考试	3	48	48	计算机中心机房
9	变频器系统运行与维护	九	考试	3	48	24	理实一体化教室
10	智能制造技术	八	考试	2	32		多媒体教室
11	现代电气控制系统安装与调试	九	考试	3.5	56	28	理实一体化教室

4. 专业选修平台

序号	课程名称	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	招投标管理	九	考试	2	32		多媒体教室
2	工业机器人应用技术	九	考试	2	32		多媒体教室

5. 专业（素质）拓展平台

(1) 校选课（另附）

(2) 以闽西红土地精神为主线的人文素质教育项目，由该项目组负责，活动项目名称应报教务处编制课程代码并录入教务系统。各类活动结束后要及时登入活动成绩，并做好档案归档工作。

6. 实践教学体系

序号	课程类别	课程（活动）名称	实践场所	实践学时
1	公共基础平台课程	物理	物理实训室	16
2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		16

3		思想道德修养与法律基础		16
4		体育		160
5		信息技术		64
6		军训		44
7	专业基础平台	电气测量技术及应用	电工实训室	12
8		电路基础	电工实训室	24
9		模拟电子技术及应用	电子技术实训室	24
10		数字电子技术及应用	电子技术实训室	24
11		电机与拖动基础	电机拖动实训室	12
12		传感器技术及应用	传感器实训室	8
13		液压与气动技术	液压与气动实训室	12
15		工程制图 CAD	CAD 实训室	64
16		电器与 PLC 控制技术	电器控制实训室	30
17		典型机床电气故障诊断与维修	电器控制实训室	30
14	专业核心平台	继电控制系统装接与调试	电气控制实训室	24
15		环保装备电力电子技术及应用	电力电子实训室	28
16		OUTCAD	计算机中心机房	48
17		PLC 控制技术及应用	PLC 控制技术实训室	24
18		单片机技术及应用	单片机技术实训室	28
19		供配电技术及应用	供配电实训室	16
20		工业网络与组态技术	计算机中心机房	48
21		变频器系统运行与维护	电力电子实训室	24
23	现代电气控制系统安装与调试	技能大赛实训中心	28	
24	人文素质教育项目	具体课程另附		144
25	综合实训 (含顶岗实习)	金工钳工技能实习	钳工实训室	120
26		电工与电子技能实习	电工电子实训室	60
29		继电控制系统安装与调试实习	维修电工技能鉴定中心	28
30		电气线路安装与维修	实训室	84
		电气自动化技术综合实习	实训室	84
		毕业设计	实训室	112
31		顶岗实习	企业	420

六、专业学分要求

本专业学生应修满 259.5 学分，通过毕业资格审查，方可准予毕业。

七、教学计划

专业：电气自动化技术专业

填表人：陈元招

时间：2021.8.26

课程类别	序号	课程名称	学分数	学时数			各学期学时分配(周)										
				共计	讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	
							20	20	20	20	20	20	20	20	21	19	
实际教学周数				16	18	18	18	18	18	18	18	18	19	17			
公共基础平台	1	语文	16	256	256	0	64	64	64	64							
	2	应用文写作	4	64	64	0					64						
	3	英语	16	256	256	0	64	64	64	64							
	4	数学	12	192	192	0	64	64	64								
	5	物理	12	128	128		64	64									
	6	化学	4	64	64	0	32	32									
	7	政治	8	128	128	0	32	32	32	32							
	8	信息技术	4	64		64	64										
	9	体育	10	160	0	160	32	32	32	32	32						
	10	思想道德与法律基础	3	48	32	16					48						
	11	毛泽东思想与中国特色社会主义概论	4	64	48	16					64						
	12	形势与政策	1	16	16	0							8	4	4		
	13	军训(含军事理论)	3	60	16	44							60				
	14	就业与创业指导	1.5	24	24	0										24	
	15	心理健康教育	2	32	32	0					32						
	16	古田精神与当代大学生	1	16	16	0					16						
	17	中国传统文化	1	16	16	0										16	
		美育	2	32	32	0									16	16	
	劳动课	3	48		48							16	16	16			
18	小计	99.5	1668	1320	348	416	352	256	192	224	32	84	36	76			
专业基础平台	1	电气测量技术及应用	8	128	80	48			64	64							
	2	电工基础	6	96	48	48	48	48									
	3	模拟电子技术及应用	10	160	100	60			80	80							

顶岗实习

展 平 台	人 文 素 质 课 程	1	工匠精神教育模块	2	32		32						32				
		2	产品设计思维	2	32		32						32				
		3	人文素质教育模块	5													
		小计		13	128	64	64						32	64	32		
综 合 实 训 平 台	1	金工技能实习	4	120		120					120						
	2	电工与电子技能实习	2	60		60					60						
	3	继电控制系统安装与调试实习	1	28		28						28					
	4	电气线路安装与维修	3	84		84						84					
	5	电气自动化技术综合实习	3	84		84							84				
	6	毕业设计	4	112		112								112			
	7	顶岗实习	20	560		560								560			
	小计		37	1048		1048						180	112		196	560	
总计				259.5	4384	2374	2010	528	400	472	408	464	500	388	348	472	560

八、教学学时（或学分）比例表

类别	学 时		学 分	
	总学时	百分比 (%)	总学分	百分比 (%)
公共基础平台	1668	38.05	99.5	38.34
专业基础平台	964	21.99	74	28.52
专业核心平台	512	11.68	32	12.33
专业选修平台	64	1.46	4	1.54
专业拓展平台	128	2.92	13	5.00
综合实训	1048	23.91	37	14.26
合计	4384	100	259.5	100

九、实施保障

（一）专业教学团队

包括专任教师和兼职教师。各专业在校生与该专业的专任教师之比不高

于 25:1（不含公共课）。“双师型”教师一般不低于 60%，兼职教师应主要来自于行业企业。

（二）教学设施

1、校内实训条件

校内实训基地建设。按照校内共享的原则，整合校内实践教学资源，建设专业实习实训基地。专业核心技能的训练项目都有对应的生产性实训基地，学生有对口的顶岗实习岗位。根据专业特点，按照“理实一体”原则，建设真实、仿真的项目教室、现场教室等，专业技能训练项目都有对应的实训室，项目开出率达 100%。实习实训设施设备技术含量高，基本达到合作企业现场生产先进设备的水平。

2、校外实训基地

按照校企合作、共建共享的原则，建设相对稳定的校外实训基地。校外实训基地的遴选与建设，要与实践教学体系配套，满足生产性实训和顶岗实习需要。

（三）教学资源

按照专业课程资源共建共享原则，建设数字化教学资源。依据专业教学标准和岗位标准，建设包括案例、素材在内的专业教学资源库。强化数字化教学资源应用，建立健全一线教师应用数字化教学资源进行教学的机制，探索建设空间课程、微课程和职业教育 MOOC（慕课），数字化教学资源被外校或社会应用。

（四）教学方法

1. 教学方法建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况坚持学中做、做中学，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略灵活运用。例如：讲授、启发、讨论、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法等教学方法，鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

2. 教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识，注重

多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

3. 组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式，采用分组教学、现场体验和项目协作等组织形式。

（五）教学评价

1. 教学评价建议

加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。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，如采用观察、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，鼓励开展第三方评价。

评价内容：应结合平时学习情况，突出课程考试中的知识、技能、态度的考核。

评价方式：行业企业和社会有关方面老师的评价，课程任课教师评价，学生小组评价；课程考核也可以采取考查方式，即理论考核与实践考核相结合，学生作品的评价与知识点以及能力的考核相结合，可采取在实际工作环境中对学生技能进行考核。

评价标准：课程学习的评价标准应该明确，如每个知识点及能力考核所占的比例；学生的每个阶段学习成果在本课程中所占的比例等。

2. 教学考核建议

(1) 专业基础课程建议采用笔试与实践能力考核相结合的形式，实践成绩 30%，笔试成绩占 70%；

(2) 专业核心课程和专业拓展课程采用技能测试、笔试、职业素养相结合的方法，部分课程可以采用口试形式；笔试或口试占 40%，技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价，占 50%；职业素养占 10%；

(3) 实践性教学课程主要采用技能测试和职业素养，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价；

(4) 顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级；

(六) 质量管理

1、专业建设指导委员会

在学院校企合作理事会指导下，成立电气自动化技术专业建设指导委员，成员由电气工程行业专家、政府人员、校企合作企业业务骨干、专业带头人和骨干教师组成，形成多方参与、多方合作、共同建设的运行机制。每年召开一次专业建设指导委员会会议，定期召开专题会议，参与人才培养方案的制定，促进校企共同开发课程、指导专业校内外实习和实训基地建设，研究专业人才培养中的问题，并提出解决方法和措施，提升人才培养质量。

2、系教学工作督导组

由自动化工程系系主任、副主任、教研室主任和骨干教师组成系部教学督导组，负责对专业及专兼职教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，对校企合作项目化课程改革进行指导，督促专业教师通过论文撰写、教材编写、顶岗实践等多种形式提升自我实践教学能力。

3、完善教学质量保障体系

为保证人才培养质量，加强专业教学质量监控，专业制定了教学信息反馈制度、教学常规检查制度、顶岗实习制度。通过每学期的期初、期中、期末检查，对专业教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，提高教学过程各个环节的教学质量；通过开展学生评教、学生信息员反馈、毕业生信息反馈等活动，增强学生与教师的双向互动，不断完善教学过程；通过专业建设指导委员会、实践专家访谈会、学生赴企业顶岗实习、实地走访调研等形式，及时收集政府、行业、企业专家对专业人才培养和教学质量的评价和反馈，促进教学工作不断改进，保障和提高教学质量。