

《电气自动化技术》专业人才培养方案

专业大类：装备制造大类

专业名称（专业代码）：电气自动化技术（460306）

一、入学要求

普通高级中学毕业或中等职业学校毕业。

二、基本修业年限

三年，民语言学生另预科一年。

三、职业面向

表1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业 类(代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术 领域举措
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

四、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业的电气技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，具备电气自动化设备的生产管理、安装调试、运行、维护、产品销售和售后服务等专业能力和具有电气自动化系统设计及技术改造的创新能力，能够从事电气控制系统（设备）安装、调试与维修，自动化生产线（设备）操作、自动化产品营销及技术服务等岗位工作的高素质技术技能人才。

五、培养规格

将课程思政有机融入人才培养方案的各课程中，不同的课程融入不同的思政元素，教育引导学生在国家、社会、公民的价值要求融为一体，提高个人的爱国、敬业、诚信、友善修养，将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动。教育引导学生在深刻理解和自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

4. 用于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的具体意识和团队合作精神。

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

7. 拥护党的领导，具有坚定正确的政治方向，具有社会主义的荣辱观，事业心强，有奉献精神；树立正确的世界观、人生观、价值观。

8. 具有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求。

9. 具有健康的心理和乐观的人生态度；具有良好的职业道德和公民意识、具有基础知识技能和人文素质；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

10. 具有求实创新的科学精神；具有全面的职业基础素质、职业专门能力、职业拓展能力。

（二）知识

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力

3. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

4. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

5. 掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

6. 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。

7. 掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理。

8. 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。

9. 掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

10. 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。

11. 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。

12. 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。

13. 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。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，掌握常用文献检索工具。

4. 能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

5. 能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

6. 能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。

7. 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。

8. 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。

9. 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。

10. 能够进行工厂电力负荷和短路计算，选择并使用合适的供电线路导线和电缆。

六、课程体系构建

课程模块	课程名称	对应技能	计划学分（学时）		
			第一学年	第二学年	第三学年
专业基础课	机械制图	1. 能够完成平面零件图的绘制。 2. 识读组合体三视图、机械零件的表达。 3. 能正确查阅机械制图国家标准及其他相关标准。	72		
	机械基础	1. 能够绘制常见机构运动简图，进行运动分析；能够根据工作要求设计简单机构； 2. 能够综合运用所学知识和技术资料，进行带传动、齿轮传动、减速器等通用传动装置及传动零件的结构设计和强度计算，并能够合理确定尺寸公差、形位公差和表面粗糙度等技术要求； 3. 能够根据设计要求，合理选用轴承、联轴器、螺纹连接件、键、销等标准件； 4. 具备与本课程有关的解题、运算、绘图能力和使用标准、手册、图册等有关技术资料的能力。	72		
	电工电子技术	1. 正确使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）的能力。 2. 正确测试电路基本参数（电阻、电流、电压），对电路工作状态进行判断和分析。 3. 对常见的电子元器件或设备进行检查和维护。 4. 能识读电子电路控制原理图，能按按功能要求连接和调试电气元件，初步掌握故障分析方法。 5. 熟悉逻辑电路的功能分析方法。	64		
	传感器与检测技术	1. 电气系统安装与维护技能： 2. 具备传感器选型技能。 3. 具备传感器安装与调试技能。		48	
	单片机技术	1. 工业网络及智能车间系统集成与维护技能： 2. 具备单片机控制电子产品制作技能。 3. 具备高级语言程序识读与调试技能。		54	

	电力电子技术	1. 掌握电力电子技术的概念，电力电子技术在电力领域的作用。 2. 理解电力电子器件、电力电子电路、控制技术之间的关系。		64	
专业核心模块	自动调速系统	1. 机电设备控制系统编程与调试技能； 2. 伺服、步进等电机驱动系统调试技能。		54	
	PLC应用技术	1. 可编程控制器应用技能； 2. 纺线设备等控制系统的编程与调试技能； 3. 纺线设备等自动控制系统的整机运行与排除技能。		64	
	供配电技术	1. 车间动力线路配置技能。 2. 企业供配电维护技能。		75	
	电气控制技术	1. 接触器控制线路设计技能。 2. 接触器控制线路安装与调试技能。		68	
	自动化生产线安装与调试	1. 自动生产线控制系统安装与调试技能； 2. 电气综合控制电气柜接线排线技能。 3. 电气控制柜安装技能。			54
	工业网络与组态技术	1. 掌握组态原理、制作简单工程的组态方法；能够完成组态软件与 PLC 、变频器等外部设备的运行调试； 2. 具备常用组态软件的设计分析能力，具备常用组态软件的实践操作能力，具备常用组态软件应用实际应用的综合分析能力。			54
专业实践模块	机械制图实训	1. 运用计算机 CAD 软件绘制零件图的三视图、进行尺寸标注、公差与配合的标注； 2. 运用计算机 CAD 软件绘制中等复杂装配图。	24		
	电子实训	1. 能熟练操作和使用常用生产工具、测量工具、维修工具。 2. 能装配、调试、维修、检验电子设备、电子产品。 3. 能操作、使用、维护较复杂的电子仪器、仪表。	24		
	电工综合实训	1. 掌握基本控制线路安装、调试运行； 2. 掌握常用机床控制线路故障诊断与检修；		24	
	PLC 综合实训	1. 掌握基本的 PLC 编程、运行和调试能力。 2. 完成基本 PLC 控制系统设计。		24	
	爱我校园体验课程	1、了解校园的文化、建设等方面的知识，提高学生热爱校园的思想感情。 2、增强学生的劳动意识，培育学生的劳动观念，提升学生的劳动能力，激发学生的劳动热情。 3、培养学生的语言表达能力，使学生学会选题、制定研究方案，学习与他人合作的精神。		24	
	跟岗实习	1. 了解所在岗位具体工作方法，学会交往，学会处事。 2. 掌握所在岗位的工作方法；增强职业技术应用能			21 6

		力。 3. 培养爱岗敬业、踏实肯干的工作作风;训练严谨细致、求真务实的工作方法;养成积极配合、与人合作的团队精神。			
	顶岗实习	1. 了解企业的文化、企业运作、规章制度。 2. 在实习岗位养成良好的职业素养, 具有良好的安全意识、团队精神、爱岗敬业, 责任心强。 3. 促成学生掌握职业技能, 培养创新能力。 4. 积累工作经验, 基本胜任所在岗位要求。			43 2

七、专业核心课程和主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	自动调速系统	直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识, 直流单闭环控制系统、直流双闭环控制系统、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速系统应用。
2	PLC 应用技术	PLC 工作原理, PLC 硬件系统设计及选型, PLC 基本逻辑指令、软件编程使用方法, 典型逻辑(简单模拟量)控制方法、典型 PLC 控制系统的运行与调试等。
3	供配电技术	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, 工厂变配电所电气主接线方案、工厂电力网络构成和特点, 工厂电力负荷和短路计算, 供电线路的导线和电缆使用及选择, 工厂供配电系统和保护功能, 工厂供配电系统二次回路和自动装置功能。
4	自动化生产线安装与调试	现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集; 自动化生产线控制系统设计、自动生产线安装、调试。
5	电气控制技术	常用低压电器的结构原理、国标符号、国家标准及应用, 识别电器铭牌以及常用低压电器的使用方法, 电气控制基本电路的原理分析, 典型机床电气控制电路原理分析, 电气控制设计基础。
6	工业网络与组态技术	工业网络基本知识, 各类现场总线、工业以太网等基本知识, 组态软件的基本知识、系统构成, 组态软件的安装、使用、配置和案例开发等。

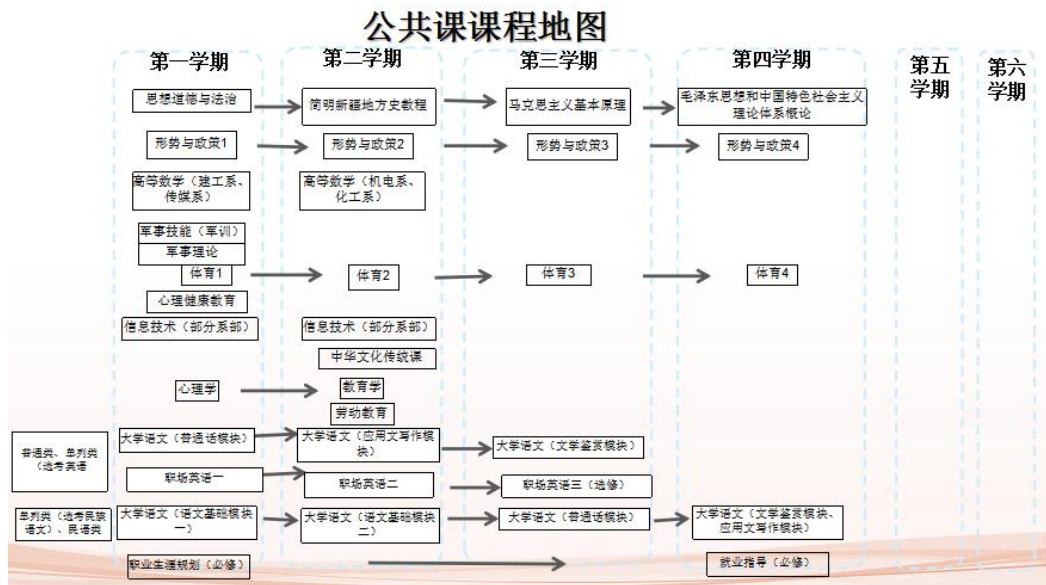
八、毕业条件

(一) 所修课程(包括实践教学)的成绩全部合格, 普通类、单列类学生达到本专业规定总学分为 142 学分; 双语类、民语类学生达到本专业规定总学分为 154 分。

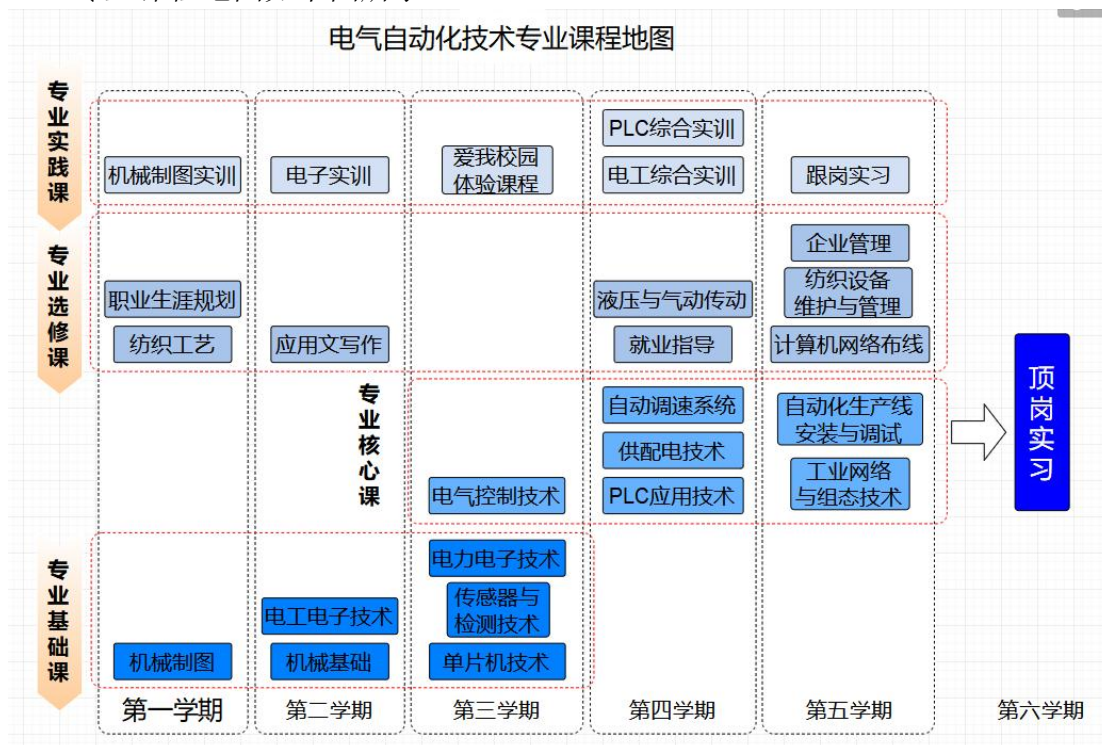
(二) 双语类、民语类考生国家通用语言文字水平达标。

九、修读导引图

公共课课程地图如下图所示:



专业课程地图如下图所示：



十、附录

附表一：教学进程表

附表二：教学时间分配表

附表三：电气自动化技术专业课程结构分析表

本方案制定者：*****教研室

执笔人：*****

表一：教学进程表

专业代码：460306

专业名称：电气自动化技术

适用年级：2020 级

模块	课程类别	序号	课程编码	课程名称	考核方法		学分	学时数分配			授课周学时						课程归属			
					考试	考查		共计	其中		一	二	三	四	五	六				
									理论教学	实践教学	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期				
公共平台课程	思政类	1	GJ1A001	思想道德修养与法律基础		√	3	54	45	9	3							马院		
		2	GJ1A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		4	64	54	10		4							马院	
		3	GJ1A003	简明***地方史教程	√		3	54	54	0			4						马院	
		4	XC1A007-XC1A012	形势与政策		√	2	40	40	0	1	1	1	1	1				宣传部	
		小计						12	212	193	19	4	5	5	1	1	0			
	数理类	1	SF4A001	高等数学		√	3	54	54	0		3							师范教育系	
		小计					3	54	54	0	0	3	0	0	0	0				
	公共类	公共平台课程	1	XS2A005-XS2A008	德育教育/安全教育/法律教育/团课团日活动/毒品教育/民族团结教学		√	7	120	120	0	2	2	2	2				学生处、团委、保卫处	
			2	BW1C001	军事技能(军训)		√	6	112	0	112	2周								保卫处
			3	BW1C002	军事理论		√	2	36	36	0		2							保卫处
			4	GJ2A001-GJ2A004	体育与健康	√		6	102	8	94	2	2	1	1					马院
			5	XS1A001	心理健康教育		√	2	32	30	2	2								学生处
			6	CM1A001	计算机应用基础	√		3	48	24	24	4								传媒技术系
			7	JW1A001	中华文化传统课	√		1	16	16	0		2							网络必修课
			8	XS1A004	劳动教育			1	16	14	2		2							学生处
		普通类、单列类																		
		公共类	1	SF2A001	大学英语	√		4	60	60	0	4								师范教育系
			双语类、民语类																	
			1	HJ1A001-HJ1A004	语文基础(含普通话)	√		16	276	276	0	4	4	4	4					汉语言教学部
普通类、单列类小计						25	422	174	234	14	6	3	3	0	0					

	11		健康教育		√	1	18	18	0							网络必修课
	12		美育课程		√	1	18	18	0							网络必修课
	13		职业素养		√	1	18	18	0							网络必修课
	14		双创任选项目		√	4	72	0	72							相关部门
	15	SF1A001	应用文写作		√	1	18	18	0			1				
	小计					25	434	322	112	5	0	1	5	10	0	
合计	普通类、单列类总学时数及周学时数					142	2674	1223	1437	28	22	23	23	23	0	
	双语类、民语类总学时数及周学时数					154	2890	1453	1437	28	26	27	27	23	0	

备注：创新创业类讲座、大学生创新项目、创新创业类大赛、技能大赛、创新创业类社团活动，专利、论文、自主创业等，由学生自主选择，要求必须修满4学分。

表二：教学时间分配表

教学 周 学期	教学时间（环节）分配																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一		0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	□							
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	□							
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	□							
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	※	□							
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	□						
六	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎							

注：0 入学教育；— 课内教学；× 毕业实习（设计）；◎ 校外实习实训；※ 校内实训；# 顶岗实习；□ 考试；
● 现代学徒制工学交替

表三：电气自动化技术专业（普通类、单列类）课程结构分析表

			A	B	C	D	
	课程类别		学分数	占比 ¹	学时数	占比 ²	备注
1	公共平台课程	思政模块	12	8.45%	212	7.93%	
2		数理模块	3	2.11%	54	2.02%	
3		公共模块	25	17.61%	422	15.78%	
4	专业平台课程	专业基础模块	22	15.49%	374	13.99%	
5		专业核心模块	22	15.49%	386	14.44%	
6		专业实践模块	33	23.24%	792	29.62%	
7	创新创业平台课程		25	17.61%	434	16.23%	
	合计		142	100.00%	2674	100.00%	
8	理论实践课时比				学时数	占比 ³	备注
9	理论教学		——	——	1223	45.74%	
10	实践教学		——	——	1451	54.26%	
11	合计		——	——	2674	100.00%	
12	课程性质		学分数	占比 ⁴			备注
13	必修		117	82.39%	——	——	
14	选修		25	17.61%	——	——	
15	合计		142	100.00%	——	——	
	<p>填表说明：</p> <p>1. 请首先填写合计数，占比可自动计算。</p> <p>2. 占比¹指该项目学分数占总学分数数的比值，占比²指该项目学时数占总学时数的比值，不同课程类别占比合计为100%，即：D1+D2+……+D7=100。</p> <p>3. 实践教学占总学时比例控制在50%以上。</p> <p>4. 选修学分制控制在总学分数数的15%-20%之间。</p>						

表三：电气自动化技术专业（民语言类、双语类）课程结构分析表

			A	B	C	D	
	课程类别		学分数	占比 ¹	学时数	占比 ²	备注
1	公共平台课程	思政模块	12	7.79%	212	7.34%	
2		数理模块	3	1.95%	54	1.87%	
3		公共模块	37	24.03%	638	22.08%	
4	专业平台课程	专业基础模块	22	14.29%	374	12.94%	
5		专业核心模块	22	14.29%	386	13.36%	
6		专业实践模块	33	21.43%	792	27.40%	
7	创新创业平台课程		25	16.23%	434	15.02%	
	合计		154	100.00%	2890	100.00%	
8	理论实践课时比				学时数	占比 ³	备注
9	理论教学		---	---	1439	49.79%	
10	实践教学		---	---	1451	50.21%	
11	合计		---	---	2890	100.00%	
12	课程性质		学分数	占比 ⁴			备注
13	必修		129	83.77%	---	---	
14	选修		25	16.23%	---	---	
15	合计		154	100.00%	---	---	
<p>填表说明：</p> <p>1. 请首先填写合计数，占比可自动计算。</p> <p>2. 占比¹指该项目学分数占总学分数值的比值，占比²指该项目学时数占总学时数的比值，不同课程类别占比合计为100%，即：D1+D2+……+D7=100。</p> <p>3. 实践教学占总学时比例控制在50%以上。</p> <p>4. 选修学分制控制在总学分数值的15%-20%之间。</p>							