

湖北水利水电职业技术学院

电气自动化技术专业

2018 年人才培养方案

专业名称： 电气自动化技术

专业代码： 560302

学 制： 三年

生源类别： 高中毕业生或具有同等学力者

适应年级： 2018 级

专业负责人签字： 朱光波

系部负责人签字：

批准日期：

一、专业名称及代码

电气自动化技术 560302

二、入学要求

高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

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	职业资格证书或 技能等级证书举 例
装备制造	自动化 560302			供配电系统、电气 控制系统和调速 系统的安装、调 试、维护、检修和 生产管理	闸门运行工 电工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应生产、管理和服务第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神素质，掌握电气设备及自动化控制系统的运行维护等知识和技术技能，面向华中地区，服务于发、供、用电行业领域，能够从事供配电系统、电气控制系统和调速系统的安装、调试、维护、检修和生产管理等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1.素质

(1) 具有良好的思想政治素质。具有正确的世界观、人生观、价值观。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;崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪;具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业,具有精益求精的工匠精神;尊重劳动、热爱劳动,具有较强的实践能力;具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神;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;具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。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;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;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。

2. 知识

(1) 具有较丰富的人文社会科学知识、具有一定的经济管理知识。

(2) 具有一定的外语知识、能看懂电气产品的英文说明书。

(3) 具有自动化类专业相关的数学、电气工程制图、应用文写作、计算机文化基础和应用能力。

(4) 掌握电工电子技术基础知识、安全用电知识。。

- (5) 掌握基本的 C 语言知识。
- (6) 掌握单片机与 PLC 技术知识。
- (7) 掌握工业机器人现场编程和故障诊断知识。
- (8) 掌握机器人自动线安装、调试与维护知识

3. 能力

- (1) 会常用电气元器件、电气材料的选择与使用。
- (2) 会电气产品的初步设计、装配与调试。
- (3) 会使用常用电工仪器仪表与电工工具。
- (4) 能识读一般电气原理图、安装接线图。
- (5) 能安装、调试、维修常用自动化控制设备。
- (6) 能设计简单的自动控制系统。
- (7) 能维护企业变配电所的电气设备。
- (8) 会用计算机处理工作领域内的信息和进行技术交流。
- (9) 能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。
- (10) 能依据工作任务的需要进行资讯、计划、决策、实施、检查与评价，能运用正确的方法解决综合性问题。
- (11) 能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。
- (12) 能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。

(13) 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。

(14) 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。

(15) 能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人的/及应用系统。

六、课程设置

(一) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容	开设学期	学分
1	思想道德修养与法律基础	掌握思想道德修养的基本内容、原则和方法，熟悉我国宪法和有关法律知识；使学生学会学习，学会做人，学会合作，学会思考；帮助学生树立正确的人生观和价值观，激发学生的爱国主义热情，加强思想品德修养，增强法律意识，提高法律素质。	1-2	3
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	明确马克思主义中国化命题的重大意义，了解马克思主义中国化的历史进程及其一脉相承的关系；系统掌握中国化马克思主义理论成果、理论精髓和精神实质；理解毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系和中国共产党提出的最新理论成果及其路线、方针、政策。提高学生的思想政治理论水平，会运用马克思主义的科学立场、观点和方法分析问题，解决问题，形成一定的政治鉴别和是非判断能力，提升学生的社会责任感。	3-4	4
3	形势与政策	了解国内外形势与政策紧密联系的事件，帮助青年大学生深刻理解和领会党的最新理论成果、认识当前国内国际政治经济形势	1-5	1
4	体育	通过本课程的学习，使学生了解体育与健康的关系，了解体育运动的基本要求和方法；掌握1~2项运动技能，养成体育锻炼的习惯，达到健康所必要的身体素质水平，增强身心素质；培养学生勇敢顽强的意志、友好相处的能力、团结协作的精神，为今后的健康学习、健康工作、健康生活打下坚实的基础。	1-2	6

5	信息技术	解计算机系统基本知识和基本功能,理解 TCP/IP 协议,掌握 IP 地址、域名、URL 地址的表示方法,了解计算机安全防护的基本知识;能够快速地进行汉字输入,熟练使用 Windows 操作系统对文件和系统进行管理,应用互联网进行信息检索、收发电子邮件,能进行文字录入、编辑、排版等工作,会制作电子表格、图表、演示文稿。	2	1.5
6	大学生职业发展与就业指导	了解高职教育的特点、培养目标及其意义,理解职业生涯及发展的相关理论知识,了解就业与创业的政策、法规和职业规范,掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识;能对自我认知、环境认知进行评价,能与他人有效沟通与合作,会搜集、分析、选择就业信息,制定职业生涯规划,能利用书写求职简历、求职信、面试技巧等手段进行自我推荐,并能解决求职和职业发展过程中遇到的困难和问题;具有建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神,能自觉为个人生涯发展和社会发展做出积极的努力。	1-5	2
7	心理健康教育与入学教育	本课程是通过课内外体育与健康、心理健康两个方面的教育教学、训练、辅导、咨询,使学生掌握身心健康发展的体育知识、健身技术与技能,心态调适的方法与技巧;学会解决生活上、学习上和人际关系上产生的实际问题;提高学生的社会适应能力、承受挫折能力和情绪调节能力,促进身心全面和谐发展。	1-5	2
8	军事与理论	通过组织大学生学习解放军《队列条令》、《纪律条令》、《内务条令》有关内容,开展队列训练、内务训练、阅兵式和分列式训练,培养大学生集体主义观念和团队精神,培养大学生组织纪律性和生活自理能力,帮助他们养成严格自律的良好习惯和吃苦耐劳、艰苦朴素的作风,为培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	1\2\4	4
9	水情水文化	通过课程的学习,让学生对我国的水资源情况有一个清晰的认识。了解我国和世界水资源及水文化的基本情况。培养学生爱水、节水的情操。	5	0.5
10	大学英语	使学生掌握一定的英语基础知识,具有一定的听、说、读、写、译能力,能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料,进行简单的口头和书面交流。	1	3.5
11	高等数学	通过本课程的学习,使学生掌握从事岗位工作所必需的数学知识,具有一定的数学运算求解能力、数字应用能力、自我学习能力、创新能力,形成严谨缜密、科学求实的工作态度。	1/2	3.5

12	应用文写作	各专业各类常用应用文体的教学,使学生了解各类应用文体写作的基本格式与写作要求,掌握应用写作的方法和技巧,能熟练地写好与自己所学专业 and 从事的职业密切相关的常用的应用文。	4	1.5
13	职业素养与礼仪	通过本课程的学习,让学生了解和专业相关的职业资格知识和职业岗位要求,建立专业与职业之间的联系。了解影响职业成功的因素,掌握必要的通用技能和素养,并学会通过各种途径来有效地锻炼和提高这些技能与素养。发展良好品质,为成为合格的职业人做准备	5	1.5

(二) 专业课程

1.专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容	开设学期	学分
2	机械制图	讲述画法几何基本知识、正投影知识、机械制图国家标准。要求学生掌握机械零件图、装配图的识读和绘制方法。	1	3
3	电工原理	学习单相及三相交流电路稳态计算方法,并使学生正确建立磁场和电磁感应的基本概念。能对非正弦交流电路进行初步分析。	1	3.5
4	电子技术基础	学习主要电子元件的基本结构、参数及选用方法。掌握整流、放大、振荡、稳压电源等电路的工作原理。介绍脉冲、数字电路与光电器件的基本知识。掌握常用组合逻辑电路和时序电路的组成及分析方法,并具有初步设计能力,培养学生对一般电子线路接线、测试、调试、分析故障的能力,具有对实验结果进行分析和综合的能力。	1	3.5
5	电力电子技术	学习电力电子器件的工作原理、特性、参数、驱动电路及保护方法;掌握可控整流、直流变换、交流变换、无源逆变、触发电路等电力电子技术的基本电路的组成、工作原理、波形分析、参数计算和应用范	3	3

		围。		
6	电机与拖动	学习直流电机、异步电机、变压器、同步电机的结构、工作原理、运行分析，直流电动机和异步电动机的机械特性及拖动问题的分析计算方法。掌握各类电机使用、实验及运行分析能力。	3/4	5
7	自动检测技术及应用	掌握检测技术基本知识，常用传感器基本原理、转换电路及典型应用，了解检测系统信号的处理、变换及抗干扰技术，学习自动检测技术的综合应用。	3	3.5
8	工业机器人技术基础	了解工业机器人基本原理、基本组成、基本操作手段行业应用。	3	2.5

2.专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容	开设学期	学分
1	工厂供电技术	学习供用电系统主要元件保护的原理、整定计算及配合，保护原理图和展开图的阅读，自动装置的工作原理等。掌握供用电系统二次回路运行分析安装调试技能。	3/4	7
2	电气控制与 PLC 技术	学习常用电器元件、典型控制环节、典型生产机械的常规电气控制方法、PLC 的基础知识、PLC 的编程元器件、PLC 基本逻辑指令应用、PLC 步进顺控指令应用、PLC 功能指令应用、PLC 特殊功能模块应用、PLC 与触摸屏、PLC 与变频器和 PLC 在工程实际中的应用实例。掌握工厂电气控制技术、可编程控制器技术分析、应用及初步设计技能。	2	3.5
3	电气运行	学习交直流调速系统原理及应用，学习变频技术知识,掌握变频器应用技能。	5	2.5
4	工业机器人在线编程与调试	学习工业机器人编程语言,掌握	5	3.5

		编程规则及基本指令,掌握机器人离线仿真技术。具备简单应用系统软件设计能力。		
6	交直流调速系统与变频器应用	学习交直流调速系统原理及应用,学习变频技术知识,掌握变频器应用技能。	4	4.5

3.专业拓展课 (含) 专业方向课或专业限选课

序号	课程名称	主要教学内容	开设学期	学分
1	安全用电	学习人身触电的防护,电气设备安全,电气火灾及防火防爆、电气工作的安全措施和用户事故管理及调查分析。	4	2
2	现场总线技术	学习现场总线的基本概念、典型现场总线控制技术,重点介绍 PROFIBUS 现场总线控制技术。学习组态软件应用,以组态王软件为例,详细介绍它的组成及使用方法。	5	3.5

4.实践性教学环节。主要包括实习、实训、实验、社会实践、毕业设计 (论文) 等。

序号	名称	主要教学内容	开设学期	学分
1	军事与理论	通过基本的军事训练,培养学生组织纪律性和集体主义观念、服从命令和吃苦耐劳的精神,并使学生了解一定的国防知识。	1	3
2	心理健康教育与入学教育	通过入学教育,了解学院、新的学习环境,了解所学专业的基本情况与学习方法,树立新的学习理念,形成与高职相适应的思维方式和生活习惯。	1	1.5
3	信息技术实习	强化训练计算机应用能力,要求熟悉全国计算机二级水平考试项目。	2	1.5
4	工程识绘图综合实训	上机用 CAD 绘制各种电气图,要求掌握绘制方法,具备绘图技能。	5	3

5	专业认识实习	参观工厂供用电设备，要求通过参观，了解工厂生产过程和主要供用电设备概况，主要岗位概况。	2	1.5
6	低压电器安装实习	拆装常用低压电器设备，电动机基本控制线路连接和故障排查，低压配电板安装。要求熟悉低压电器的结构、作用、动作原理，并能进行安装调试。	1	1.5
7	电子产品安装实习	根据电子产品原理图，完成读图、制作、调试。 要求熟悉电子产品的制作与调试。	2	1.5
8	电机装配实习	熟悉异步电动机的绕线、下线、绕组连接、电机装配、电机试验。 要求掌握绕组制作工艺以及试验仪器的使用。	2	1.5
9	泵站检修生产实习	通过参与电机制造、装配、检修、试验过程等实习实践，加深对电机结构的认识，掌握电机安装检修的基本技能。	3	1.5
10	C 程序应用实习	常用信息管理系统软件设计	4	1.5
11	电力电子技术实习	通过直流电动机调压调速可控整流电源设计，培养学生具有独立解决实际问题和从事工程技术工作的初步能力。	3	1.5
12	微控制器应用实习	给定课题完成微机及接口电路选择设计、编程、调试。 要求熟悉微机控制应用技术。	4	1.5
13	工业机器人在线编程实训	综合应用所学理论知识，进行 5 种典型工业机器人应用案例的在线调试、运行及维护。具备基本工业机器人应用能力。	5	1.5
14	供配电综合实训	给定课题完成某企业供用电线路设计计算及绘图工作。 要求熟悉供用电线路设计的设计方法及规程资料的应用。	3	1.5
15	供电运行实习	参加设备运行值班，跟班作业，组织听工程技术人员专题讲座。 要求了解机电设备生产管理的概况，结合实际了解各种安全生产规程，掌握设备运行方法，学会维护主要设备，处理常见故障。	5	1.5

16	PLC 应用实训	要求掌握 PLC 软件编程、硬件电路的连接方法，具有 PLC 控制系统综合应用能力，学会维护主要设备，处理常见故障。	2	1.5
17	PLC 及变频器综合实训	掌握变频器使用、调试、运行方法，具有 PLC 及变频器综合应用能力，学会维护主要设备，处理常见故障。	4	1.5

(三) 素质教育与能力拓展课程

1. 素质教育必修课程

(1) “思想品德与行为规范”。主要评定与考核学生第 1-5 学期在校的表现，成绩按五级制计，每学期 1 学分，必修要求 5 学分；

(2) “素质教育活动”主要评定与考核学生在校从第 1-5 学期参加各类素质教育活动情况，包括青年志愿者、社会实践活动、党校培训、文体比赛、创新创业活动等具有标志性成果的相关项目，成绩按五级制计，必修要求 4 学分，最高计 8 学分。

2. 公共选修课程

序号	课程名称	学分	序号	课程名称	学分
1	安全教育	2	16	健康运动与保健	2
2	马克思主义理论	2	17	人力资源管理概论	2
3	现代企业管理	2	18	城市交通与发展	2
4	管理学基础	2	19	中西文化差异与跨文化交际	2
5	沟通与口才	2	20	中外建筑赏析	2
6	绿色环保	2	21	国防及军事基础	2
7	海洋科学	2	22	社会心理学	2
8	职场文书实务	2	23	当代世界经济政治与国际关系	2
9	国学经典赏析	2	24	水土保持与生态建设	2
10	中国水电概论	2	25	水资源与现代水利	2
11	中国水利史	2	26	普通话口语表达技能教程	2
12	走进武汉	2	27	英国旅游文化概览	2
13	走进桥梁	2	28	金融知识与诚信教育	2

14	电影艺术欣赏	2	29	国际交流英语视听说	2
15	科技英语	2	30	多媒体制作标准教程	2

3. 技能课程。学生获得职业资格证书或参加职业技能比赛可获得技能学分。每获得一个职业资格证书计 2 学分；参加职业技能比赛，按参赛项目类别分别计 2-8 学分，获奖的另加 2 学分。

七、实施保障

（一）师资队伍

序号	姓名	性别	专业	学历	职称	是否双师	是否企业兼职教师
1	马爱芳	女		本科	副教授	是	否
2	王菲	女		硕士研究生	副教授	是	否
3	张励	女		本科	副教授	是	否
4	王俊清	男		本科	讲师	是	否
5	朱光波	男	自动化	本科	讲师/工程师	是	否
6	冷海滨	女		硕士研究生	工程师/讲师	是	否
7	陈剑	男		硕士研究生	副教授	是	否
8	祝敏	女		本科	副教授	是	
9	刘凤珊	男		大学	高级技师	否	是
10	袁玉桃	女		大学	工程师	否	是
11	向学敏	男		大学	工程师	否	是
12	贺伟	男		专科	助理工程师	否	是
13	黄镜	女		专科	技师	否	是
14	甘先锋	女		大学	高级工程师	否	是
15	林杰	男		高中	工程师	否	是
16	邹光辉	男		高中	工程师	否	是
17	刘长华	男		高中	工程师	否	是
18	张龙	男		大专	工程师	否	是
19	吴有权	男		大专	工程师	否	是
20	李风华	男		大专	工程师	否	是

（二）教学设施

1. 校内实践基地

序	实训室名称	主要设备及数量	主要实训项目
---	-------	---------	--------

号			
1	传感器实训室	TSCG-11 JD-111A30 台	1. 温度传感器实训 2. 速度传感器实训 3. 位移传感器实训 4. 位置传感器实训 5. 气敏传感器实训 6. 压力传感器实训 7. 温度检测系统实训 8. 速度检测系统实训
2	继电保护技术实训室	1、Tswxb-11 微机线路保护教学实验台 1 台 2、Tswxb-11 微机变压器教学实验台 1 台 3、TSWM-11C 微机监控实验 1 台 4、TSDLZD-11W 电力系统综合自动化 1 台	1. 各类继电器特性实训 2. 线路微机保护实训 3. 发电机微机保护实训 4. 变压器微机保护实训 5. 电力系统微机保护调试实训
3	电机拖动实训室	DDSZ-115 台	1、直流电机工作特性实验； 2. 直流并励、串励电动机工作特性实验； 3. 单相变压器、三相变压器工作特性； 4. 三相变压器的联接组别和不对称短路； 5. 三相三绕组变压器实验； 6. 三相异步电动机的工作特性实验； 7. 三相异步电动机的起动与调速实验； 8. 双速异步电动机； 9. 三相同步电动机
4	数字电子实训室	TPE-D3 20 套	1、TTL 逻辑门的逻辑功能与参数测试 2、组合逻辑电路的设计及测试 3、数据选择器、触发器的特性及应用 4、移位寄存器、脉冲分配器的特性及应用 5、使用门电路组成自激多谐振荡器

			6、555 时基电路及其应用 7、D/A、A/D 转换器电路实训 8、数字电路综合实训
5	模拟电子实训室	TPE-A3 20 套	1、二极管、三极管的基本测试 2、常用电子仪器的使用练习 3、晶体管共射极单管放大器实训 4、负反馈放大器、射极跟随器、差动放大器实训 5、集成运算放大器的运用——模拟运算电路 6、集成运算放大器的运用——电压比较器 7、集成运算放大器的运用——波形发生器 8、RC 和 LC 正弦波振荡器
6	电工技术实训室	电机嵌绕操作台 20 套 低压电器控制柜 15 台	1、三相异步电动机的嵌线、浸漆、烘干组装及运行实训 2、小型变压器的设计与制作实训 3、低压电器控制柜的设计与安装实训
7	电子安装实训室	RXDZX-2 6 台 实训操作台 56 台	1、电子电路印制电路板的制作 2、实用电子电路的焊接、调试与组装 3、电子技术综合实训与课程设计 4、家电维修工技能鉴定操作考
8	高电压技术实训室	Q11-V 1 台 JSB(JZ) 2 台 FC-50/0.1 4 台 CT-1.2 2 台 QS-1 4 台 ZC-8 4 台 ZC11D-11 4 台	1. 气体间隙的击穿试验 2. 绝缘电阻和吸收比试验 3. 介质损失角正切测量 4. 工频耐压试验 5. 绝缘子串电压分布的测量 6. 接地电阻测量
9	自动化技术实训室	三菱 FX-2N、FX-3u、Q 系列 PLC 西门子 s7-200、s7-300 30 台套	1、PLC 设计、安装、测试及运行综合实训 2、变频器的基本应用实训

			3、 触摸屏的基本应用实训 4、 PLC、触摸屏、变频器综合应用实训
10	变频调速实训室	SB-801 15 套	1、面板功能参数设置与操作实训 2、多段速度选择变频调速实训 3、面板操作的变频器开环调速实训 4、外部模拟量控制变频器开环调速实训 5、带速度闭环的变频调速实训 6、变频报警与保护功能实训 7、数控车床 S100 变频器设置与 FR540 对比实训 8、恒压变频供水系统 SPF-15K-A 设置与 FR540 对比实训
11	工业机器人实训室	Dell 电脑 50 台 ABB120 机器人实训装置、ABB1410 机器人实训装置各 2 套	1、 机器人现场编程实训 2、 机器人离线仿真实训 3、 机器人维护与保养实训

2. 校外实践基地

序号	基地名称	功能	年均实习规模
1	国电恩施天电实习基地	专业认识、电气运行	70
2	旄水电站实习基地	专业认识、电气运行	50
3	隔河岩水电实习基地	专业认识、电气运行	50
4	金口电排站实习基地	专业认识	50
5	闸口泵站实习基地	机组安装检修	50
6	东湖泵站实习基地	专业认识	50

序号	基地名称	功能	年均实习规模
7	陆水水电站实习基地	专业认识	50

（三）教学资源

1.教材：选用国家规划教材 27 本，自编教材 6 本。

2.图书：馆藏图书数 50 多万本，专业类书籍 5 万本。

3.数字资源

序号	资源名称	资源数量
1	发电厂及电力系统专业资源库	1
2	在线开放课程	6
3	视频公开课	7

（四）教学方法

任务驱动、案例教学、理实一体化教学

（五）教学评价

教学考核要强化过程考核，考核方式分为考试（院考、系考）和考查，且均须在教学进程表中注明（院考、系考、考查），课程成绩均由“平时成绩+期末成绩”构成，其中考试课程和考查课程（实践类课程）平时成绩、期末成绩各占 50%。

（六）质量管理

- 1、建立了学生素质评价系统。
- 2、建立了职业素养和技能评价测评方案
- 3、提升学生的就业率、协议就业率及就业质量
- 4、加强实践教学体系建设
- 5、加强教师评价制度改革
- 6、创新教育教学模式改革

八、毕业要求

学生通过规定年限的学习，应修满专业人才培养方案所规定的必修学分 149，选修学分 14 分，素质活动学分 9 分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。