

附件 3:

湖北水利水电职业技术学院

电气自动化技术专业

# 2017 级人才培养方案

专业名称与专业代码: 电气自动化技术 560302

生源类别: 高中毕业生或具有同等学力者

学制与学历: 三年 专科

专业负责人: 朱光波

批准日期: 2017 年 8 月

## 说 明

本专业人才培养方案适于电气自动化技术专业，由朱光波、马爱芳等共同制订，于 2017 年 8 月 29 日，经企业与学院专家评审论证专家评审论证后进行了修改，形成此稿。

### 主要编制人

单位	姓名	职务/职称
电力电子工程系	朱光波	专业负责人/讲师
电力电子工程系	马爱芳	教研室主任/副教授
电力电子工程系	冷海滨	讲师
电力电子工程系	王菲	副教授
电力电子工程系	张励	副教授
电力电子工程系	王俊青	讲师

# 电气自动化技术专业 2017 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

电气自动化技术 560302

## 二、培养目标

本专业主要面向华中地区，服务于发、供、用电行业，培养德智体美全面发展，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，具备电气设备及自动化控制系统的运行维护技能，  
并可从事供配电系统、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。

## 三、招生对象与学制

1. 招生对象（生源）：高中毕业生或具有同等学力者
2. 招生方式：统一招生
3. 学 制：三年
4. 学习形式：全日制

## 四、职业面向和就业岗位群

本专业的毕业生主要面向电力行业及工矿企业，如发电厂、变电站、电排站、电气设计院、电气安  
装公司、电气设备制造厂、工业机器人厂商、工业机器人系统集成商和应用企业、交通、建筑、冶金、  
机械、化工行业（企业、单位）。可从事如下工作：

1. 供配电系统运行监控：巡查企业供配电系统，记录企业供配电系统运行数据，按照操作制度实施  
供配电系统操作，编制操作单等。
2. 电气设备安装、调试和维修：对企业电气设备进行安装、调试和检修维护；编制设备故障信息报  
告，编制企业电气设备维修计划等。
3. 电气及自动化设备制造：编制产品技术文件，策划生产过程，制订、审核产品质量特性、技术要  
求；对生产过程进行管理和监督，熟悉生产各环节的相关电气设备和操作流程等。
4. 小型自动化系统运行调试：企业中继电器控制、PLC 控制的生产设备电气系统的安装、调试、编  
程、运行、维修和售后服务；企业中计算机控制技术的应用和计算机控制设备的运行、维修等。
5. 电气及自动化产品销售及服务：接收和分解客户任务指令，对照实际运行情况审核、制单并安  
排产品销售；管理客户信息；对售后产品进行维护与检修等。
6. 一般电气试验工作。
7. 机器人生产线安装、调试、维护、维修

初始岗位为：电机维修工、电源设备调试工、机床电气维修电工、供配电柜装接与维修工、工业机器人测试工程师、装配工程师、现场调试工程师。

发展岗位为：PLC 控制系统系统集成、自动化系统装接工艺设计员、自动化生产线装接与维护工、工业机器人系统集成总工、项目管理工程师。

## 五、人才培养规格

（一）本专业所培养的人才应具有以下知识要求、能力要求与素质要求：

### 1. 知识要求

- 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

### 2. 能力要求

现代电气控制方向：

- 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。

智能电气控制方向：

- ①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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 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。
- ⑥能收集、查阅工业机器人应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。
- ⑦能对机器人应用系统的新操作人员进行培训

### 3. 素质要求

- ①具有良好的职业道德与敬业精神。
- ②工作积极、主动乐观、自信坚强、吃苦耐劳。
- ③能不断学习和提高业务知识与技能。
- ④具有良好的沟通交往能力与团队合作精神。

### 4. 知识、能力与素质分析（见表 1）

表 1 知识、能力与素质分析表

序号	综合能力	专项能力	能力要素	课程
1	通用能力与素质	1.1 德育及思想品德素质	1.1.1 用马列主义、毛泽东思想和邓小平理论分析处理问题的初步能力	思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 就业指导 形势与政策
			1.1.2 具有刻苦耐劳、踏实肯干的思想品德和良好的职业道德	
			1.1.3 遵纪守法，正确运用法律知识的能力	
			1.1.4 实事求是、团结协作的精神	
			1.1.5 献身、负责、求实”的精神，树立正确的就业观和职业观	
			1.1.6 树立科学的世界观、人生观和价值观	
		1.2 身体素质与运动技能	1.2.1 力量、速度、耐力、灵敏度、柔韧度	体育
			1.2.2 常见球类运动技能	
			1.2.3 田径运动技能	
			1.2.4 具有体育卫生和运动保健素养	

2			1.2.5 树立自觉锻炼、终身锻炼身体意识	
			1.2.6 组织纪律性和集体主义观念	
			1.2.7 坚韧耐劳的精神	
			1.2.8 社会适应能力	
			1.2.9 良好的心理素质和自我控制能力	
		1.3 英语能力	大学英语	1.3.1 英语基本词汇应用能力
				1.3.2 英语专业词汇初步应用能力
				1.3.3 英语基本语法应用能力
				1.3.4 普通英语资料阅读理解能力
				1.3.5 简单生活用语的交流能力
		1.4 计算机应用能力	计算机应用基础 计算机应用训练	1.4.1 了解计算机系统的基本组成
				1.4.2 Windows 操作系统的使用
				1.4.3 常用汉字输入法与操作技能
				1.4.4 文字处理 Word 的使用操作技能
				1.4.5 电子表格 Excel 的使用操作技能
	1.4.6 演示文稿 PowerPoint 的使用操作技能			
	1.4.7 计算机安全知识			
	1.4.8 网络基础知识			
	1.5 数学运用能力	高等数学	1.5.1 描绘函数的图形（包括水平和铅直渐近线）的能力	
			1.5.2 函数极限各种运算方法的能力	
			1.5.3 会建立简单实际问题的函数关系式的能力	
1.5.4 掌握各种导数运算的能力				
1.5.5 利用导数描述物理量的能力				
1.5.6 会求简单实际问题最值的能力				
1.5.7 掌握各种积分运算的能力				
1.5.8 用定积分来表达一些几何量与常见物理量（如面积、体积、弧长等）的能力				
专业 素质 能力 与 基础	2.1 电气工程 制图与识图	2.1.1 常用制图工具的使用能力	电气 CAD	
		2.1.2 电气制图的基本知识及运用能力	电气制图训练	

		能力 (现代电气控制方向)	2.1.3 电气工程图的识图能力	
			2.1.4 电气线路分析设计能力	
		2.2 机械制图 与识图能力 (工业机器人方向)	2.2.1 机械制图工具的使用能力	机械制图与 CAD
			2.2.2 机械制图的基本知识及运用能力	机械制图与 CAD 实训
			2.2.3 机械图的识图能力	
		2.3 电工基本知识与应用能力	2.3.1 交流电路知识与计算能力	电工原理
			2.3.2 磁路知识与分析能力	
			2.3.3 电工实验能力	
		2.4 电子技术基本知识与应用能力	2.4.1 交、直流电子电路原理与运算能力	电子技术基础
			2.4.2 数字电路原理与应用能力	电子产品安装实习
			2.4.3 电子产品安装调试技能	电力电子技术
			2.4.4 电力电子变流技术应用能力	
		2.4 电机基本知识与应用能力	2.4.1 各类电机原理、结构、运行分析及计算能力	电机及拖动
			2.4.2 电机拖动问题分析与计算能力	电机实习
			2.4.3 各类电机运行维护能力	电机检修生产实习
			2.4.4 电机实验技能	
			2.4.5 异步电动机装配、检修技能	
		2.5 自动控制系统基本知识及能力	2.5.1 自动控制系统基本知识	自动控制系统及应用
			2.5.2 自动控制系统建模、性能分析能力	
			2.5.3 典型自动控制系统分析能力	
		2.6 机器人技术基本知识掌握	2.6.1 工业机器人应用认知	工业机器人技术基础
			2.6.2 工业机器人基本原理、基本组成	
3	专业核心素质能力	3.1 供用电系统基本知识及初步设计	3.1.1 电气主接线应用及分析能力	工厂供电技术
			3.1.2 负荷统计、电能损耗计算能力	供配电实习
			3.1.3 短路电流计算、设备选型计算能力	

	能力	3.1.4 电力系统电压调整及经济运行	
		3.1.5 供用电系统初步设计能力	
	3.2 电气设备运行、维护、安装与检修能力	3.2.1 安全用电技能	工厂电气运行与维护 低压电器安装实习 供电运行实习
		3.2.2 电气低压控制线路安装能力	
		3.2.3 电气设备运行及维护能力	
		3.2.4 电气设备安装及检修能力	
	3.3 电气检测及绝缘试验能力	3.3.1 检测技术基本知识	自动检测技术及应用 电气绝缘试验
		3.3.2 自动检测技术的综合应用能力	
		3.3.3 电气设备绝缘试验知识	
		3.3.4 电气设备绝缘试验能力	
	3.4 电气二次回路知识及应用能力	3.4.1 电气二次回路分析能力	工厂供电技术
		3.4.2 电气二次回路运行调试能力	
		3.4.3 电气二次回路安装检修能力	
	3.5 电气控制系统知识及应用能力	3.5.1 常用电气控制系统分析设计能力	电气控制与 PLC 技术 PLC 应用实训 交直流调速与变频器应用 PLC 及变频器综合实训
		3.5.2 常用电气控制系统运行维护能力	
		3.5.3 常用电气控制系统技术改造能力	
		3.5.4 常用电气控制系统安装检修能力	
		3.5.5 变频技术基本知识	
		3.5.6 变频器使用调试维护能力	
	3.6 计算机控制技术在本专业应用能力	3.6.1 编写简单专业应用程序及上机调试能力	C 程序应用设计 微控制器应用技术 微控制器应用实训 工业网络技术 现场总线技术
		3.6.2 接口技术应用能力	
3.6.3 微机监控系统分析能力			
3.6.4 工业控制网络系统应用能力			
3.6.5 组态软件应用能力			
3.7 工业机器人应用能力（工业机器人方向）	3.7.1 编写工业机器人基本操作程序的能力	工业机器人现场编程	
	3.7.2 对工业机器人应用系统进行安装、调试、维护、维修及保养能力		
	3.7.3 利用仿真软件对机器人运动轨迹进行离线仿真能力		
4	拓展能力与素质		

## (二) 证书要求

基本技能证书和职业资格证书设置一览表

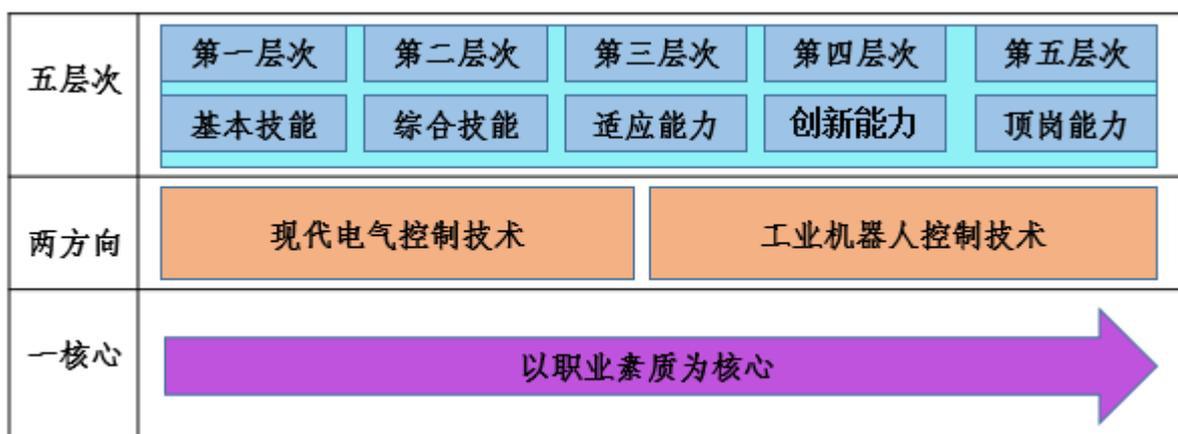
证书名称	发证机关	是否作为毕业条件	学分取得条件	相关联课程或实训项目	备注
高等学校英语应用能力考试 (PRETCO)A 级证书	高等学校英语应用能力考试委员会	否	合格证书	大学英语	
全国计算机信息高新技术考试 (OSTA) 合格证书	劳动和社会保障部职业技能鉴定中心	否	合格证书	计算机应用基础	
全国计算机等级考试 (NCRE) 一级合格证书	教育部考试中心				
电气值班员	湖北职业技能鉴定中心	是	职业资格证书	职业课	职业资格证书及技能等级证书

## 六、工作任务与职业能力分析

序号	工作任务	职业能力
1	常用电气控制线路的安装与维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会使用常用电工仪表使用</li> <li>2. 会使用常用电工工具使用</li> <li>3. 能够对接触器、继电器的故障检测及更换</li> <li>4. 能够对光电开关、按点开关故障检测</li> <li>5. 能对控制线路进行正确的安装调试。</li> </ol>
2	供配电系统的运行与维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能巡视检查和监视设备的运行工况。</li> <li>2. 能正确监视供配电系统的运行过程。</li> <li>3. 在巡视检查中能发现设备异常情况和设备缺陷。</li> <li>4. 会进行运行中设备异常情况的分析与处理。</li> </ol>
3	PLC 的控制设备安装维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能进行 PLC 程序的编制与调试</li> <li>2. 能正确进行 PLC 程序阅读</li> <li>3. 能对 PLC 主机进行检测及更换</li> <li>4. 能完成 PLC 和变频器的配合使用</li> <li>5. 能进行 PLC 控制系统的运行维护与管理</li> </ol>
4	电机拆装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确选择及使用电机检修工具与仪表</li> <li>2. 能对电机进行故障检测并排除</li> <li>4. 能对电机进行正确拆装</li> <li>5. 能对装配好的电机进行试验</li> </ol>
5	自动化生产线设备的检修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能对动力及控制电机进行运行维护</li> <li>2. 能对自动生产线的控制器进行运行维护</li> <li>3. 自动生产线检测部件的运行维护</li> <li>4. 能对生产线上的传感器进行监测和更换</li> </ol>
6	现场总线控制系统的运行与管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确使用总控设备</li> <li>2. 能对总控系统运行与管理</li> </ol>

## 七、人才培养模式

电气自动化技术专业人才培养模式按照“校企合作、工学结合”的要求一直在不断创新，根据就业岗位（群）任职要求制定人才培养方案，建立了“一核心、两方向、五层次”的“125”工学结合人才培养模式。



“125”人才培养模式

### 1. 一个核心：

以职业素质为核心，贯穿于教育教学的全过程。

### 2. 两方向：

- (1) 现代电气控制技术
- (2) 工业机器人控制技术

### 3. 五个层次：

分五个层次进行学生综合职业能力的培养，第一层次完成专业基本技能训练，第二层次完成专业综合技能训练，第三层次完成岗位适应能力训练，第四层次完成创新能力训练，第五层次完成顶岗能力训练。

- (1) 完成专业基本技能训练
- (2) 完成专业综合技能训练

(3) 完成岗位适应能力训练

(4) 完成创新能力训练

(5) 完成顶岗能力训练。

## 八、课程体系及基本内容

### (一) 课程体系

#### 1. 通识课程

通识课程基本内容和要求

序号	课程名称	课程基本内容和要求
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。
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	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。
4	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。
5	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。
6	计算机应用基础	了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。
7	就业与创业	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。
8	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。
9	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

序号	课程名称	课程基本内容和要求
10	水情与水文化	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。
11	入学教育	大学生入学教育是成功大学教育和良好教育教学工作的开端和基础, 是大学生进入大学后的第一课, 对大学生整个大学生活及其一生都会起到重要的作用。
12	军事理论与军事技能训练	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。
13	大学生心理健康教育	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。
14	毕业教育与鉴定	参与供用电单位技术改造项目。 要求将所学知识综合性、创造性的用于生产实际。

## 2. 专业基础课

专业基础课基本内容和要求

序号	课程名称	课程基本内容和要求
1	电气 CAD (现代电气控制方向)	掌握电气工程图绘制方法, 培养学生绘图能力。 学习计算机绘图软件使用, 掌握用 CAD 软件绘制电气工程图技能, 并能识读电气工程图, 具有计算机绘图的基本能力。
2	机械制图与 CAD (工业机器人方向)	掌握机械及电气工程图识读和绘制方法, 培养学生绘图、识图能力。 学习计算机绘图软件使用, 掌握用 CAD 软件绘制工程图技能, 并能识读机械及电气工程图, 具有计算机绘图的基本能力。
2	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。
3	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。

4	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、参数计算和应用范围。
5	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。
6	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。
7	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. 专业课

#### 专业课基本内容和要求

序号	课程名称	课程基本内容和要求
1	工厂供电技术	<p>学习电力系统基本知识,电气主接线、电气一次设备的结构、原理、选型,工厂变配电所设备布置及安装。掌握工厂变配电所负荷计算及短路计算技能、能进行供用电系统初步设计。</p> <p>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。</p>
2	电气绝缘试验 (现代电气控制方向)	学习电介质的基本性能,主要电气设备绝缘结构及特点,电气设备的试验方法,过电压及其保护。掌握电气绝缘试验方法,具有绝缘性能分析能力。
3	自动控制系统及应用	学习自动控制系统的基本概念,自动控制系统的数学模型,自动控制系统的性能分析和校正方法。掌握典型自动控制系统的工作原理和性能分析。

4	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。
5	C 程序应用设计	学习变量、数据类型、运算符与表达式、顺序程序设计、选择结构程序设计、循环控制、数组、函数、预处理命令、指针、结构体与共用体、位运算、文件。 掌握 C 语言的语法规则，熟练使用 C 语言完成简单程序的编写。
6	电气运行	学习电气运行基本知识，主要电气设备、配电装置的运行及事故处理，电气二次回路运行与维护。掌握电气运行与维护技能。
7	工业网络技术 (现代电气控制方向)	了解工业控制网络的特点、发展历程、技术现状和发展趋势；学习数据通信与计算机网络的基础知识；掌握 EPA、PROFINET、HSE、Ethernet/IP 及 Modbus TCP 等工业以太网技术及应用。
8	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。
9	微控制器应用技术 (现代电气控制方向)	学习单片机应用系统设计：单片机选型、外围接口电路搭建、内部资源分配、程序编写以及下载调试等环节，掌握单片机应用的基本技能。
10	工业机器人在线编程与调试 (工业机器人方向)	学习工业机器人编程语言，掌握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。
11	工业机器人离线编程与仿真 (工业机器人方向)	熟悉工业机器人离线编程应用领域，基本原理、特点及应用；学习工业机器人工作站的离线编程方法，及程序的修改编辑；学习工业机器人工作站的仿真测试方法。
12	工业机器人维护与保养 (工业机器人方向)	学习工业机器人的一般安装步骤、常规调试方法及安全注意事项、工业机器人维护与保养管理、工业机器人维护与保养常用工具等。

13	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。
14	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. 拓展课

主要为全院范围内开设的人文素质拓展课程。

### (二) 实践教学体系

#### 1. 基本技能训练

基本技能课程基本内容和要求

序号	课程名称	课程基本内容和要求
1	计算机应用训练	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	电气制图训练	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。
3	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。
4	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。

#### 2. 专业技能训练

专业技能课程基本内容和要求

序号	课程名称	课程基本内容和要求
1	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	电机实习	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。
3	电机检修生产实习	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. 综合实践

综合实践课程基本内容和要求

序号	课程名称	课程基本内容和要求
1	C 程序应用设计实习	常用信息管理系统的软件设计
2	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	微控制器应用实训 (现代电气控制方向)	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	工业机器人在线编程实训 (工业机器人方向)	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实际应用能力。
5	工业机器人离线仿真实训 (工业机器人方向)	能让学生在离线的环境下,完全掌握工业机器人的基本操作、功能设置、构建仿真工业机器人工作站,从而进行二次开发、在线监控与编程、方案设计和验证等学习
6	供配电实习	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。
7	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。
8	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。
9	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。

## 九、专业核心课程描述

课程名称	电气运行				课程编码		
先修课程	电机与拖动、工厂供电技术、电气控制与PLC技术						
实施学期	5	总学时	48	理论学时	40	实训学时	8
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电气值班员工作岗位相关的电气设备运行的相关理论知识,</li> <li>2. 掌握电气值班员在电气运行岗位中对电气设备进行的监视、巡视检查、运行维护、倒闸操作、异常和故障处理的相关技能,</li> <li>3. 实践电气值班员岗位的职业规范。</li> </ol>						
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电气运行的管理制度、电气设备的运行监视、巡视检查、倒闸操作、异常分析与故障处理等内容;</li> <li>2. 掌握电气设备巡视检查的方法与流程、倒闸操作的主要内容与技能、故障处理的原则与流程;</li> <li>3. 掌握电气设备的各类异常分析与故障处理的基本原则与步骤方法。</li> </ol>						
学习重点、难点	电气设备巡视检查的方法与流程、倒闸操作的主要内容与技能、故障处理的原则与流程;						
课程名称	电气控制与PLC技术				课程编码		
先修课程	电机与拖动 电子技术						

实施学期	4	总学时	80	理论学时	48	实训学时	32
学习目标	1. 掌握常用元器件的选型和参数整定的方法 2. 熟悉PLC的工作原理，具有较强的PLC编程能力 3. 能装配和设计控制柜，能按照控制要求开发相应的控制系统						
学习内容	1. 常用电器及电器控制线路、典型生产机械电气控制 2. PLC结构、原理、指令、编程及典型应用。 3. 工厂电器控制技术、可编程控制器技术分析、应用及初步设计技能。						
学习重点、难点	三菱PLC的结构原理、接线；基本、步进、功能编程指令						
课程名称	工厂供电技术			课程编码			
先修课程	电工 电机与拖动						
实施学期	3.4	总学时	128	理论学时	112	实训学时	16
学习目标	1. 掌握电气设备的工作原理、使用、安装与调试的方法， 2. 能进行电力负荷的计算、短路电流计算、三相短路电流动、热稳定校验， 3. 能正确绘制供配电系统一、二次电路原理图和接线图。						
学习内容	1. 电力系统的电压及中性点运行方式 2. 电气一次设备及变配电所主接线图 3. 电力负荷、负荷曲线、负荷计算 4. 短路计算及短路电流的效应校验 5. 电力线路的结构和敷设、选型 6. 继电保护原理、整定，供电系统的自动装置 7. 防雷、接地和电气安全，经济运行						
学习重点、难点	工厂的电力负荷计算及短路电流计算，工厂变配电所的电气设备及一次系统，继电保护整定						
课程名称	交直流调速系统与变频器应用			课程编码			
先修课程	电力电子技术 电子技术 自动检测技术及应用						
实施学期	4	总学时	80	理论学时	60	实训学时	20
学习目标	1. 能分析、阅读设计任务书；根据工程需要，按经济与生态的要求设计调速系统 2. 依据行业标准与规范，正确绘制控制系统原理图、元件布置图、结线图、装配图，正确编写调试报告、使用手册等技术文件； 3. 能按照工艺标准和产品用户手册进行系统装配、调试 4. 能根据报警信息分析、上报变频器故障，能排除变频器外部线路故障。						
学习内容	1. 交直流调速系统的组成方法、工作原理 2. 调速装置的操作与维护检查 2. 按照电气行业相关的操作规程操作常用电气设备，并能正确识别与设置安全警示标志。 3. 借助工具书查阅调速系统的技术资料，编写技术文件						
学习重点、难点	交流调速的工作原理、变频器的组成结构及调速原理						
课程名称	微控制器应用技术			课程编码			
先修课程	电子技术 C程序应用设计						
实施学期	3	总学时	64	理论学时	44	实训学时	20
学习目标	1. 能设计一个简单但完整的单片机应用系统 2. 单片机选型、外围接口电路搭建、内部资源分配、程序编写以及下载调试 3. 使学生具备单片机应用的基本技能。						

学习内容	1. 指示灯控制系统的设计与调试 2. 超速报警系统的设计与调试 3. 电动车调速系统的设计与调试						
学习重点、难点	单片机定时/计数器工作方式与程序设计、串行通信的概念与通信方式、AT89S52串行口工作方式						
课程名称	自动控制系统及应用			课程编码		总学时：64	
先修课程	自动检测技术及应用、电机与拖动、电力电子技术						
实施学期	4	总学时	64	理论学时	44	实训学时	20
学习目标	1. 具备建立自动控制系统的数学模型的能力； 2. 具备应用MATLAB软件中的Simulink进行系统性能分析和校正的能力； 3. 具备分析典型自动控制系统工作原理和系统性能的能力。						
学习内容	1. 自动控制系统概述 2. 自动控制系统的数学模型 3. MATLAB软件及其在系统分析中的应用 4. 自动控制系统的性能分析 5. 自动控制系统的校正 6. 典型自动控制系统的工作原理和性能分析						
学习重点、难点	自动控制系统的数学模型、应用MATLAB软件进行自动控制系统的性能分析、自动控制系统的校正						
课程名称	工业机器人在线编程与调试 (工业机器人方向)			课程编码		总学时：64	
先修课程	C语言程序应用、工业机器人技术基础						
实施学期	4	总学时	64	理论学时	32	实训学时	32
学习目标	1. 具备机器人在线程序编制的能力； 2. 具备对工业机器人进行基本操作和维护的能力； 3. 具备分析典型工业机器人工作任务的能力。						
学习内容	1. ABB工业机器人概述 2. ABB机器人基础操作 3. ABB机器人I/O通信 4. ABB机器人的程序数据 5. ABB机器人的程序编程 6. ABB机器人的硬件连接						
学习重点、难点	机器人控制程序的编制、机器人程序数据的设置						
课程名称	工业机器人离线编程与仿真 (工业机器人方向)			课程编码		总学时：64	
先修课程	C语言程序应用、工业机器人技术基础、工业机器人在线编程与调试						
实施学期	5	总学时	64	理论学时	32	实训学时	32
学习目标	1. 具备工业机器人离线编程的能力； 2. 具备对工业机器人程序进行离线仿真调试的能力； 3. 具备分析典型工业机器人工作任务的能力。						
学习内容	1. Robotstudio仿真软件 2. 构建基本仿真工业机器人工作站 3. Robotstudio中的建模功能						

	4. 机器人离线轨迹编程 5. Smart组件的应用 6. 典型工作任务
学习重点、难点	机器人工作站的建立、机器人离线轨迹编程、Smart组件的应用

## 十、综合素质培养计划

综合素质培养计划表

培养主题	培养方式	学分	备注
学习引导教育	学习方法相关讲座、活动，各类演讲、辩论、征文比赛等	2	
思想政治教育	业余党校、团校	1	
职业道德及行为养成教育	职业道德及行为养成相关活动、讲座、社会实践等	2	
创新创业教育	各级各类创新创业讲座、竞赛、活动，技术创新、实用新型、专利，论文发表等	2	
安全及心理健康教育	安全、心理健康知识讲座、论坛及相关活动	2	
职业技能提升	各级各类职业技能竞赛、活动等	2	
人文素养提升	社团活动，人文、学术讲座及文体活动、竞赛等	2	
社会实践能力提升	社会调查、实践锻炼	1	
操行评定	学生日常行为规范及教育	5	每学期1学分

说明：须修满10学分，其中操行评定每学期1学分，共5学分，为必修学分。

## 十一、教学进程计划

教学时间分配表（按周）

学 期	一	二	三	四	五	六	小 计
理论教学（A类+B类）	15	12	14	14	12		65
实践教学（C类）	3	6	4	4	6	17	40
考试	1	1	1	1	1		5
机动（节假日）	1	1	1	1	1	1	6
小计	20	17	20	18	19	18	112

假期	5	10	5	9	5	9	43
总 计	25	27	25	27	24	27	155

教学进程表

类别	序号	课程名称	课程类型	考核方式	教学时数			按学年及学期学时分配						学分	
					合计	其中		第1学年		第2学年		第3学年			
						理论教学	随堂实践	1学期 15周	2学期 12周	3学期 14周	4学期 14周	5学期 12周	6学期 0周		
通识课	1	思想道德修养与法律基础	A		48	48	0	48							3
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A		64	64	0		64						4
	3	体育	B		90	8	82	30	30	30					6
	4	大学英语	A		128	128	0	64					64		8
	5	高等数学	A		48	48	0	48							3
	6	计算机应用基础	B		32	16	16	32							2
	7	形式与政策	A		16	16		4	4	4	4				1
	8	就业与创业	B		40	30	10	8	8	8	8	8			2.5
	9	职业素养与礼仪	B		8	4	4						8		0.5
	10	水情与水文化	A		8	8				8					0.5
	11	入学教育及军事训练	B		64	16	48	64							4
	12	大学生心理健康教育	A		32	32	0	0	32	0	0	0			2
		小计				578	418	160							36.5
专业基础课	1	电气CAD (现代电气控制方向)	B	考试	48	18	30	48							3
	2	机械制图与CAD (工业机器人方向)	B	考试	64	32	32	64							4
	3	电工基础	B	考试	64	54	10	64							4
	4	电子技术基础	B	考试	64	44	20	64							4
	5	电机与拖动	B	考试	96	72	24		56	40					6
	6	电力电子技术	A	考试	56	56	0			56					3.5
	7	自动检测技术及应用	B	考试	64	48	16			64					4

	8	工业机器人技术基础（工业机器人方向）	B	考试	48	42	6			48				3
	小计				392/456	292/348	100/108							24.5/28.5
专业 课	1	工厂供电技术★	B	考试	128	112	16			64	64			8
	2	自动控制系统及应用（现代电气控制方向）★	B	考试	64	44	20				64			4
	3	C程序应用设计	B	考试	48	28	20		48					3
	4	电气控制与PLC技术★	B	考试	64	54	10				64			4
	5	交直流调速系统与变频器应用★	B	考试	80	60	20				80			5
	6	工业机器人在线编程与调试（工业机器人方向）★	B	考试	64	32	32					64		4
	7	工业机器人离线编程与仿真（工业机器人方向）★	B	考试	64	32	32					64		4
	8	微控制器应用技术（现代电气控制方向）★	B	考试	64	44	20			64				4
	9	电气绝缘技术（现代电气控制方向）	B	考试	48	38	10					48		3
	10	电气运行★	A	考试	48	40	8					48		3
		小计				544/496	420/358	124/38						
拓展课 （含专 业选修 和公共	1	安全用电	B	考试	32	32						32		2
	2	现场总线技术	B	考试	64	34	30				64			4
	小计				96	66	30							6
总计学时数/总学分（A类+B类）					1610/1626	1196/1206	414/420	474/490	242/42	338/2	284/284	272/88		109/110

说明：1. ★所示为专业核心课程；2. 拓展课分为专业选修课和公共选修课，专业拓展课根据各专业具体情况决定是否开设，公共选修课分学期开设；3. 考核形式分为考查和考试；4. 《高等数学》各专业根据专业需求确定开设学期；5. 绿色区域自动汇总不需手动填写。

### 3. 实践教学环节安排表

实践教学环节安排表

序号	名称	课程类型	考核方式	时间安排与实践周数						学分	备注
				第1学年		第2学年		第3学年			
				第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期		
1	电气绘图训练 (现代电气控制方向)	C	考查	1						2	30学时
2	机械制图绘图训练 (工业机器人方向)	C	考查	1						2	
3	计算机应用训练	C	考查		1					2	
4	电子产品安装实习	C	考查		1					2	
5	低压电器安装实习	C	考查		1					2	
6	电气专业认识实习	C	考查		1					2	
7	C程序应用实习	C	考查		1					2	
8	电机装配实习	C	考查		1					2	
9	泵站检修生产实习	C	考查			1				2	
10	供配电综合实训	C	考查			1				2	
11	电力电子技术实习	C	考查			1				2	
12	微控制器应用实习 (现代电气控制方向)	C	考查			1				2	
13	工业机器人在线编程实训 (工业机器人方向)	C	考查				1			2	
14	计算机组装和维护实习	C	考查				1			2	
15	PLC应用实训	C	考查				1			2	
16	PLC变频器综合实训	C	考查				1			2	
17	供电运行实习	C	考查					1		2	
18	电气绝缘试验 (现代电气控制方向)	C	考查					1		2	

19	工业机器人离线仿真实训 (工业机器人方向)	C	考查					1		2	
20	电气专业综合实习	C	考查					4		8	
21	毕业顶岗实习	C	考查						16	30	480 学时
22	毕业教育与鉴定	C	考查						1	2	30 学时
<b>周数、学分小计</b>				1/1	6	4	4	7	17	72/72	
<b>实践学时小计</b>				30/30	180	120	120	210	510	实践 总学 时	1110 /111 0

说明:

1. 学分折算标准为每 16 学时为 1 学分，不足 10 学时的折算为 0.5 学分；实践教学周按每周 30 学时，折算为 2 学分。
2. 课程类型分为 A、B、C 三类：A—纯理论课、B—（理论+实践）课、C—纯实践课。

#### 4. 周学时汇总表

课程类型	学时汇总						备注
	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	
A 类+B 类	474/490	242/242	338/322	284/284	272/288		
A 类+B 类上课周数	15	12	14	14	12		
A 类+B 类平均周学时数	31.6/32.66	20.17/20.17	24.14/23	20.28/20.28	22.7/24	#DIV/0!	
C 类	30/30	180	120	120	210	510	
总上课周数	18	15	18	16	17	17	
全部课程总学时	504/520	422/422	458/	404/404	482/498	510	
平均周学时数	28/28.8	28.1/28.1	25.4/24.5	25.3/25.3	28.4/29.3	30	

#### 5. 学时、学分统计表

项目	数量(项)	学时	学分	学时分配		占总学时比例(%)	
				理论	实践	理论	实践
通识课	12	578	36.5	418	160	15.73%/15.28%	6.02%/5.79%
专业基础课	8	329/456	24.5/28.5	292/348	100/108	10.99%/12.72%	3.76%/3.95%

专业课	10	544/496	34/31	420/358	124/138	15.81%/13.08%	4.67%/5.04%
拓展课(含选修课)	2	96	6	66	30	2.48%/2.41%	1.13%/1.10%
实践课	22	1110/1110	72/72	0	1110	0.00%	41.78%/40.57%
合计	54	2657/2736	173/174	1196/1190	1524/1546	42.64%/43.55%	57.36%/56.45%

## 十二、毕业条件及说明

学生毕业条件一览表

序号	项目	要求
1	在规定年限内应修满的必修课学分	173/174 学分
2	在规定年限内应修满的任意选修课学分	8 学分
3	在规定年限内应修满的综合素质学分	10 学分
4	计算机应用能力	最低要求：无
5	英语应用能力	最低要求：无
6	职业资格证书	最低要求：至少取得一个与专业相关的职业资格证书

## 十三、教学考核

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，其中考试课程中教务处统一组织考试的课程（院考）平时成绩占 30%，期末笔试成绩占 70%；系部组织考试的课程和考查课程（实践类课程）平时成绩、期末成绩各占 50%。

## 十四、教学环境与教学条件

### （一）师资条件

#### 1. 教学团队要求：

专业教学团队应是一支教学与工程实践经验丰富，治学严谨，敬业精神强，团结协作好的教学团队，能够锐意改革、不断学习和创新。根据专业团队成员不同层次的任务要求，分析专业带头人、骨干教师、一般教师和兼职教师专业能力要求

教学团队要求

类别	数量	具体要求
		具有丰富的企业实践经验，深厚专业背景，具有对专业整体规划、统

专业带头人	1	筹建设、整体协调的能力，具有课程设计能力，主持教改科研和产品研发能力，技术服务能力，业界交往合作能力，调研设计能力
骨干教师	5	能够承担 2~4 门左右专业课程的教学任务；参与专业建设，主持课程、教材等建设任务；能够完成对学生专业能力、社会能力和方法能力的培养任务
一般教师	2	能够承担 2~4 门专业课程的教学任务；参与课程、教材等建设任务；能够完成对学生基础知识、技能及专业能力、社会能力和方法能力的培养任务
兼职教师	12	具有中级以上职称或高级职业资格，或者在大型企业从事生产、管理、研发 5 年以上的能工巧匠，具备较强的技术研发、革新及设备维护维修能力和基本的教育教学素质，能够承担一门课程的实训或实习指导等实践教学任务

## 2. 专任教师要求：

电气自动化技术教研室专任教师一览表

教研室名称	教研室所涵盖专业或课程	成员姓名	性别	出生年月	学历	学位	职称及任职时间	是否具有双师素质	教师类型 (校内专任、校内兼课、实训指导教师、外聘)	任教时间
电气自动化	电气自动化技术	马爱芳	女	196410	大学	学士	副教授 /2004.12	是	校内专任	198507
		王菲	女	197709	硕士研究生	硕士	副教授 /2011.11	是	校内专任	200207
		张励	女	198104	大学	硕士	副教授 /2010.4	是	校内专任	200307
		王俊清	男	197802	大学	硕士	讲师 /2007.4	是	校内专任	200308
		朱光波	男	197910	本科	硕士	讲师/工程师 2015.9	是	校内专任	201509
		冷海滨	女	197805	硕士研究生	硕士	工程师/ 讲师 2007.12	是	校内专任	201202
		陈剑	男	198104	硕士研究生	硕士	讲师 /2010.4	是	校内兼课	200607
		祝敏	女	196012	大学	学士	副教授 /2004.12	是	校内兼课	198307

### 3. 兼职教师要求:

电气自动化技术教研室专兼职教师一览表

教研室名称	教研室所涵盖专业或课程	成员姓名	性别	出生年月	学历	学位	职称及任职时间	是否具有双师素质	教师类型 (校内专任、校内兼课、实训指导教师、外聘)	任教时间
电气自动化	电气自动化技术	刘凤珊	男	196509	大学		高级技师 /2006.3		校外实训指导教师	201505
		袁玉桃	女	196909	大学		工程师 /2001.12		校外实训指导教师	201505
		向学敏	男	196409	大学		工程师 /1997.12		校外实训指导教师	201505
		贺伟	男	197907	专科		助理工程师 /2012.12		校外实训指导教师	201505
		黄镜	女	197311	专科		技师 /2009.12		校外实训指导教师	201505
		甘先锋	女	198008	大学	学士	技师 /2012.12		楚天技能名师	201311
		林杰	男	196908	高中		工程师 /2012.12		校外实训指导教师	201412
		邹光辉	男	195902	高中		工程师 /2004.8		校外实训指导教师	201412
		刘长华	男	195809	高中		工程师 /2004.8		校外实训指导教师	201412
		张龙	男	197111	大专		工程师 /2008.11		校外实训指导教师	201412
		吴有权	男	196811	大专		工程师 /2006.12		校外实训指导教师	201412
		李风华	男	197201	大专		工程师 /2006.12		校外实训指导教师	201412

### (二) 实践教学条件

#### 1. 校内实践基地

电气自动化技术专业校内实室实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备及数量	主要实训项目
1			1. 温度传感器实训 2. 速度传感器实训

	传感器实训室	TSCG-11 JD-111A30 台	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 位移传感器实训</li> <li>4. 位置传感器实训</li> <li>5. 气敏传感器实训</li> <li>6. 压力传感器实训</li> <li>7. 温度检测系统实训</li> <li>8. 速度检测系统实训</li> </ol>
2	继电保护技术实训室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、Tswxb-11 微机线路保护教学实验台 1 台</li> <li>2、Tswxb-11 微机变压器教学实验台 1 台</li> <li>3、TSWM-11C 微机监控监控实验 1 台</li> <li>4、TSDLZD-11W 电力系统综合自动化 1 台</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各类继电器特性实训</li> <li>2. 线路微机保护实训</li> <li>3. 发电机微机保护实训</li> <li>4. 变压器微机保护实训</li> <li>5. 电力系统微机保护调试实训</li> </ol>
3	电机拖动实训室	DDSZ-115 台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、直流电机工作特性实验；</li> <li>2. 直流并励、串励电动机工作特性实验；</li> <li>3. 单相变压器、三相变压器工作特性；</li> <li>4. 三相变压器的联接组别和不对称短路；</li> <li>5. 三相三绕组变压器实验；</li> <li>6. 三相异步电动机的工作特性实验；</li> <li>7. 三相异步电动机的起动与调速实验；</li> <li>8. 双速异步电动机；</li> <li>9. 三相同步电动机</li> </ol>
4	数字电子实训室	TPE-D3 20 套	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、TTL 逻辑门的逻辑功能与参数测试</li> <li>2、组合逻辑电路的设计及测试</li> <li>3、数据选择器、触发器的特性及应用</li> <li>4、移位寄存器、脉冲分配器的特性及应用</li> <li>5、使用门电路组成自激多谐振荡器</li> <li>6、555 时基电路及其应用</li> <li>7、D/A、A/D 转换器电路实训</li> <li>8、数字电路综合实训</li> </ol>
5	模拟电子实训室	TPE-A3 20 套	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、二极管、三极管的基本测试</li> <li>2、常用电子仪器的使用练习</li> <li>3、晶体管共射极单管放大器实训</li> <li>4、负反馈放大器、射极跟随器、差动放大器实训</li> <li>5、集成运算放大器的运用---模拟运算电路</li> <li>6、集成运算放大器的运用---电压比较器</li> <li>7、集成运算放大器的运用---波形发生器</li> <li>8、RC 和 LC 正弦波振荡器</li> </ol>
6		电机嵌绕操作台 20 套 低压电器控制柜 15 台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、三相异步电动机的嵌线、浸漆、烘干组装及运行实训</li> </ol>

	电工技术实训室		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-δ 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	De11 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	可容纳学生数量/人
1	国电恩施天电实习基地	专业认识、电气运行	70
2	漩水电站实习基地	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

序号	基地名称	功能	可容纳学生数量/人
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
7	陆水水电站实习基地	专业认识	50

### (三) 专业教学、学习资源

专业教学资源建设对课程教学构建了有力支撑，具体内容应包括专业标准、从业岗位及其专业技能标准、课程标准、题库等，具体见表。

电气自动化技术专业的教学、学习资源

类型		基本配置	选择配置
专业标准	人才培养方案	专业名称、专业代码、学历层次、学制、就业面向、培养目标、课程运行等	特色与创新
	课程标准	电机拖动课程标准 电气控制与 PLC 技术课程标准 工厂供电课程标准 自动控制系统课程标准 交直流调速及变频技术课程标准 微控制器应用技术课程标准 工业机器人现场编程课程标准 工业机器人离线仿真课程标准	
技能标准		维修电工职业技能标准	
合作企业信息		主要产品、企业规模、企业发展前景、实习岗位、校企合作内容等	企业标准网站
课程资源库		工学结合教材、课程标准、课程设计方案、电子教案、课件、试题库、动画、视频等	精品课程及各科学习网站
教学资源题库		图片库（音像材料、试题库）、资料库（企业工业案例、行业标准、企业信息）等。	

# 专业人才培养方案

## 专业建设指导委员会论证意见

论证时间	2017年8月29日		
论证地点	湖北水利水电职业技术学院南湖校区		
<p>2017年8月29日，在湖北水利水电职业技术学院南湖校区召开了电气自动化技术专业人才培养方案论证会。专家们对电气自动化技术专业人才培养方案进行了认真仔细的审阅和讨论，针对方案中的行业发展、人才培养目标、人才培养规格、岗位能力、课程设置等方面展开剖析和论证，论证意见如下：</p> <p>一、专业人才培养目标。</p> <p>本人才培养方案总体思路清晰，框架合理，专业定位准确，目标明确。所培养人才具有良好职业道德和敬业精神，具备扎实的电气自动化专业基础知识和专业实践技能，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、检修的高素质技能型专业人才。</p> <p>二、对本方案的建议：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 要明确专业基础课与专业课之间的区别与联系。</li><li>2. 既然就业行业是面向电力行业，那么课程设置时要注意高压课程的比例，建议加强。</li><li>3. 设置的的专业课面向的行业对象一定要明确，要形成自己的专业课程特色。</li><li>4. 课程设置要与岗位群相对应。</li><li>5. 注意课程理论部分与实践部分的比例，实践部分要加强，不能弱化，要符合高职院校学生的实际情况。</li><li>6. 建议加强变频器方面知识的讲解及实践，适应企业的发展。</li></ol> <p>三、培养方案的修改建议</p> <p>经论证，结合各位专家的意见和建议，最终对电气自动化技术专业的人才培养方案作出以下修改：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 进一步明确了专业课程名称，对某些专业课程名称进行了修改：《工厂电气运行与维护》改为《电气运行》；《电机检修生产实习》改为《泵站检修生产实习》。《工厂供用电线路设计》改为《供配电实习》</li><li>2. 《工业网络技术》与《现场总线技术》两门课内容有重叠，结合实际情况。建议删掉删掉《工业网络技术》课程。</li></ol>			
序号	姓名	单位及职务/职称	签名
1			
2			
3			
4			
5			