



平顶山学院
PINGDINGSHAN UNIVERSITY

电气与机械工程学院

专科专业人才培养方案

目 录

1 电气自动化技术专业人才培养方案.....	1
------------------------	---

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：560302

二、入学要求

普通高中毕业生

三、修业年限

标准学制：3 年；修业年限：3-5 年

四、职业面向

毕业生主要面向工矿、企业的电气自动化设备及供电系统等就业和自主创业，从事安装、调试、运行、维护和一般设计方面的技术工作及管理等工作。

适应的岗位群是：电力设备安装调试运维工程师岗位群；其中 1 个初始岗位 2 个发展岗位，1 个目标岗位。

表 4-1 职业面向

所属专业 大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书
装备制造 大类 (56)	自动化类 (5603)	电气机械和器 材制造业 (38)	电气工程技术 人员 (2-02-11)	电气设备装配 工、自动化设备 装调维修工、自 动化设备运行 维护员、自动化 系统工程师	电工证

表 4-2 专业面向岗位

序号	岗位群	初始岗位	发展岗位	目标岗位
1	电力设备安装调 试运维工程师	电力设备装配工	电力设备装调工 电力设备运维工	自动化系统 工程师

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应电气设备制造行业（自动化领域）生产、

建设、服务和管理第一线需要，德、智、体、美、劳全面发展的，掌握现代电气工程技术和自动控制技术方面的基础理论及专业知识的，具备自动化领域核心技能的，具有扎实的科学文化知识和良好的职业素养的，具备一定的创新能力的高素质技术技能人才。毕业后能够在电气自动化领域从事自动控制系统开发与设计、自动化设备安装与调试、机电设备操作与维护工作。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到下列要求。

1.素质

1.1 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，具有爱国情怀，国家认同感，中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识；

1.2 具有良好的职业道德和职业素养，遵守履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；

1.3 具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；

1.4 具有良好的职业形象，具有从事电气工程师相关职业的应具备的其它职业素要求；

1.5 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养；

1.6 主动学习，具有创新创业意识和能力。

2.知识

2.1 具有必备的政治理论、科学文化基础、中华优秀传统文化知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识；具有社会、健康、安全、法律以及文化等方面的基本知识。

2.2 具有本专业必需的高等数学、体育与健康等基础知识；

2.3 具有电气识图、生产工艺及设备自动控制等相关专业基本知识；

2.4 具有电工电子技术、电气控制技术、仪表检测与控制技术、可编程控制器应用技术、单片机及测控技术、变频器应用技术等专业技术知识；

2.5 具有控制系统的组成和策略组态、投运及运行维护等专业技术知识；

2.6 了解变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识；

2.7 具有工厂供电、供用电系统运行维护的基本知识；

2.8 了解智能传感器、智能仪表等现代智能设备基础知识和操作规范；

2.9 具有 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构等基本知识；

2.10 具有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；

2.11 具有与本专业相关的安全生产、环境保护等方面的知识。

3.能力

3.1 基本能力：

- (1) 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力；
- (2) 具有沟通交流能力；
- (3) 具有一定的英语应用能力和计算机基本操作能力。

3.2 职业核心能力：

- (1) 具备识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图的能力；
- (2) 具有熟练使用常用电工工具和仪器仪表的能力；具有进行 PLC 硬件装配和软件编程，进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修的能力；
- (3) 具有进行直流单闭环控制、直流双闭环控制控制、交流变频调速的多段速控制的能力；具有电机故障检修与转速控制能力；
- (4) 具有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等多类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试的能力；
- (5) 具有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

线和线缆；具有工厂供配电系统的设计安装与运行维护能力；

3.3 专业拓展能力：

（1）具有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的能力；

（2）具有文献检索、资料查询的基本方法，对所获得信息具有加工、独立思考、逻辑推理能力；

（3）具有一定的体育和军事基本知识，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

3.4 创业和管理能力：

（1）具有电气管理的理论和知识，具备自我管理能力和与他人合作能力；

（2）具有良好的生理、心理状态和社会适应能力，

（3）正确认识和评价自己，慎独意识强；具备一定的自我心理调整能力和对挫折、失败的承受能力；

（4）具备正确认识社会、判别是非的基本能力；具有创新思维和创新创造能力。

3.5 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

六、课程设置

（一）课程体系

课程类		课程门数	课程名称	课程属性
公共基础课		17	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形式与政策、大学生职业生涯规划、大学计算机基础、大学英语、大学体育、工程数学、思想道德修养与法律基础、大学生创新创业基础、中华优秀传统文化、军事理论、健康教育、积分变换、大学生就业发展指导、公共体育俱乐部、军事训练、劳动教育	必修
		3	市场营销、企业管理等课程	选修
专业课	专业基础课	7	电路分析、工程制图、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、AutoCAD 电气制图、C 语言程序设计	必修
		1	传感器与检测技术	选修

电气与机械工程学院人才培养方案

	专业 核心课	5	可编程控制器原理及应用、工厂供电、自动控制原理、电机与电气控制技术、组态控制技术	必修
		1	变频器应用技术	选修
	专业 拓展课	1	大学生创新创业实践	必修
		2	单片机原理及应用、Protel 电路设计	选修

注：“课程门数”为开设的公共基础课程与专业课程的门数，同一名称系列课程计一门。

(二)模块课程构建

序号	模块名称	课程名称	教学目标和教学内容	模块负责单位
01	思想政治素养	思想道德修养与法律基础 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策 思政社会实践 军事训练 军事理论	教学目标： 1.了解国内国际形势、道德和法律的基本知识，掌握马克思主义中国化的两大理论成果，基本军事技能与军事理论； 2.树立正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的思想政治素质、道德品质和法治观念，具有较强的国防观念和国家安全意识； 3.能够运用马克思主义基本立场、基本观点、基本方法分析实际问题。 教学内容：本课程以社会主义核心价值观体系为主线，根据大学生成长的基本规律，以高职学生的成才为核心，主要对学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和人生观、价值观、道德观、职业观教育；阐述社会主义道德的基本理论和价值导向，进行道德观教育；阐述法律基本理论知识，进行法制观教育。	马克思主义学院 学工部 人民武装部
02	公共体育与健康教育模块	大学体育（一） 大学体育（二） 公共体育俱乐部（一） 公共体育俱乐部（二） 健康教育 体质达标测试 健康跑	教学目标： 1.了解球类、健美类体育锻炼与身心健康的基本知识和方法； 2.掌握体育运动的主要特点、基本技术/战术、基本技能；具有一定的运动技能水平，具备终身体育锻炼意识和自我锻炼能力； 3.能够利用所学体育技能参加运动项目比赛的能力； 4.掌握心理健康教育、生理健康教育方面的基础知识； 5.了解自身心理特点，感知自身心理状况变化，调适心理问题，健全人格； 6.了解行为与健康的关系；掌握意外事故时急救原则；掌握与青年相关的生理卫生知识和方法，养成良好的卫生习惯；掌握生殖系统解剖概况及性生理卫生，树立健康的性道德观； 7.具备意外伤害的急救技能及灾难时逃生、互助互救的能力。	体育学院 教师教育学院 医学院

电气自动化技术专业人才培养方案

			教学内容： 1.针对开设的体育项目，进行项目教学，教学项目有：篮球、羽毛球、乒乓球、健美操等。 2.心理健康的含义和标准；大学生心理发展的特点及心理健康状况；大学生常见心理困惑及其调适；大学生自我意识；大学生心理适应；大学生认知心理；大学生情绪心理；大学生人格心理；大学生学习心理；大学生人际交往心理；大学生恋爱心理；大学生择业心理。	
03	信息技术应用能力模块	大学计算机基础	教学目标： 1.信息新技术跟踪和学习能力：能够自主学习相关知识，完成老师布置的学习任务和实践作业。 2.团队协作和表达能力：能用计算机知识和技术完成作业，并讨论作业完成效果和进行经验分享。 教学内容： 培养学生基本的计算机信息素养，建立信息技术服务于专业的思想意识，提升学生计算机基本操作能力，同时根据学生的专业需求有针对性地加强部分内容的学习深度。	计算机学院
04	外语应用能力	大学英语（一） 大学英语（二）	教学目标： 1.能听懂日常活动中使用的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语对话和不太复杂的陈述，能用英语进行一般的课堂交际； 2.能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，能填写和模拟套写简短的英语应用文； 3.能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料和对外交往中的一般业务文字材料译成汉语； 4.能运用简单的听力技巧、会话技巧、阅读技巧、写作技巧以及翻译技巧来进行语言表达的能力，具备在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识的能力。 教学内容： 学习英语词汇、语法、篇章及语用等知识。	外国语学院
05	创新创业及就业教育模块	大学生职业生涯规划 大学生创新创业基础 大学生就业发展指导（一） 大学生就业发展指	教学目标： 1. 树立正确的人生观、价值观、职业观，认知自身特点，具有职业生涯规划意识，掌握职业探索、生涯决策与管理技能； 2.了解国家就业形势与政策，掌握求职择业技能，熟悉就业程序与权益维护、职业适应与发展等内容； 3. 了解创新创业教育内涵，掌握创新创业基本知识，遵循创业规律，具备创新精神、创业意识、创新创业基本能力。 教学内容：	创新创业学院 电气与机械工程学院

电气与机械工程学院人才培养方案

		导（二） 大学生创新创业实践	通过职业生涯规划、创新创业基础、就业发展指导、创新创业实践、创新创业类专业课程，主动适应国家经济社会发展人才需求，树立正确的人生观、价值观、职业观，提升职业探索、生涯决策、求职择业、创新创业能力，为实现高质量就业创业奠定基础。	
06	数学逻辑能力模块	工程数学 积分变换	教学目标： 1.掌握工程数学与积分变换的基本概念、基本理论、基本方法，具备运用所学数学知识分析问题并结合专业知识解决问题的能力； 2.具备初步的抽象概括、逻辑思维、数学运算、数据分析的数学科学素养，能够把实际复杂工程问题抽象为较为简单的数学问题，利用数学软件求解并进行科学解释。 3.能够形成终身学习的意识，具备沟通交流能力与团队合作精神，能够养成认真、求实、勤奋良好科研精神与学风。 教学内容： 微积分运算及其应用；极限运算及其应用；拉普拉斯变换及其应用；傅里叶变换。	数学与统计学院
07	语言文字表达能力模块	中华优秀传统文化	教学目标： 1.强化中华优秀传统文化基础知识，提高学生的表达能力、阅读能力和鉴赏能力，提升学生的人文素养为总目标。使学生进一步了解中国丰富的传统文化内涵，提高学生的表述及阅读理解能力； 2.掌握中华优秀传统文化的基本知识；理解并掌握汉语言文字表达的基本原理； 3.具备较好的优秀传统文化口语表达和鉴赏能力；具有较好的汉语言文化素养与本专业课程相结合进行创作性的学习能力； 4.培养学生高尚的思想品德和道德情操，提升其人文素养。 教学内容： 通过学习中华优秀传统文化基础知识，掌握汉语言口语和书面语表达的技巧和方法，具备较好的中华优秀文化表达能力和鉴赏能力；具有将传统文化素养与本专业课程相结合进行创作性学习的能力。	文学院
08	工程基础课程模块	工程制图 AutoCAD 电气制图	教学目标： 具备画图、读图、图解能力，具备创造性思维能力。掌握机械学科中最基本的原理和方法，具有机械工程制图的基本知识，能绘制机械图，能读懂一般的电气工程类图纸。 教学内容： 1.制图的基本知识和技能；投影的基本知识；点、直线、平面的投影；轴测图；立体表面交线；组合体投影；工程形体的表达方法。 2.AutoCAD 的软件特点，借助软件的电气绘图方法。	电气与机械工程学院

电气自动化技术专业人才培养方案

09	专业基础课程模块	电路分析 模拟电子技术 数字电子技术	教学目标： 1.具备掌握运用理论知识解决各种电类问题的能力，具备掌握电类相关工程基础知识，具有分析问题和解决问题的能力。 2.具有模拟和数字电子技术等知识，掌握常用电子电路的原理，能分析使用，具有设计、调试电子电路的能力。 教学内容： 1.集总参数电路中电压、电流的约束关系；运用独立电流、电压变量的分析方法；叠加方法与网络函数；电容元件与电感元件；一阶电路；阻抗和导纳；正弦稳态功率和能量三相电路。 2.半导体二极管及其应用；半导体管及放大电路基础；场效应管放大电路；集成电路运算放大器；反馈和负反馈放大电路；集成运放组成的运算电路；信号检测与处理电路；功率放大电路。 3.逻辑代数；集成逻辑门电路；组合数字电路；集成触发器；时序数字电路；大规模集成电路；A/D、D/A 转换电路。	电气与机械工程学院 信息工程学院
10	专业核心课程模块（一）	C 语言程序设计 工厂供电	教学目标： 1.掌握 C 语言的基本理论、基本编程方法、基本内容和主要应用领域；了解 C 语言发展的最新动态和前沿问题；使学生具有较强的综合分析能力和解决问题能力，使其具有善于沟通表达、创新学习、独立分析的能力。 2.能够对数学模型和原理方程的正确性进行严谨的推理并给出解，能够理解和评价电能的生产、输送以及使用对环境的电磁污染，以及对环境和社会可持续发展的影响。 教学内容： 1.C 语言概述；算法；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。 2.供配电一次主系统，电力系统中性点的运行方式，供配电系统主要电气设备，电力负荷及其计算，短路计算及电器的选择校验，供配电系统的主接线、结构及安装，电气照明；供配电反故障措施；供配电二次系统，二次回路及其自动装置；电气安全与接地，安全用电、节约用电和计划用电。	电气与机械工程学院
11	专业核心课程模块（二）	电机与电气控制技术 自动控制原理	教学目标： 1.掌握交、直流电动机、变压器、常用低压电器的基本知识；掌握以电动机为控制对象的生产机械的电气控制原理、常用机械的电气控制线路及其分析方法； 2.具备查阅产品样本与手册，合理选择电动机与常用低压电器的能力；具备阅读并分析常用生产机械电气原理图和接线图的能力；具有常用生产机械电气故障分析的能力；具	电气与机械工程学院

电气与机械工程学院人才培养方案

			有改造一般的生产机械电气控制的能力。 3.了解控制系统的组成、特点及专业术语，掌握经典控制理论的基本分析、设计方法。 教学内容： 1.直流发电机和电动机的工作原理；他励直流电动机的运行原理及机械特性分析；他励直流电动机的起动与反转分析；他励直流电动机的制动分析、调速分析；变压器的基本工作原理；变压器负载运行时的基本方程式；三相变压器的联结法和联结组分析；三相异步电动机的工作原理，结构分析，负载运行分析；三相异步电动机的电磁转矩特性与机械特性分析；电力拖动系统的负载与负载转矩特性分析；三相异步电动机的起动、制动、调速；步进电动机的工作原理及控制方法；伺服电动机的工作原理。 2.控制系统的数学模型，典型输入信号，线性系统的稳定性判据，根轨迹法的基本概念，绘制根轨迹的一般法则；频率特性及其图示方法，频域稳定判据，控制系统的稳定性，闭环频率特性绘制；校正的基本概念。	
12	专业核心课程模块（三）	电力电子技术 可编程控制器原理及应用 组态控制技术	教学目标： 1.掌握半导体器件的工作原理、特性参数、驱动电路及保护方法；掌握半控及全控器件的可控整流、直流变换、逆变、交流变换等变换的原理及波形； 2.理解可编程控制器的基本概念和基本工作原理；熟练应用可编程控制器的基本指令及其编程软件；掌握可编程控制器的硬件接线方法；掌握典型的梯形图设计方法，具有初步的应用系统设计能力、故障分析能力。 3.灵活选择工业监控软件、使用组态软件所用到的应用环境，并能通过工程实例，会制作简单工程的组态。 教学内容： 1.晶闸管、电力 MOSFET、IGBT 等电力电子器件的结构、原理、特性和使用方法；各种基本的整流电路、直流斩波电路、交流-交流电力变换电路和逆变电路的结构、工作原理、波形分析和控制方法；PWM 技术的工作原理和控制特性； 2.常用低压电器及基本控制电路；PLC 概述、结构和工作原理；PLC 的硬件结构与工作原理；基本指令系统及编程； 3.组态软件常用的基本术语、定义、概念和规律；组态软件组态原理及方法；组态软件的发展趋势和现代接口技术。	电气与机械工程学院
13	暑期实践课程模块	企业调研 金工实习 专业见习	教学目标和教学内容： 1.通过参观厂、矿、企事业等一线工作单位，了解电气工程及其自动化在各行各业中的应用，增强对本专业学习内容的感性认识；	电气与机械工程学院 校外实践基地

电气自动化技术专业人才培养方案

			2.了解毛坯制造和零件切削加工的主要方法，了解冷、热加工设备、附件、刀具、工具的结构、性能用途及其使用方法，通过各工种实习具有一定的操作设备的能力。	
14	工程实践课程模块	综合实训	教学目标： 1.能针对工艺要求，合理选择所学专业知识和方法解决问题； 2.具有一定的组织协调能力，能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备良好的团队合作意识； 3.能够在电气自动化技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。 教学内容： 进行模拟电力技术、数字电力技术、PLC、电气控制技术、电力电子技术等学科的课程设计或实践动手能力训练。	电气与机械工程学院 校外实践基地
15	顶岗实习课程模块	毕业实习	教学目标： 1.能够设计针对工程实际问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，并考虑到社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素； 2.能够基于科学原理并采用科学方法对工程实际问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论； 3.能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和工程实际问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任； 4.能够理解和评价针对工程实际问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响； 5.能够就工程实际问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。 教学内容： 到工厂或校外实践基地进行实习，内容依据企业方情况制定。	电气与机械工程学院 校外实践基地
16	专业选修课程模块	传感器与检测技术 单片机原理及应用 Protel 电路设计 变频器应用技术 MATLAB 程序设计 电力工程	教学目标： 1. 能够利用传感器搭建出基本的检测电路，并进行分析、调试； 2. 会使用基本的 Protel 软件，能够进行基本原理图（库）、PCB 图（库）的生成、绘制及输出； 3.会对变频器进行基本的操作，会依据功能进行相应的参数设置，并能将变频器应用到生产实际中。 4.会使用小型单片机进行设计、分析、调试和开发； 5. 会使用 MATLAB 软件，对系统数学模型或数学运算进行计算及仿真；	电气与机械工程学院

电气与机械工程学院人才培养方案

		基础	6. 会对控制、保护、信号和测量等二次系统的基本理论和维护运行所必备的设计、计算。 教学内容： 1. 传感器的种类、结构与应用；常用传感器的工作原理、工作特性及性能参数；正确分析各种传感器控制线路的工作过程； 2. 典型单片机的结构与工作原理，内部结构、引脚功能、存储器组织和 CPU 时序；C 语言的单片机编程方法；程序设计举例； 3. 电路原理图的绘制方法，绘制工具的使用方法；PCB 的基础知识，布局布线的基本原则；原理图元件库，PCB 绘制封装库的添加方法； 4. 变频器的组成，开关器件，脉宽调制原理，变频器内部控制方式；变频器的使用方法；变频器的选择、安装；变频器的简单应用；变频器的维护及故障处理； 5. MATLAB 的数值计算，符号计算，图形处理，Simulink 仿真的基础知识； 6. 供电系统设计的基本环节，供电设计必需的计算方法，供电系统主回路和二次回路常用设备的基本结构、工作原理及使用注意事项。	
--	--	----	--	--

（三）专业学时构成

课程体系	课程类别	选/必修	学时				实践学时比例（%）	课程模块学时比例（%）
			讲授	实践	自学	小计		
理论教学	公共基础教育模块	必修	390	264	508	1162	40.4	39.2
		选修	60	36	84	180	37.5	6.1
	专业教育模块	必修	458	242	680	1380	34.5	46.6
		选修	84	84	72	240	50	8.1
	合计		992	626	1344	2962	——	100
集中实践环节周数							44	
总进程周数							120	
集中实践教学周数与总教学周数之比（%）							36.7	
专业总学时							4012	
专业实践教学学时比例（%）							62.8	
公共基础课学时比例（%）							33.4	
选修课学时比例（%）							10.5	

注：1. 课程（模块）学时比例=课程（模块）学时小计÷理论教学总学时合计；

2. 实践学时比例=该类课程课内实践学时÷（该类课程讲授学时+实践学时）；

- 3.集中实践教学周数与总教学周数之比=集中实践环节周数÷总进程周数；
- 4.专业总学时=理论教学总学时+集中实践环节学分×30 学时/学分；
- 5.专业实践教学学时比例=（理论教学实践学时+集中实践教学学分×30 学时/学分）÷（专业总学时-自主学时）。
- 6.公共基础课学时比例=公共基础课总学时÷专业总学时。

七、教学安排

(一)模块化人才培养总体框架

学期	课程（学分）及开设安排												学期学分
一	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	大学生职业生涯规划	大学计算机基础	大学英语（专一）	大学体育（一）	军事训练	形式与政策	工程数学	电路分析（基础）	工程制图（基础）			
	3	1	2	4	1	2		3	4	4			24
二	思想道德修养与法律基础	大学生创新创业基础	大学英语（专二）	大学体育（二）	中华优秀传统文化	军事理论	形式与政策	健康教育	积分变换	模拟电子技术（基础）	C 语言程序设计（基础）		
	3	2	4	1	2	1		2	2	4	4		25
暑期实践 4 周（金工实习、企业调研）													4
三	大学生就业发展指导（一）	公共体育俱乐部（一）	形式与政策	劳动教育	数字电子技术（基础）	电力电子技术（基础）	可编程控制器原理及应用（核心）	工厂供电（核心）	单片机原理及应用（拓展/选修）	Protel 电路设计（拓展/选修）	MATLAB 程序设计（拓展/选修）		
	1	1		1	4	4	4	4	2	2	2		23
四	大学生就业发展指导（二）	大学生创新创业实践实训	公共体育俱乐部（二）	思政社会实践	形式与政策	AutoCAD 电气制图（基础）	自动控制原理（核心）	电机与电气控制技术（核心）	组态控制技术（核心）	传感器与检测技术（基础/选修）	变频器应用技术（核心/选修）	电力工程基础（拓展/选修）	
	1	1	1	1	1	2	4	4	4	2	2	2	23
暑期实践 3 周（专业见习）													2
五	综合实训												
	12												12
六	毕业实习												
	12												12
其他	说明：1.大学体育（课外锻炼）体质达标测试，达到体质测试合格计 1 学分；2.大学体育（课外锻炼）健康跑，达到长跑一至六学期总规定次数计 1 学分；3.通识选修课学分 6 学分。												8
专业总学分													133

注：1.专业总学分应包括所有开设课程模块及相关教学环节学分总计；
2.选修课程须在其后标注“（选修）”字样；专业课程可备注“（基础/核心/拓展）”字样。

(二) 教学进程总体安排(见附件)

八、毕业要求

1.毕业规定学分标准：按照人才培养方案，学生三年修业期满应达到毕业规定的最低学分标准为 133 学分，其中必修课中公共基础课 38 学分，专业必修课 46 学分，集中实践环节 35 学分，专业选修课最低 8 学分，通识选修课最低 6 学分；

2.取得计算机一级或以上等级证书；

3.取得电工证等职业资格证书。

九、实施保障

（一）师资队伍

通过“校企合作共同培育”的方式，以行业企业的专业人才为代表的兼职教师队伍，鼓励专任教师到企业实践，提高专兼职教师的职业教育能力，建立一支教育理念先进、实践能力强、教学水平高、专兼职结合的教学团队。

1.校内专任教师

（1）校内专任教师应具备的条件

电气工程及其自动化（或自动化，或物理学）本科或以上学历，其它相关专业需硕士或以上学历；

在本单位工作满 2 年或以上，能独立完成一门课程的授课任务；

具有整体课程设计能力和多种教学方法的能力。

（2）校内专任教师现状

目前有专任教师 20 名，高级职称 13 名，博士 3 名，硕士 20 名。

2.校内兼课教师

（1）校内兼课教师应具备的条件：具有英语、数学等相关专业本科或以上学历，本单位（非电气与机械工程学院）工作 2 年以上，能独立完成一门课程的授课任务。

（2）校内兼课教师现状

目前有校内兼课教师 20 多名，高级职称 8 名，硕士 20 名。

3.校外兼职教师

(1) 校外兼职教师应具备的条件：在本专业相关电力工程等一线工作满 5 年以上，在电力工程领域取得中级或以上职称，经过学校培训，聘用，能胜任电气自动化专业能力课的理论或实训实习教学，并能够正确处理实践教学中出现的问题。

(2) 校外兼职教师现状：平高电气股份有限公司、平顶山神马帘子布发展有限公司，平顶山技师学院实习工厂等，目前从这些单位聘用符合条件的兼职教师 10 余名。

教学设施

1.教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学、实验教学和理实一体化教学要求。

2.校内实训资源：学校设置电气自动化技术相关实验室 14 个。

表 9-1 校内实训实验资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称	数量 (台/套)
电工实训/变频器应用技术	开出实验项目 46 项。电气控制 12 项，电机拖动 8 项，电工技术 8 项，西门子 PLC 应用技术 8 项，变频器应用技术 10 项	电工实训室	高级电工技能实训考核装置	10
学生实验台	学生实验台	学生实验台	计算机	10
			索尼投影仪	1
综合实训/组态控制技术	开出实验项目 30 项。模拟电子技术和数字电子技术 20 项，电气控制和 PLC 技术应用 10 项	综合实训实验室	电工技术实验装置	10
			计算机	20
			双踪示波器	10
			数字存储示波器	10
			PLC 及模块	3
可编程控制器原理及应用	可开出实验项目 10 个	PLC 实验室	PLC 实验台	10
工程制图 /AutoCAD 电气制图/Protel 电路设计 /单片机原理及应用/C 语言程序设计	可开出实验项目 70 项。工程制图 15 项，AutoCAD 电气制图 15 项，Protel 电路设计 20 项，单片机原理及应用 20 项。	虚拟仿真实验室	仿真计算机	80
工厂供电	可开出实验项目 8 项	供配电实验室	供配电实验装置	1

电气自动化技术专业人才培养方案

电路分析	可开出实验项目 20 项	电工实验室	电工实验装置	10
模拟电子技术/数字电子技术	可开出实验项目 40 项, 模拟电子技术 20 项, 数字电子技术 20 项	电子技术实验室	电子技术实验台	10
电力电子技术	可开出实验项目 6 项	电力电子技术实验室	电力电子技术实验台	10
自动控制原理	可开出实验项目 10 项	自动控制原理实验室	控制系统实验台	10
传感器与检测技术	可开出实验项目 10 项	传感器实验室	检测系统实验台	10
电机与电气控制技术	可开出实验项目 10 项	电机学实验室	电机与拖动系统实验台	10
运动控制	可开出实验项目 6 项	运动控制实验室	运动控制系统实验台	3
工业机器人应用/智能制造控制技术	可开出实验项目 30 项, 工业机器人应用 15 项, 智能制造控制技术 15 项	机械装配实验室	机械装配实验台	5

3.校外实训资源

表 9-2 校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模	功 能
1	平顶山学院-平高集团实践教学基地	河南省平顶山市南环东路 22 号	50	专业见习
2	平顶山学院蓝峰科技实践教学基地	河南省平顶山市经济循环工业园北 1 号	50	专业见习
3	平顶山学院-平煤电务厂实践教学基地	河南省平顶山市矿工路与秀明街交叉口	30	专业见习
4	平顶山学院-姚电实践教学基地	河南省平顶山市平湖路	60	专业见习
5	平顶山学院-神马尼龙化工实践教学基地	河南省平顶山市建设路东段 711 号	100	专业见习
6	平顶山学院-洛阳牡丹通讯实践教学基地	河南省洛阳市大庆路 1 号	100	专业见习
7	平顶山学院-平顶山高级技工学校实践教学基地	河南省平顶山市湛河南路 26 号	250	金工实习
8	平顶山学院-森源公司实践教学基地	河南省平顶山高新技术开发区女贞街东段	25	综合实训
9	平顶山学院-平煤神马四矿煤矸石热电厂实践教学基地	河南省平顶山市四矿路	30	专业见习
10	平顶山学院-南自高压实践教学基地	河南省平顶山市新技术开发区女贞街南侧	30	专业见习
11	平顶山学院-许昌市瑞新电气实践教学基地	河南省许昌市向阳路 114 号	60	专业见习
12	平顶山学院-神马实业实践教学基地	河南省平顶山市卫东区建设路 929 号	100	专业见习

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字资源。

1.教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专业专家和教研人员等参与教材选用，完善教材选用制度，经过规范程序择优选择教材。

2.图书文献配备

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上电气自动化类专业学术期刊。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学要求。

（四）教学方法

所有课程均采用多媒体教学方式授课，依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。根据课程特点分别采用“项目教学、案例教学、现场教学、模拟仿真教学”等模式，采用“线上线下混合式教学、翻转课堂、对分课堂”等教学手段，采用讲授法、讨论法、任务驱动法、参观教学法、现场教学法和自主学习法等教学方法。

（五）教学评价

1.学生学业评价

专业理论评价以学校教师为主、企业为辅；实践能力评价以企业为主、学校为辅；评价内容突出职业能力评价，同时兼顾认知、情感、职业操守、出勤、纪律、团结协作、社会公德等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评

价过程的多元化。

2.教师教学评价

突出思想政治表现和师德要求，把思想政治表现和师德要求作为教师考核评价的首要标准，按照教师课堂教学质量标准，多维度考评教学准备、教学规范、教学运行、同行评价、督导评价等多种形式相结合的教学质量综合评价；建立以教学基本工作量、重要教学环节、重大教学改革与业绩、教学效果、学生评价等为核心关键指标的评价方式。将评价结果与职称（职务）评聘、岗位晋级、评优评先挂钩，充分调动教师从事教育教学工作的积极性。

（六）质量管理

1.成立了教育教学管理与质量监控体系

学校和二级院系建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，学校建立督导评课制度，与院系建立的二级督导评课制度构建督导评课体系。毕业设计采用指导教师评阅、评阅教师评阅的双评阅方式，再由学校按照 10%的抽检方式进行毕业设计抽检，送校外专家进行盲审；实习实训采用行业教师与指导教师双评价方式；定期对相关行业企业进行专业调研，并有行业专家、企业工程师参与人才培养方案的制定与修订工作，拥有较为完善的课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.加强质量管理制度建设

学校和院系建立完善的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学记录，建立了与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织能力，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.实践教学基地的质量检测

对教学基地定期进行走访调查，基本条件、接待条件、安全措施等是否符合学校、院系的相关规定。并定期对基地进行调研，并根据学生反馈情况和教师掌握的实习实践情况，对基地的实习实践辅助作用进行判定。

十、编制说明

1.本次培养方案的执行时间：2019 级电气自动化技术专业学生。

2.本次修订培养方案的负责人和参加人员：

负责人：薛喜昌（院长）、宋晓燕（教学副院长）、王艳（电气自动化专业负责人）；

教师代表：李新建（院党总支部书记）、孙现亭（院教代会成员）、薛喜昌（院学术委员会主任）；

校外专家：崔光照（郑州轻工业大学）、张元敏（许昌学院）、樊晓虹（河南城建学院）；

行业企业代表：李富贵（中平能化电务厂教授级高工）、吴军辉（平高集团清华研究所）、李灿欣（平煤集团）；

高年级学生代表：贡革鑫（2017 级电气自动化专业 1 班）、常德平（2017 级电气自动化专业 2 班）。

电气自动化技术专业人才培养方案

附件：教学进程安排表

第一学期教学进程安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	公共基础课	11180007Z	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	马克思主义学院	3	90	30	12	48	14	5	18			3	
2	公共基础课	11180009Z	形式与政策	必修	电气与机械工程学院		8			8							
3	公共基础课	11210001Z	大学生职业生涯规划	必修	创新创业学院	1	30	12	8	10	10	5	14			2	
4	公共基础课	11150003Z	大学计算机基础	必修	计算机学院	2	60		28	32	14	5	18			2	
5	公共基础课	030001Z	大学英语（专一）	必修	外国语学院	4	120	28	28	64	14	5	18			4	
6	公共基础课	11040001Z	大学体育（一）	必修	体育学院、学生处	1	32	6	22	4	14	5	18			2	
7	实践教学	41200001Z	军事训练	必修	马克思主义学院	2	60		60		2	3	4				
8	公共基础课	21010106Z	工程数学	必修	数学与统计学院	3	90	50	6	34	14	5	18			4	
9	专业基础课	31110901Z	电路分析	必修	电气与机械工程学院	4	120	40	20	60	14	5	18			4	
10	专业基础课	31110801Z	工程制图	必修	电气与机械工程学院	4	120	40	20	60	14	5	18			4	
第一学期建议最低修读 24 学分，其中必修课程: 24 学分																	

第二学期教学进程安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	公共基础课	11180008Z	思想道德修养与法律基础	必修	马克思主义学院	3	90	48	12	30	18	1	18			3	
2	公共基础课	11180009Z	形式与政策	必修	电气与机械工程学院		8			8							
3	公共基础课	11210002Z	大学生创新创业基础	必修	创新创业学院	2	60	24	8	28	16	1	16			2	
4	公共基础课	030002Z	大学英语（专二）	必修	外国语学院	4	120	36	36	48	18	1	18			4	
5	公共基础课	11040002Z	大学体育（二）	必修	体育学院、学生处	1	36	6	24	6	18	1	18			2	
6	公共基础课	11030201Z	健康教育	必修	教师教育学院	2	60	28	12	20	18	1	18			2	
7	公共基础课	41200001Z	军事理论	必修	马克思主义学院	1	30	30			18	1	18				
8	公共基础课	21010107Z	积分变换	必修	数学与统计学院	2	60	36		24	18	1	18			2	
9	公共基础课	11050001Z	中华优秀传统文化	必修	文学院	2	60	20	16	24	18	1	18			2	
10	专业基础课	31110902Z	模拟电子技术	必修	电气与机械工程学院	4	120	40	24	56	16	1	16			4	
11	专业基础课	31111001Z	C 语言程序设计	必修	电气与机械工程学院	4	120	24	30	66	18	1	18			3	
12	实践教学	44111301Z	企业调研（暑期实践）	必修	电气与机械工程学院	2	60		28	32	2						第一学年暑期执行
13	实践教学	47111302Z	金工实习（暑期实践）	必修	电气与机械工程学院	2	60		28	32	2						第一学年暑期执行
第二学期建议最低修读 29 学分，其中必修课程: 29 学分																	

电气自动化技术专业人才培养方案

第三学期教学进程安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	公共基础课	11210003Z	大学生就业发展指导（一）	必修	创新创业学院	1	30	12	8	10	10	1	10			2	
2	公共基础课	11040003Z	公共体育俱乐部（一）	必修	体育学院、学生处	1	36	6	18	12	18	1	18			2	
3	公共基础课	11180009Z	形式与政策	必修	电气与机械工程学院		8			8							
4	实践教学	47200001Z	劳动教育	必修	学工部	1	30		30								
5	专业基础课	31110803Z	数字电子技术	必修	电气与机械工程学院	4	120	48	20	52	18	1	18	2.5	1	3.5	
6	专业核心课	31111201Z	可编程控制器原理及应用	必修	电气与机械工程学院	4	120	30	34	56	18	1	18			3.5	
7	专业基础课	31111202Z	电力电子技术	必修	电气与机械工程学院	4	120	54	8	58	18	1	18			4	
8	专业核心课	31111002Z	工厂供电	必修	电气与机械工程学院	4	120	54	8	58	18	1	18			4	
9	专业拓展课	32111601Z	单片机原理及应用	选修	电气与机械工程学院	2	60	24	24	12	16	1	16	1.5	1.5	3	C
10	专业拓展课	32111602Z	Protel 电路设计	选修	电气与机械工程学院	2	60	24	24	12	16	1	16	1.5	1.5	3	C
11	专业拓展课	32111605Z	MATLAB 程序设计	选修	电气与机械工程学院	2	60	24	24	12	16	1	16	1.5	1.5	3	C
第三学期建议最低修读 23 学分，其中必修课程:19 学分，选修课程：4 学分																	

第四学期教学进程安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	公共基础课	11210003Z	大学生就业发展指导（二）	必修	创新创业学院	1	30	12	8	10	10	1	10			2	
2	公共基础课	11040004Z	公共体育俱乐部（二）	必修	体育学院、学生处	1	36	6	18	12	18	1	18			2	
3	公共基础课	11040008Z	体质达标测试	必修	体育学院	1	30			30							
4	公共基础课	11040009Z	健康跑	必修	体育学院	1	30			30							
5	公共基础课	11180009Z	形式与政策	必修	电气与机械工程学院	1	8			8							
6	实践教学	11180010Z	思政社会实践	必修	马克思主义学院	1	30		30								
7	实践教学	31110001Z	大学生创新创业实践实训	必修	电气与机械工程学院	1	30		30								
8	专业核心课	31111101Z	自动控制原理	必修	电气与机械工程学院	4	120	44	14	62	18	1	18	2.5	1	3.5	
9	专业核心课	31111002Z	电机与电气控制技术	必修	电气与机械工程学院	4	120	44	16	60	18	1	18	2.5	1	3.5	
10	专业基础课	31110802Z	AutoCAD 电气制图	必修	电气与机械工程学院	2	60	16	16	28	16	1	16	1	1	2	
11	专业核心课	31111203Z	组态控制技术	必修	电气与机械工程学院	4	120	24	32	64	18	1	18	1.5	1.5	3	
12	专业基础课	32111603Z	传感器与检测技术	选修	电气与机械工程学院	2	60	18	18	24	18	1	18	1	1	2	C
13	专业核心课	32111604Z	变频器应用技术	选修	电气与机械工程学院	2	60	18	18	24	18	1	18	1	1	2	C
14	专业拓展课	32111606Z	电力工程基础	选修	电气与机械工程学院	2	60	18	18	24	18	1	18	1	1	2	C
15	实践教学	44111303Z	专业见习（暑期实践）	必修	电气与机械工程学院	2	60		28	32	2						第二学期 暑期执行
第四学期建议最低修读 27 学分，其中必修课程: 23 学分，选修课程: 4 学分																	

第五学期教学进程安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	实践教学	45111401Z	综合实训	必修	电气与机械工程学院	12	360	16	152	192	18	1	18	1	9	10	
第五学期建议最低修读 12 学分，其中必修课程: 12 学分，选修课程: 0 学分																	

第六学期教学进程安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	实践教学	45111501Z	毕业实习	必修	电气与机械工程学院	12	360	8	160	192	18	1	18	0	10	10	
第六学期建议最低修读 12 学分，其中必修课程: 12 学分，选修课程: 0 学分																	

备注：1.课程类别选填“公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学等”之一；课程属性为：“必修、选修”。

2.C 为创新创业类课程。

3.健康跑一至四学期完成规定的次数计 1 分，自主学习 30 学时；达到体质测试合格标准计 1 分，自主学习 30 学时；

4.大学生创新创业实践课安排 1-4 学期，第 4 学期总计 1 分，可以按照学分银行置换办法参与活动进行学分置换获得。