

电气自动化专业人才培养方案

一、专业名称及代码

电气自动化技术，专业代码为460306

二、入学要求

高中毕业生、中职毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一) 职业面向服务

表 1 职业面向一览表

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)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
46 装备制造大类	4603 自动化类	34 通用设备制造业	电气工程技术人員(2-02-11)、自动控制工程技術人員S(2-02-07-07)	电气设备安装与维护、供用电系统运行与维护	电工(中级或高级资格证书)

(二) 职业岗位及职业能力分析

表 2 主要工作岗位及其岗位能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
电气设备安装工	安装、调试和维护电气设备	熟悉电气原理图，掌握电气设备的安装、调试和维护技能	电气设备安装与维护、电气控制技术	电工职业资格证书(中级)

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维等工作的高素质技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等专业基础理论知识，具有识读和绘制电气图、工程图的能力；

（6）掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识，具有使用电工工具和仪器仪表进行电路故障检测与排除

的能力；

(7) 掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、PLC 等技术技能，具有低压电气控制系统、调速系统、PLC 系统分析、设计、安装与调试的能力；

(8) 掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能，具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力；

(9) 掌握自动控制系统的构成、原理和分析方法等技术技能，具有对自动控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力；

(10) 掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能，具有能够根据控制系统的性能要求，建立 PLC 与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力；

(11) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(12) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(13) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(14) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置

课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。主要包括公共基础课程、专业课程和拓展课程（网络在线课程）。

（一）课程体系设计思路

1. 总体思路

以“职业教育与终身学习对接”为原则，在校级层面构建面向全体学生的终身教育理念下的公共课程群，培养学生的科学人文素养，增强学生的社会责任感，激发学生的可持续发展能力。专业技能课以解决实际问题为导向，以案例教学为核心，凭借教学内容的专业设计，启发学生的思维，以实现知识和职业能力的拓展。

表3 电气自动化专业“岗位→能力→课程”表

职业岗位	职业关键能力	能力要素	主要课程
电气维修工	设备维修与故障诊断能力	故障分析、维修操作、安全防护	电气故障诊断与维修、安全用电
电气设备安装工	设备安装与调试能力	电气图纸阅读、设备安装、系统调试	电气设备安装与维护、电气制图

2. 理论知识体系设计思路

课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。本专业课程体系构建的基本原则为以职业能力培养为主线，进行理论实践一体化的专业核心课程设置，构建系统的基础知识学习的理论教学体系和系统的实践能力培养的实践教学体系，既满足“岗位人”、“职业人”的需要，又满足“社会人”、“国际人”的要求。依据岗位的实际业务流程，依据职业岗位的任职要求，分析岗位工作任务，从技能、知识、态度、价值观等方面总结归纳所需职业能力，根据本专业理论知识体系和所需的科学文化知识、专业技能知识，依托本专业岗位任务……等构建理论知识体系，形成课程体系。根据学生认知规律、职业成长规律构建素质、知识、能力并举的知识链，形成通识知识模板、职业基础模块、职业核心能力模块、素质拓展模块。包括必修课、选修课（含限选课和任选课）。

3. 实践技能体系设计思路

基于电气自动化专业岗位技能要求，结合本专业毕业生主要面向的电气设备安装工、电气维修工、自动化设备操作员、供配电系统运行工等岗位工作任务，根据各岗位工作任务的具体需求，结合理论知识、整合校内外各种资源，形成系统的实践教学体系。该体系包括校内基础实验课、专业技能课、综合实训课、认知实习、岗位实习等环节，旨在培养学生的实际操作能力和职业素养，确保学生毕业后能够迅速适应工作岗位，具备以下能力：

- (1) 能够读懂并理解电气原理图和接线图，进行基本的电气设备安装与调试。
- (2) 掌握电气设备的基本维修技能，能够进行常规的故障诊断和处理。

- (3) 能够操作和编程常见的自动化设备，如 PLC 控制器。
- (4) 理解供配电系统的运行原理，能够进行基本的系统监控和维护。
- (5) 具备一定的电气自动化设备设计和改造能力，能够进行技术革新和改进。

4. 素质教育体系设计思路

高等职业教育坚持“三全育人”，实施“全员参与、全程育人、全体成长的“三全”育人工程。坚持“五育并举”，坚持“十大育人体系”，坚持以学生为本，以提高学生整体素质为基础，以能力为本位的指导思想，全面推进素质教育，构建以政治思想素质为基础，以职业素质教育为核心的素质教育体系。

(二) 课程体系设计要求

1. 公共基础课程

公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程。根据党和国家有关文件明确规定，高等职业学校应当将思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程，并将大学语文、高等数学、大学英语、信息技术、美育、职业素质养成、中华优秀传统文化、职业生涯规划与就业指导、创新创业教育（专业导论）、马克思主义理论类课程、党史国史、公共关系与人际交往能力、劳动教育、大学生安全文化等列为选修课、限定选修课或必修课。

2. 专业课程

专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定 8 门专业核心课程，并明确教学内容及要求。专业课程设置要注重引导和体现理实一体化教学。实践性教学环节主要包括集中实训、社会实践、跟岗实习、岗位实习等。应依据国家发布的有关专业岗位实习标准，严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，组织好集中实训、社会实践、跟岗实习和岗位实习。

应根据有关文件规定开设关于安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程，并将有关知识融入到专业教学内容中；还应组织开展志愿服务活动及其他社会实践活动。

3. 拓展课程

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》精神

和“双高”建设要求，各专业人才培养方案除设公共基础课（必修课、选修课）专业课（基础课、核心课、选修课）之外，还应设置基于网络在线（学院通过超星在线课程平台提供）、企业现场学习的拓展课程，学生可通过网络自主选择学习、企业师傅指导，所获取的学分可以置换除专业核心课之外的其他课程学分。

（三）课程体系结构设计

表 4 专业课程体系结构明细表

课程体系		课时				学分	
		理论		实践			
		学时数	比例	学时数	比例	学分数	比例
公共基础课程	必修课	208	0.08%	224	8%	21	15%
	选修课	52	0.02%	12	0.4%	4	3%
专业（技能）课	职业基础模块	282	10%	80	3%	24.6	18%
	职业核心能力模块	304	11%	88	3.2%	26.2	19%
素质拓展课	公共素质拓展模块	172	6%	36	1.3%	12	9%
	专业素质拓展模块	176	15%	64	2.3%	15	10%
集中实践教学	集中实训	0		300	11%	10	8%
	岗位实习及毕业答辩	0		750	27.8%	25	18%
合计		1156	43%	1568	57%	137.8	100%

（四）职业能力证书、职业资格证书（或技能竞赛）对应课程及要求

表 5 职业能力证书和职业资格证书（或技能竞赛）要求

序号	证书（或竞赛）名称	颁证（或主办）单位	等级	学分	对应课程	备注
1	电工职业资格证书证书	人社部和财政部	初级及以上	2	电工技术基础	
2	全国计算机水平考试合格证书	教育部考试中心	一级及以上	2	计算机应用基础	
3	普通话证书	国家语言文字工作委员会	二级乙等及以上	2	普通话训练	
4	高等学校英语应用能力考试等级证书	高等学校英语应用能考试委员会	B级及以上	2	英语应用能力	
5	电气自动化设备安装与维修工证书	行、企业、协会	初级及以上	1	电气自动化设备安装与维修	

（五）公共基础课简介

1. 思想道德与法治

教学目标：帮助学生形成崇高的理想信念，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义荣辱观，培养良好的思想道德亲质和法律亲质，进一步提高分辨是非、普

恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为社会主义事业的合格建设者和接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。

教学内容：包括理想信念教育、爱国主义与民族精神教育、人生观与价值观教育、社会主义与共产主义教育、社会公共生活中的道德与法律规范教育、职业生活中的道德与法律规范教育、恋爱婚姻中的道德与法律规范教育、社会主义法律精神与法治观念教育、我国基本法律制度与规范知识教育等。

教学要求：通过学习勇做时代新人、创造有价值的人生、树立科学的理想信念、社会主义核心价值观的践行、新时期的爱国主义、弘扬社会主义道德、恪守公民基本道德规范、树立法治权威和观念、加强法律修养等内容，使学生系统、全面了解掌握思想道德修养与法律基础方面知识，增强社会主义法治理念，提高思想道德素质，解决成长成才过程中遇到的实际问题。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

教学目标：认识中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义中国化的两大理论成果。讲清讲透习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，全面推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，不断提高大学生对思想政治理论课的获得感。

教学内容：讲授毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的科学涵义，毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观的形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线方针政策。

教学要求：由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为过程考核，主要由平时考核、社会实践考核和期末考试三部分组成，课程任课教师负责成绩评定和上传工作；成绩为百分制评定。

3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

教学目标：本课程全面系统的讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，使大学生深入领会其时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解其核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻把握其贯穿的马克思主义立场观点方法，不断提高马克思主义理论水平，增进政治认同、思想认同、情感认同、切实做到学、思、用

贯通，知、信、行统一。

教学内容：课程以“八个明确”“十四个坚持”的核心内容，阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义论述的重大理论创新和现实意义；阐释其中所包含的坚定理想信念，真挚人民情怀，高度历史自觉，鲜明问题导向，无畏斗争精神，深厚天下情怀；阐明习近平总书记思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系，以及在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地位。

教学要求：由马克思主义学院制定课程实施方案，各二级学院按照课程内容和课程标准具体组织、安排、落实；教学团队由马院专兼职教师组成；课程考核方式为过程考核，主要由平时考核、社会实践考核和期末考试三部分组成，课程任课教师负责成绩评定和上传工作；成绩为百分制评定。

4. 形势与政策

正确认识当前国内外经济政治形势，正确理解党的路线、方针和政策，牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念，提高理论思维水平和适用马克思主义科学世界观、方法论观察和分析问题的能力，积极投身到中国特色社会主义建设的伟大事业中去。

教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想等重要理论的贯彻落实；党和国家重大会议精神；党的路线、方针和政策；我国经济建设、政治建设、文化建设和社会建设的形势；改革开放的形势发展；国际形势和国际热点问题，我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。

教学要求：通过对重大国内国际时事的介绍，引导和帮助学生正确认识和判断重大国内国际时事的有正确的认识和正确的判断；通过对重大国内国际时事的分析，引导和帮助学生学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，不受错误舆论和思潮的影响，形成正确的政治观。

5. 体育与健康

教学目标：通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程，能够掌握2-3项运动项目的基本技术技能，并达到《国家学生体质健康标准》合格等级，能科学地进行体育锻炼，提高运

动水平，掌握常见运动创伤的处理方法，为终身体育奠定基础。

教学内容：体育课程分为基础体育课、选项课体育课和体育保健课，各体育项目内容涵盖基础理论教学、基本技术技能教学、基本身体素质练习等；体育保健课主要是针对伤、病、残、体弱等特殊体格的学生开设，教学内容选择导引养生功、保健康复等轻体育活动，结合学生个体状况有针对性的组织康复、保健体育教学。

教学要求：结合课程内容特点，充分运用现代化教学手段，在理论教学和实践技能教学中融入启发式教学、情景教学、讲解示范教学等教法手段。充分弘扬民族传统体育，在太极拳教学中运用分解教学法、完整示范法、攻防涵义演练、分组练习等教学方法把复杂的动作技术简单化，使学生易于接受、乐于接受；在选项教学中适当融入游戏、教学比赛等元素，充分提高课堂教学的氛围，提高学生参与练习的积极性。使学生获得一定的体育知识储备，掌握2-3项运动技能，全面提高学生的身体素质、职业素养和体育文化素养，养成终身锻炼的习惯。

6. 心理健康

系统地获得学校心理健康教育的基本知识、基本理论；明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识；能够应对日常生活中人际、情绪、挫折和压力等问题；掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能；切实提高心理素质，促进全面发展。

教学内容：课程主要包括理论课和实践课程两个部分。理论课包括：心理健康基本知识、自我意识与自我发展、自我调整与自我适应、自我管理与自我规划；实践包括生存际遇挑战大赛、校园心理情景剧大赛、心理专家专题讲座、阳光文化心理广场、心理电影赏析、就业心理准备与调适等。

教学要求：通过本课程的理论教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识；通过本课程的实践+体验性教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

7. 大学英语

全方位训练学生的听、说、读、写、译技能，切实提高学生的听、说、读、写、译能力，实现基本的英语口语、书面交流。

教学内容：围绕大学英语应用能力等级考试，培养英语综合应用能力，包括听力理解能力、口语表达能力、阅读理解能力、书面表达能力、翻译能力、口头和书面表达常用词汇。

教学要求：语音：能借助国际音标正确拼读单词，朗读课文时语音语调基本正确。听、说能力：能听懂简单的社会交际用语及课文录音；会说常见的生活、交际口语，能用英语回答课文提出的问题。阅读能力：掌握基本阅读技能。阅读校园生活、日常交际等题材、语言难度中等的文章时，每分钟 80-100 个词，理解正确率不低于 70%。写作能力：能完成各种题型的英语应用文写作。翻译能力：能借助词典阅读并翻译简单的英语语句。

8. 大学生职业发展规划与就业指导

教学目标：激发大学生关注自身的职业发展；了解职业生涯规划的基本概念和基本思路；明确大学生活与未来职业生涯的关系；掌握生涯规划基本理论知识，具备根据自身情况制定合适学业生涯规划的能力，培养学生在工作过程中的计划性和目的性，提高学生自我管理 with 自我约束的素质；了解影响职业发展与规划的内外重要因素，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备。

教学内容：职业发展与规划导论、职业规划影响因素、自我与环境探索、职业发展决策。为学生提供职业生涯规划、求职心理等方面的指导，实现自己的人生价值。

教学要求：通过教师的讲解，使学生了解职业生涯规划的基本概念和基本思路，掌握职业生涯规划的基本理论知识；通过比例的教学，使学生明确大学生活与未来职业生涯的关系，激发大学生关注自身的职业发展，提高学生自我管理 with 自我约束的素质；通过案例剖析，使学生能结合自身实际合理制定职业生业规划，为未来的职业规划做好铺垫与准备。

9. 军事理论与军事训练

教学目标：增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，激发民族自豪感和责任感。使学生掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

教学内容：包括中国国防、国家安全、军事思想、现代化战争、信息化装备等。

教学要求：教师结合课程内容通过讲授、多媒体教学演示、视频图像播放、经典案例分析、实景参观等教学手段的合理运用；把信息技术、慕课、微课、视频公开课等在线课程融入到课堂教学中。结合时事热点问题，如结合国庆阅兵、电影《战狼》

等经典片段，以直观形象的教学让学生直接感受军事理论课程的魅力。辅以小组研讨、研学、课堂交流等教学模式，使学生掌握军事基础知识，增强国防观念。

10. 劳动教育

教学目标：准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量，认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理，尊重劳动，尊重普通劳动者，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质，能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，践行垃圾分类，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果，养成良好的消费习惯，杜绝浪费。

教学内容：主要包括劳动课程概述、劳动与职业、职业道德、职业精神、职业意识、劳动素养、劳动价值等；结合劳动的含义、意义和价值，让学生理解和掌握“劳动创造了人本身”“劳动创造世界”等历史唯物主义基本理论主张以及劳动相关法律、法规、政策。围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织等内容，强化马克思主义劳动观、劳动安全和劳动法规等结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

教学要求：重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；开展校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，任何职业都很光荣，都能出彩。

11. 计算机文化基础

教学目标：能够熟练运用 Word 编辑文档，使用 Excel 数据统计与分析，熟练运用 PowerPoint 制作电子演示文档，熟练的使用 windows 操作系统，掌握上网的基本操作，熟练掌握 windows 图像、音频和视频的基本操作技能。

教学内容：掌握计算机的基本概念、计算机的组成及各功能部件的特点，数值在

计算机中表示形式及数制的转换；掌握 Windows 的文件、文件夹、控制面板、桌面等基本操作；了解 Internet 基本知识，掌握电子邮件的应用；熟练掌握一种汉字输入法；了解 Windows 的画图工具、音频工具、视频工具的基本操作；了解常用数码设备的基本功能；

教学要求：教师通过案例教学、项目化教学手段，信息化教学方式，使学生通过本课程学习，了解计算机软硬件的基本术语和概念，掌握数制转换能力；掌握常用办公设备的安装与使用；掌握 Windows 操作系统的基本操作及基本设置；熟练掌握 Word、Excel、Powerpoint 的基本操作，具备处理常用办公文档的能力。熟练掌握 Internet 基本知识及基本操作，掌握电子邮件应用；掌握汉字输入法的设置与使用。

12. 高等数学

教学目标：通过本课程的学习，要使学生获得必需、够用的线性代数、概率论基础的基本知识和常用的运算方法，为日后应用数学知识、方法研究和解决实际问题打下基础。培养学生运用数学思想和方法，提高自主学习、终身学习能力、知识应用能力、问题解决能力，使学生具有思维严密、推理合理、表达准确、创新探索的科学精神。

教学内容：使学生熟练掌握重要的数学概念、定理、公式、方法、思想，即：（1）理解并熟练掌握：函数与常用经济函数、极限、连续与间断、导数与微分、原函数与不定积分、定积分、微分方程、矩阵、线性方程组、投入产出基本原理、回归分析基本原理等概念，熟记其几何意义及经济意义；（2）熟练掌握并会正确使用极限计算公式与方法、导数计算公式和求法、极值与最值求法、边际值与弹性值求法、曲线凹向与拐点判定方法、不定积分公式和求法、牛顿—莱布尼兹公式用法、第一换元法、一阶微分方程解法、矩阵运算方法、线性方程组的解法、投入产出数学模型的建立方法、一元线性回归方程建立与分析等解决问题；（3）掌握常用数学思想，包括：函数思想、转化思想、数形结合思想、极限思想、变化率思想、最优化思想、微元法思想、线性分析思想、定量定性分析思想、建模思想等思想；（4）会利用 MATLAB 计算极限、求函数导数、计算积分、求解微分方程、矩阵运算。

教学要求：在指导思想，教师要突破传统数学教学内容体系和教学模式，衔接专业人才培养要求，衔接目前高职学生的实际数学水平，重视数学思想，重视软件解题，重视经济应用；学生要注重数学思想的形成、强化训练、强化实际应用。在教学的内容上，要由浅入深，由易到难，循序渐进，符合学生的认识规律。在教学方法上，

注意从专业经济案例或问题出发，展开知识、方法、思想和应用。要运用数形结合法、启发式、案例驱动式等多种方法教学，努力调动学生的学习积极性。采用传统教学手段与现代教学手段相结合的方式提高教学效果，充分利用网络、数学软件提高学习效率。

13. 美育

教学目标：引导学生认识美、发现美、保护美、鉴赏美、感悟美、分享美，促成将课堂上所学知识融化在生活中，由他律走向自律，最终引导大学生实现人生价值的升华，立志为实现共产主义理想和创造一切美好的事物而奋发向上。

教学内容：包括三个系列，一是赏析系列，如影视、美术、摄影、音乐、文学、舞蹈等；二是史论系列，如审美文化、中西方音乐史、美术史、商品美学、技术美学、网络文化艺术等；三是技艺系列，如水彩、书法、合唱、音乐、舞蹈、插花等。

教学要求：运用现代化教学手段，将理论教学与实践教学合理融合，运用引导式、启发式、情境式教学等手段，普及、传承中华传统美育文化。运用视频、音频等教学方法，使学生了解、感悟中西艺术经典作品魅力；将区域技艺大师、专家引进校园，让学生感受经典，传承、弘扬中华技艺文化。

教学内容：包括三个系列，一是赏析系列，如影视、美术、摄影、音乐、文学、舞蹈等；二是史论系列，如审美文化、中西方音乐史、美术史、商品美学、技术美学、网络文化艺术等；三是技艺系列，如水彩、书法、合唱、音乐、舞蹈、插花等。

（六）专业课程简介

（1）专业基础课

1. 专业导论

教学目标：全面了解本专业的背景知识、发展历程、最新趋势以及未来的就业前景，激发学生的学习热情和专业认同感。**教学内容：**电路的基本组成、欧姆定律、基尔霍夫定律、电路的等效变换、电路的暂态分析等。

教学要求：学生能够理解专业的重要性，明确个人学习方向和职业规划。

2. 工程制图

教学目标：掌握工程制图的基本原理和技能，能够熟练绘制和阅读工程图，为后续的工程设计打下坚实基础。

教学内容：半导体器件、放大电路、集成运算放大器、数字逻辑电路、组合逻辑

和时序逻辑电路等。

教学要求：制图标准、投影原理、视图表达、尺寸标注、公差配合、装配图等。

3. C 语言程序设计

教学目标：掌握 C 语言的基本语法和编程技巧，能够编写和调试简单的程序，培养逻辑思维和问题解决能力。

教学内容：C 语言基础、控制结构、函数、数组、指针、数据结构等。

教学要求：学生能够运用 C 语言解决实际编程问题，具备一定的编程能力和调试技巧。

4. 电路分析

教学目标：掌握电路分析的基本原理和方法，能够分析和解决电路问题，为电子电路设计和分析打下基础。

教学内容：电路的基本组成、欧姆定律、基尔霍夫定律、电路的等效变换、电路的暂态分析、电路的频率响应等。

教学要求：学生能够运用电路理论分析实际电路，完成电路设计和计算，具备一定的电路分析和设计能力。

5. 传感器与检测技术

教学目标：掌握电子技术的基本原理和应用方法，能够分析和设计电子电路，为电子系统设计打下基础。

教学内容：电子元件、放大电路、振荡电路、电源电路、数字电路基础等。

教学要求：学生能够运用电子技术知识分析和设计电子电路，具备一定的电子电路分析和设计能力。

6. 电子技术基础及应用

教学目标：理解电机的工作原理和控制方法，掌握电机的运行和维护技术。

教学内容：电机的基本理论、直流电机、交流电机、电机控制和维护等。

教学要求：能够分析电机的运行特性，进行电机控制和维护。

7. 变频器应用技术

教学目标：掌握电气测量的基本原理和方法，能够进行电气参数的测量和分析，为电气系统设计和维护提供数据支持。

教学内容：测量仪器、测量方法、误差分析、数据处理、电气参数测量等。

教学要求：学生能够独立完成电气参数的测量和分析，具备一定的电气测量和数

据分析能力。

8. 电气测量技术

教学目标：培养学生掌握电气参数测量的基本原理和方法，学会正确使用各类测量仪器仪表，能够对电压、电流、功率等电气量进行准确测量与分析，具备解决实际测量问题的能力，为从事电气相关工作奠定坚实基础。

教学内容：电气测量的基本概念、误差分析与数据处理方法；常用电气测量仪器仪表（如万用表、示波器、钳形表等）的原理、结构及使用方法；电压、电流、电阻、功率等电气参数的测量技术；传感器测量技术及信号转换原理；电气测量中的安全规范与注意事项。通过理论学习与实践操作，使学生全面掌握电气测量技能。

教学要求：学生需深入理解电气测量的基本原理、误差分析方法及各类测量仪器的工作原理，能够准确阐述测量过程中的关键知识点。熟练掌握常用电气测量仪器仪表的使用方法，能够独立完成电压、电流、功率等电气参数的测量，并正确读取和记录数据。学会对测量数据进行分析和处理，能够根据误差理论评估测量结果的准确性，掌握数据处理的基本方法。严格遵守电气测量中的安全操作规程，具备良好的安全意识，确保测量过程的安全可靠。能够运用所学知识解决实际测量中遇到的问题，具备分析和处理常见故障的能力。在实践操作中注重团队协作，能够与他人有效沟通，共同完成测量任务。

(2) 专业核心课

1. 单片机应用技术

教学目标：掌握单片机的基本概念、关键技术和常见应用，理解如何基于单片机进行硬件设计、编程开发与调试，培养学生的创新能力和实践技能。

教学内容：单片机的组成结构、存储器结构、最小系统电路、开发软件 Keil、C 语言编程、中断系统、定时器/计数器、人机交互接口设计、串口通信工作原理等。

教学要求：学生能够设计单片机应用系统硬件电路，制作硬件系统，设计控制程序，调试软硬件，具有较强的思考、分析和解决问题的能力。

2. 电力电子技术

教学目标：掌握电力电子技术的基本原理和应用，能够分析和设计电力电子电路，为电力电子设备的设计和维修打下基础。

教学目标：掌握电力电子技术的基本原理和应用，能够分析和设计电力电子电路，为电力电子设备的设计和维修打下基础。

教学要求：学生能够运用电力电子技术知识分析和设计电力电子电路，具备一定的电力电子电路分析和设计能力，能够运用现代电力电子设计软件进行设计。

3. 电机与低压电气控制

教学目标：了解电动机和低压电气控制的基本原理和应用，掌握电动机控制电路的分析和设计方法。

教学内容：电动机的类型、工作原理、控制方式、低压电器的结构和工作原理、电动机控制电路设计等。

教学要求：学生能够设计和分析电动机控制电路，具备一定的电动机应用和系统设计能力，能够运用现代控制技术进行设计。

4. 工厂电气控制设备

教学目标：掌握工厂电气控制设备的基本原理和应用，能够进行设备的选型、安装和维护。

教学内容：工厂电气控制设备的种类、工作原理、控制方法、设备选型、安装调试、维护保养等。

教学要求：学生能够正确选型和使用工厂电气控制设备，进行基本的安装和维护，具备一定的设备管理能力。

5. 工业网络与组态技术

教学目标：掌握工业网络的基本原理和组态技术，能够设计和实现工业网络系统。

教学内容：工业网络的架构、通信协议、组态软件的使用、网络系统的设计与实现等。

教学要求：学生能够设计和实现工业网络系统，具备一定的网络设计和组态能力，能够运用现代工业网络技术进行设计。

6. 可编程控制器应用技术

教学目标：了解可编程控制器（PLC）的工作原理和应用，掌握 PLC 程序的设计和调试。

教学内容：PLC 的结构和工作原理、编程语言、程序设计方法、应用实例、维护和故障排除等。

教学要求：学生能够正确使用 PLC，进行程序设计和调试，具备一定的 PLC 应用能力，能够运用 PLC 进行系统优化设计。

7. 自动控制系统

教学目标：掌握自动控制系统的基本原理和设计方法，能够分析和设计自动控制系统。

教学内容：自动控制理论、系统建模、控制器设计、系统稳定性分析、先进控制策略等。

教学要求：学生能够运用自动控制理论分析和设计自动控制系统，具备一定的系统分析和设计能力，能够运用现代控制技术进行设计。

8. 工厂供电

教学目标：掌握工厂供电的基本原理和设计方法，能够进行工厂供电系统的规划和设计。

教学内容：供电系统的组成、电力负荷计算、短路分析、供电质量、供电系统的保护和控制等。

教学要求：学生能够进行工厂供电系统的规划和设计，具备一定的供电系统分析和设计能力，能够运用现代供电技术进行设计。

(3) 专业拓展课

1. 安全用电

教学目标：让学生了解人体触电类型，知道触电的常见原因及防范措施；了解电气火灾发生的原因，能正确选择防范和扑救措施；了解安全用电的基本常识，知道电气安全技术操作规程，学会保护人身与设备安全，防止发生事故的基本方法。

教学内容：安全用电原则、人体触电原因剖析、电气火灾防范与扑救、安全用电基本常识、电气安全技术操作规程等。

教学要求：通过触电及电气火灾的案例剖析，学会运用物理知识分析和解决实际问题的思路与方法，树立遵守规则、安全第一的意识。

2. 工业组态软件编程

教学目标：掌握工业组态软件的发展和特点、建立控制系统新工程、建立动态联接、模拟设备、编写控制流程、报警显示与报警数据、报表输出、曲线显示等。

教学内容：组态软件概述、WinCCC 语言基础、变量的组态、画面组态、WinCC 编辑器、组态软件通信、组态软件网络操作系统、MCGS 组态软件及应用等。

教学要求：能够模拟动态刷新、趋势显示、报警显示，能够模拟输入输出，设置安全管理权限。

3. 电力营销

教学目标：帮助学生掌握电力营销的基本理论、方法和技能，培养学生的实际操作能力。

教学内容：电力市场基础知识、电力产品特点与营销策略、电力需求分析、电力营销策略与技巧、电力营销案例分析、电力营销方案设计等。

教学要求：通过本课程的学习，使学生具备从事电力营销相关工作的基本能力。

4. 自动化仪表

教学目标：掌握自动化仪表的基本原理和应用，能够进行仪表的选型、安装和维护。

教学内容：自动化仪表的种类、工作原理、控制方法、仪表选型、安装调试、维护保养等。

教学要求：学生能够正确选型和使用自动化仪表，进行基本的安装和维护，具备一定的仪表管理能力。

5. 工业机器人技术基础

教学目标：了解工业机器人的基本原理和应用，掌握工业机器人的操作和编程。

教学内容：工业机器人的结构、工作原理、控制方式、编程方法、应用实例等。

教学要求：学生能够正确操作工业机器人，进行基本的编程和应用，具备一定的机器人应用能力。

6. 电气制图与识图（CAD）

教学目标：掌握电气 CAD 软件的基本操作和电气制图规范，能够进行电气图纸的绘制和识读。

教学内容：电气 CAD 软件的使用、电气制图规范、电气图纸的绘制和识读等。

教学要求：学生能够熟练使用电气 CAD 软件进行图纸绘制，具备一定的电气图纸识读能力。

（4）集中实训

1. 工程训练

教学目标：通过实践操作，使学生掌握基本的工程技能和安全操作规范，培养学生的动手能力和工程实践能力。

教学内容：焊接基础训练、常用电子器件的识别及质量评价、电子产品小制作、收音机的组装及调试、设计一个综合电子线路、常用电工电子仪器仪表的使用、常用电工技术的掌握、交流电的安全教育及家用电安全教育、三相电机控制电路、电工电

子实训总结与报告等。

教学要求：学生能够熟练掌握基本的工程操作技能，能够独立完成小型电子项目的设计与制作，具备一定的工程实践能力和创新思维。

2. 电路分析实训

教学目标：通过电路分析实训，使学生能够掌握电路分析的基本方法和思路，具备分析和解决常见电路问题的基本技能。

教学内容：电路的基本现象、概念、定律和定理的应用，电路分析的基本方法和思路，常见电路问题的分析和解决等。

教学要求：学生能够运用电路分析方法解决实际问题，具备一定的电路设计和优化能力。

3. 电子技术基础及应用综合实训

教学目标：通过综合实训，使学生能够掌握电子技术的基础理论，并能够将理论知识应用于实际问题的解决。

教学内容：整流、滤波电路的测试、三极管及放大电路基础、放大电路的构成、放大电路的分析、放大器静态工作点的稳定、常用放大器、集成运算放大器、低频功率放大器、音频功放电路的安装与调试等。

教学要求：学生能够独立完成电子电路的搭建和调试，具备一定的电子技术应用能力。

4. 工业组态综合实训

教学目标：掌握工业组态软件的发展和特点、建立控制系统新工程、建立动态联接、模拟设备、编写控制流程、报警显示与报警数据、报表输出、曲线显示等。

教学内容：组态软件概述、WinCC 语言基础、变量的组态、画面组态、WinCC 编辑器、组态软件通信、组态软件网络操作系统、MCGS 组态软件及应用等。

教学要求：学生能够熟练使用工业组态软件进行系统设计和调试，具备一定的工业自动化系统设计能力。

5. 可编程控制器应用技术

教学目标：了解可编程控制器（PLC）的工作原理和应用，掌握 PLC 程序的设计和调试。

教学内容：PLC 的结构和工作原理、编程语言、程序设计方法、应用实例、维护和故障排除等。

教学要求：学生能够独立设计 PLC 控制程序，具备一定的 PLC 应用和系统调试能力。

6. 电机拆装实训

教学目标：通过电机拆装实训，使学生能够掌握电机的基本结构和工作原理，了解电机的拆装流程和注意事项。

教学内容：电机的基本结构、工作原理、拆装流程、注意事项等。

教学要求：学生能够熟练进行电机的拆装操作，具备一定的电机维护和故障诊断能力。

7. 电机与低压电气控制综合实训

教学目标：了解电动机和低压电气控制的基本原理和应用，掌握电动机控制电路的分析和设计方法。

教学内容：电动机的类型、工作原理、控制方式、低压电器的结构和工作原理、电动机控制电路设计等。

教学要求：学生能够设计和分析电动机控制电路，具备一定的电动机应用和系统设计能力。

8. 单片机应用技术综合实训

教学目标：掌握单片机的基本概念、关键技术和常见应用，理解如何基于单片机进行硬件设计、编程开发与调试，培养学生的创新能力和实践技能。

教学内容：单片机的组成结构、存储器结构、最小系统电路、开发软件 Keil、C 语言编程、中断系统、定时器/计数器、人机交互接口设计、串口通信工作原理等。

教学要求：学生能够独立完成单片机应用系统的设计与开发，具备一定的单片机应用能力。

9. 工厂电气控制实训

教学目标：掌握工厂电气控制设备的基本原理和应用，能够进行设备的选型、安装和维护。

教学内容：工厂电气控制设备的种类、工作原理、控制方法、设备选型、安装调试、维护保养等。

教学要求：学生能够熟练进行工厂电气控制设备的安装和维护，具备一定的设备管理能力。

10. 岗位实习毕业设计（论文）

教学目标：通过岗位实习，使学生能够将所学理论知识与实际工作相结合，提高学生的实践能力和职业素养。

教学内容：根据实习岗位的具体要求，进行相关的工作实践和技能训练。

教学要求：学生能够在实习岗位上独立完成工作任务，具备一定的职业素养和团队协作能力。

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养模式的具体体现。要求尊重学生的学习规律，科学构建课程体系，注重公共基础课程与专业课程的衔接，优化课程安排次序，明确学期周数分配，科学编制教学进程安排表。

具体安排按照附表 6 结构设计和填写。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应满足教学安排的实际需要，应满足学生的个性化多样学习需求，应积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

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）。高职专业带头人原则上应具有高级职称。“双师型”教师一般不低于 50%。兼职教师应主要来自于行业企业。

（二）教学设施

教学设施应满足本专业教学标准、人才培养方案、课程标准、岗位实习标准的实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习的需要。

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的

有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、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；倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用模块教学、项目教学、案例教学、情景教学、理实一体化教学、工作过程导向教学等方法，坚持学中做、做中学；鼓励学生利用网络学习平台，自主选择精品在线开放课程学习。

（五）教学评价

教学评价应着眼于人才培养目标、专业教学标准、人才培养方案、课程标准、岗位实习标准、实训条件建设装备技术规范等为依据，采用理论性评价与实践性评价相结合、过程性评价与结果性评价相结合、学校评价与企业评价相结合，建立教师、学生、学校、行业和企业等多元参与的考核评价体系。

（六）质量管理

学校各系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善质量标准建设，加强日常教学组织运行与管理，定期开展专业建设评价、课程教学研讨和教学质量诊断与改进，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的课程或学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。毕业课程成绩合格或总学分最低不少于110分。（学分要求根据本专业实际确定）

十、附录

一般包括教学进程安排表等。

附表6 课堂教学进程总体安排

类别	课程	序号	课程类型	课程名称	考核方式	总学时	理论学时	实践学时	学分	一		二		三		备注		
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期			
公共基础课程	必修课	1	B	思想道德与法治	考试	48	32	16	3	4								
		2	B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	48	32	16	3			4						
		3	B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	32	24	8	2		2							
		4	A	形势与政策	考查	32	32		2	每学期专题讲授8学时								
		5	B	体育与健康	考试	48	8	40	3	2	2							
		6	B	心理健康教育	考查	32	24	8	1			1						
		7	B	军事理论与军事训练	考查	144	32	112	4	1								
		8	B	计算机文化基础	考查	48	24	24	3	4								
			小计				432	208	224	21								
	限选课	8	A	高等数学(2)	考试	48	48		3	2	2							
		9	B	大学英语	考试	64	48	16	4	4	4							
		10	B	职业发展与就业指导	考查	32	24	8	2			1						
		11	A	中华优秀传统文化	考查	16	16		1		1							
		12	A	党史国史	考查	16	16		1		1							
		13	B	劳动教育	考查	16	4	12	1	1								
	选修课	14	A	国家安全教育	考查	16	16		1	1								
		15	B	体育选修课	考查	16	4	12	1								任选2门	
		16	B	创新创业教育	考查	16	16		1		1							
17		A	美育(2)	考查	16	16		1		1								
18		A	艺术鉴赏	考查	16	16		1										
		小计				240	192	48	15									
		合计				672	400	272	36									
专业基础课程	专业基础课	19	A	专业导论	考查	10	10	0	0.6	2								
		20	A	工程制图	考试	40	40	0	2.5	2								
		21	B	C语言程序设计	考试	64	32	32	4		4							
		22	B	电路分析	考试	64	48	16	4		4							
		23	B	传感器与检测技术	考试	40	30	10	2.5			4						
		24	B	电子技术基础及应用	考试	64	48	16	4		4							
	专业核心课	25	A	变频器应用技术	考试	32	32	0	2				4					
		26	A	电气测量技术	考试	48	48	0	3			4						
				小计				362	282	80	22.6							
		27	A	单片机应用技术	考试	48	24	24	3			4						
		28	B	电力电子技术	考试	56	40	16	3.5				4					
		29	B	电机与低压电气控制	考试	48	40	8	3			4						
		30	A	工厂电气控制设备	考试	32	32	0	2				4					
		31	B	工业网络与组态技术	考试	48	40	8	3			4						
	集中实训	32	B	可编程控制器应用技术	考试	64	32	32	4				4					
		33	A	自动控制系统	考试	48	48	0	3				4					
		34	A	工厂供电	考试	48	48	0	3				4					
				小计				392	304	88	24.5							
35		C	工程训练	考查	60			2		60								
36		C	电路分析实训	考查	30		30	1		30								
37		C	电子技术基础及应用综合实训	考查	30		30	1		30								
38		C	工业组态综合实训	考查	30		30	1				30						
拓展课程	39	C	可编程控制器应用技术	考查	30		30	1				30						
	40	C	电机拆装实训	考查	30		30	1			30							
	41	C	电机与低压电气控制综合实训	考查	30		30	1			30							
	42	C	单片机应用技术综合实训	考查	30		30	1			30							
	43	C	工厂电气控制实训	考查	30		30	1				30						
	44	C	岗位实习 毕业设计(论文)	考查	780		780	26					20	23				
		小计				1080	0	1080	36									
		合计				1834	586	1248	138.8									
拓展课程	45	A	安全用电	考试	40	40	0	2.5		1								
	46	B	工业组态软件编程	考试	48	32	16	3			1					教务处提供网络在线课程学习平台,学生自主选择学习		
	47	A	电力营销	考试	32	32	0	2				1						
	48	A	自动化仪表	考试	32	32	0	2					2					
	49	B	工业机器人技术基础	考试	48	32	16	3										
	50	B	电气制图与识图(CAD)	考试	40	20	20	2.5										
		小计				240	176	64	15									
		总计				2754	1156	1598	138.8									

说明: 1. 课程类别中的 A 表示纯理论课程, B 表示理论加实践课程, C 表示纯实践课程。

2. 课证融通课程和课赛融通课程分别用“Z”“S”在备注栏标注。

3. 公共基础课和专业课每 16 学时折合为 1 学分; 综合实习实训按每周 30 学时计算, 折合 1 学分。