

**广西工程职业学院**

**2024级电气自动化技术专业**

**人才培养方案**

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准修业年限为3年，弹性学分有效修业年限为2-5年。

四、职业面向

表1电气自动化技术专业职业岗位分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 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 | 机电一体化应用 |

五、培养目标与培养规格

（一）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工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事电气设备生产、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等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.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）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集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，养成良好的健身与卫生习惯，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。

2.知识

（1）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。

（2）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。

（3）掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法。

（4）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。

（5）掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本使用方法和原理。

（6）掌握PLC工作原理，熟悉PLC电源、CPU、I/0等硬件模块，熟悉典型PLC控制系统架构。

（7）掌握直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识。

（8）掌握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。

（9）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。.

（10）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。

（11）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。

（12）了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识。

（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。

3.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。

（5）能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图。

（6）能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表。

（7）能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试。

（8）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。

（9）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。

（10）能够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、多轴运动等各类运动控制系统进行设计、程序开发以及调试。

（11）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。

（12）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、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

按照教育部要求设置公共基础必修选修课程，公共基础必修课程包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学体育、军事理论及军事技能、大学生心理健康教育、大学英语、高等数学、计算机基础、大学生职业发展与就业指导、劳动教育。

公共基础选修课程包括：大学生礼仪修养、中国民俗剪纸技法、影视与鉴赏、人际交流与沟通、演讲与口才、创新创业教育、中国共产党简史、改革开放简史、中华人民共和国简史、社会主义发展简史、国家安全教育、语文。

表2公共基础课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 思想道德与法治 | 帮助学生树立正确的社会主义核心价值观，增强国家意识、公民意识和社会责任感;引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成健全的人格和良好的道德品质;让学生了解国家的基本法律制度和法治原则，增强法治观念，提高依法维护自身合法权益的能力;培养学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。 | 本课程主要涵盖帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观；帮助大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；帮助大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 | 通过教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 帮助大学生树立对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就形成更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；提升对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。 | 课程涵盖了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理、历史背景、实践发展以及二者之间的相互关系等内容，旨在帮助学生深入理解中国特色社会主义的理论基础和实践经验，培养其分析和解决问题的能力。 | 通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助学生全面、准确地了解国内外形势发展的新动态、新特点和新趋势，引导学生深入学习贯彻党和国家的方针政策，增强学生的国家意识和社会责任感，提高学生的综合素质和社会适应能力。 | 涵盖国际形势、国内形势、社会热点、国家政策等方面。通过学习，学生将了解当前国内外政治、经济、文化、社会等领域的最新动态和趋势，掌握党和国家最新的方针政策和决策部署，为未来的学习和工作提供重要的参考和指导。同时，课程还将培养学生的分析判断能力、政策理解能力和社会实践能力，提升学生的综合素质和社会适应能力。 | 通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。 |
| 4 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 让学生全面、系统、深入地学习和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质和实践要求，增强对党的创新理论的理解和认同，坚定理想信念，为成长为担当民族复兴大任的时代新人打下坚实的思想基础。 | 课程内容涵盖习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、理论逻辑、主要内容和实践要求等方面。通过学习，学生将深入了解这一重要思想的时代背景、理论贡献和实践指导意义，增强对党的理论创新的认识和信心，为未来的学习和工作提供科学指导和行动指南。 | 通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。 |
| 5 | 大学体育 | 旨在培养学生的体育兴趣，增强其身体素质，提高运动技能，并通过体育运动促进身心健康发展，为未来的学习和生活打下坚实的健康基础。 | 内容涵盖体育基础理论知识、实践技能训练、身体素质训练和心理健康教育等方面。 | 循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的体育技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握体育技能。 |
| 6 | 军事理论及军事技能 | 旨在让学生了解基本的军事理论知识，掌握基本的军事技能，增强国家安全意识和国防观念，培养爱国主义精神，为培养合格公民和后备军事人才打下基础。 | 课程内容包括军事基础知识、国家安全形势分析、军事技能训练等。 | 循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的军训技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握军事技能。 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 旨在帮助学生建立正确的心理健康观念，提高心理素质，增强心理调适能力，预防和解决心理问题，促进个人全面发展，为未来的学习和生活奠定坚实的心理基础。 | 课程内容涵盖了心理学基础知识、自我认知与情绪管理、人际关系处理、学业与职业规划、心理健康维护与危机应对等方面。 | 要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力；既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等。 |
| 8 | 大学英语 | 培养学生具备基本的英语听、说、读、写、译能力，增强其跨文化交际意识和沟通能力，同时提高其综合素养，为未来的学术、职业和国际交流做好准备。 | 课程内容主要包括英语语言知识、语言技能和文化知识。具体涵盖词汇、语法、听力理解、口语表达、阅读理解、写作技巧和跨文化交际等方面的知识与技能。 | 视听说部分加强对听说能力的培养和训练；读写部分加强对文章的理解和运用，引导学生提高全面理解整篇文章的能力。 |
| 9 | 高等数学 | 培养学生的数学逻辑思维、抽象思维和问题解决能力，使其掌握高等数学的基本概念和方法，为后续的学术研究、工程应用以及科学探索打下坚实的数学基础。 | 课程内容包括函数、极限与连续、一元函数微积分、多元微积分、级数、常微分方程等。 | 根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，采用混合式教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、启发式教学法、练习法教学方法。 |
| 10 | 计算机基础 | 让学生掌握计算机的基本概念和操作技能，培养其利用计算机解决实际问题的能力，为其未来的学习和工作提供必要的计算机技能支持。 | 课程内容涵盖计算机基础知识、操作系统、办公软件应用、网络基础等方面。 | 注重实践操作，加强实际操作练习。 |
| 11 | 大学生职业发展与就业指导 | 帮助学生明确职业方向，提升就业竞争力，培养创业意识，以及提供个性化的职业规划指导，为未来的职业生涯发展奠定坚实基础。 | 课程内容包括自我认知与职业定位、就业市场分析、求职技巧与方法、职业生涯规划、创业基础知识等。 | 在教学中主要采用讲授法、讨论法、案例教学法，以充分调动学生进行思考，激发学生主动性和参与性，增加学生在课堂中的获得感，提高教学实效。 |
| 12 | 劳动教育 | 通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 以实习实训课为主要载体开展劳动教育，包含劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 | 注重围绕创新创业，结合学科和专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题。 |
| 13 | 大学生礼仪修养 | 培养学生具备优雅得体的社交礼仪，提高其人际交往能力和社会适应能力，为未来的职业生涯和个人发展打下良好的社交基础。 | 课程涵盖仪表仪态、日常社交礼仪、商务礼仪、公共礼仪、国际礼仪等方面。 | 注重礼仪示范指导，通过礼仪示范动作带动学生的学习兴趣；强化礼仪实践训练，让学生通过礼仪实际操作掌握礼仪技能。 |
| 14 | 中国民俗剪纸技法 | 传承和弘扬中华传统文化，让学生掌握基本的剪纸技法和创作思维，培养其创意实践能力，并增进对中国传统民间艺术的了解与欣赏。 | 课程内容包括剪纸基础知识、传统剪纸技法、创作实践与欣赏等。学生将通过学习了解剪纸的历史背景、文化内涵和艺术特点，掌握基本的剪纸工具和材料使用技巧，以及传统剪纸图案的绘制与剪裁方法。 | 通过示范教学，直观的了解剪纸的技法和要领，通过剪纸创作，提高剪纸技能。 |
| 15 | 影视与鉴赏 | 培养学生具备对影视作品的基本鉴赏能力，理解影视艺术的内涵与特点，提高审美水平，同时引导学生思考影视作品所反映的社会、文化和人性问题，促进批判性思维的形成。 | 课程内容涵盖影视作品分析、影视艺术理论、影视史论等方面。 | 利用启发诱导提升、优秀案例赏析、项目分组讨论等教学方法，引导学生主动思索，参与创新来达成有效提升学习效果目标。 |
| 16 | 人际交流与沟通 | 课程旨在帮助学生掌握有效的人际沟通技巧，提升其在工作、学习和日常生活中的沟通能力，以更好地建立和维护人际关系，实现有效合作与问题解决。 | 课程内容包括沟通基础理论、沟通技巧、冲突处理、团队合作等方面。 | 通过案例引导、深度解析，情景模拟，角色扮演，媒体演示，专项实践，让学生达到掌握知识技能目的。 |
| 17 | 演讲与口才 | 培养学生的口头表达能力，使其具备清晰、准确、有逻辑的语言表达能力，同时增强学生的自信心和应变能力，为未来的公众演讲和职场沟通打下坚实基础。 | 课程内容包括演讲基础理论、演讲技巧、口才训练、实践演练等方面。学生将学习演讲的基本结构、语言技巧、肢体语言以及应对紧张情绪的方法。 | 坚持“理论有的放矢，实践有理可循”原则，先易后难，循序渐进地提高学生日常交际、演讲、辩论、谈判等方面的表达能力，重视实训教学，使每一次训练都取得实效。采用多样化的现代化教学手段，更好帮助学生加强练习与自修。 |
| 18 | 创新创业教育 | 培养学生的创新思维、创业意识和创业能力，让学生了解创业的基本知识和流程，掌握创业所需的基本技能，为未来的创业实践或职业发展打下坚实基础。 | 课程内容涵盖创新思维培养、创业理念引导、市场调研分析、商业模式构建、团队建设与管理、创业计划书撰写、资金筹措与投资等方面。 | 理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。 |
| 19 | 中国共产党简史 | 中国共产党简史课程的目的是让学生了解中国共产党的光辉历程、伟大成就和宝贵经验，加深对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识，增强对党的信仰和对中国特色社会主义的信念。 | 课程内容包括党的创立与早期发展、新民主主义革命、社会主义革命和建设、改革开放和社会主义现代化建设等历史时期。通过学习，学生将全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设和改革的光辉历程，深刻认识党在各个历史时期的伟大成就和宝贵经验，为成为一名合格的共产党员或社会主义建设者奠定坚实的思想基础。 | 通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。 |
| 20 | 改革开放简史 | 让学生全面了解改革开放的历史背景、进程和成就，深刻理解改革开放对中国现代化建设的深远影响，增强对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的自信。 | 涵盖改革开放的历史背景、决策过程、主要内容和成就等方面。通过学习，学生将了解改革开放是如何推动中国经济、政治、文化和社会等领域的深刻变革，如何使中国逐步走向世界舞台的中央，以及改革开放对中国和世界产生的深远影响。这将有助于学生更好地认识和理解中国特色社会主义的发展道路，坚定对中国特色社会主义的信心和决心。 | 通过专题讲授法、情境教学法，让学生能够系统把握中国改革开放事业的辉煌成就、重大贡献、重要经验和深刻启示。 |
| 21 | 中华人民共和国简史 | 让学生全面了解中华人民共和国从成立至今的历史进程、主要成就和基本经验，加深对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认识，增强国家认同感和民族自豪感。 | 主要包括新中国的建立、社会主义制度的确立、社会主义建设道路的探索、改革开放和社会主义现代化建设的新时期等方面。通过学习，学生将深入了解中华人民共和国在各个历史阶段的发展变化，认识到中国特色社会主义道路的历史必然性和正确性，增强对国家的热爱和对未来的信心。 | 通过课堂讲解、案例分析、小组讨论、模拟实践等方式，促进学生进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感,坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。 |
| 22 | 社会主义发展简史 | 让学生全面了解社会主义思想和实践的历史演变，深入理解社会主义的基本原则和核心价值，认识社会主义在不同国家和时期的发展与挑战，从而增强对社会主义制度的认识与信心。 | 课程内容涵盖了从空想社会主义的产生与发展，到科学社会主义的形成与实践，再到中国特色社会主义的探索与成就等历史阶段。通过学习，学生将了解社会主义思想的起源、发展和变革，掌握社会主义制度在不同国家的实践经验和教训，为理解和坚持中国特色社会主义提供历史依据和理论支持。 | 通过文本解读法、故事穿插法、存疑追问法等方式，帮助学生掌握关于当代社会主义的基本知识，以更深刻的视角理解认识当代中国社会，强化共产主义世界观。 |
| 23 | 国家安全教育 | 让学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 | 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、新型领域安全 | 通过组织讲座、参观、调研、体验式、实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导学生自主参与、体验感悟。 |
| 24 | 语文 | 全面提升学生的语言文字应用技能、人文素养和跨文化交际能力，同时致力于弘扬中华优秀传统文化，增强学生的国家认同感和文化自信。课程的具体目标涵盖了提高学生的阅读理解和写作能力，培养学生对中华优秀传统文化的认识和尊重，拓展学生的国际视野和提高跨文化交际能力，以及培养学生的思辨能力和创新精神，从而促进学生的全面发展。 | 具体内容包括：欣赏与解读古今中外的经典文学作品，如诗歌、散文、小说和戏剧，以提高学生的文学素养和审美能力；传授汉字认读、书写规范、语法结构、修辞技巧等语言文字基础知识，为学生打下坚实的语言文字应用基础。 | 通过多媒体教学设备展示文学作品的相关图片、视频和音频资料，帮助学生更好理解作品。其次组织课堂讨论、小组合作等教学活动，鼓励学生积极参与，培养其合作意识和创新能力。 |

### （二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1.专业基础课程：

专业基础课是为后续专业课程学习打基础的课程。包括：机械制图、C语言、模拟电子技术、数字电子技术、电子CAD、电工电子技术、单片机原理与接口技术、传感器与检测技术、电力电子技术等课程。

表3专业基础课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 机械制图 | 培养学生掌握绘制和解读机械工程图纸的技能，以准确表达设计思想并促进工程实践的有效沟通。 | 机械设计与制造中的图形表达与绘制技巧，包括基本绘图工具使用、视图与投影原理、零件与装配图绘制，以及尺寸标注与公差配合等内容。 | 培养学生的绘图与识图能力，通过大量练习提高手工绘图和计算机绘图技能。  学生需熟练掌握正投影法、绘图工具使用、基本制图标准等基础知识。  通过三维模型、轴测图等教学手段，增强学生的空间想象和思维能力。  要求学生熟悉并严格执行机械制图国家标准，确保图纸的规范性和准确性。 |
| 2 | C语言 | 培养学生熟练掌握C语言编程技能，包括语法规则、数据结构、算法实现及开发环境应用，以提升其编程能力和解决问题的能力。 | C语言的基本语法、数据类型、运算符、控制结构、函数与模块化编程、数组与指针等核心概念，以及文件操作、内存管理等进阶知识。 | 掌握C语言基本语法，包括数据类型、运算符、控制结构等；能编写简单的程序解决实际问题；理解函数、数组、指针等核心概念；熟悉文件操作与内存管理；通过实践项目提升编程能力，培养逻辑思维与问题解决能力；注重代码规范与调试技巧，为后续高级编程打下坚实基础。 |
| 3 | 模拟电子技术 | 使学生掌握模拟电路的基本原理、分析方法与设计技能，培养解决电子系统实际问题的能力，为电子工程领域的研究与应用奠定基础。 | 电子技术基础知识，包括半导体器件、放大电路、频率响应、运算放大电路、反馈电路等，旨在培养学生掌握模拟信号处理与电路设计的技能。 | 掌握半导体器件基础，理解放大器工作原理及分析方法，熟悉负反馈、运算放大器、直流电源等电路；培养电路分析与设计能力，通过实验提升实践技能；注重理论联系实际，培养解决电子技术问题的能力；培养创新意识与科学素养，为后续课程打好基础。 |
| 4 | 数字电子技术 | 培养学生掌握数字电路的基本原理、分析与设计方法，以及数字信号处理的基本技能，为电子信息系统设计与应用提供坚实基础。 | 数字电路基础、逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、数字系统设计等方面的知识，旨在培养学生掌握数字电路分析与设计的技能。 | 掌握数字电子技术的基本原理、基本理论及基本知识，熟悉常用数字电路的逻辑功能及分析方法；通过实验教学，培养学生实验技能、逻辑思维能力和初步的数字电路设计能力；注重理论与实践相结合，为后续专业课程学习及从事相关工作奠定坚实基础。同时，强调学生应具备分析问题、解决问题的能力，以及良好的职业道德和创新意识。 |
| 5 | 电子CAD | 使学生全面了解和掌握电子CAD的基本概念、原理和应用，培养他们具备电子CAD设计与开发的能力，从而能够胜任电子CAD绘图员、电路设计技术员、电子产品研发员、PCB设计工程师等岗位的工作。 | 电路原理图识图、绘图能力，元器件符号和封装绘制能力，电子产品原理图设计能力，电子产品印制电路板图设计能力，整机电路单、双面板分析和初步设计能力，以及软件使用能力。 | 学生需熟练掌握CAD软件的基本操作，如界面导航、工具栏使用、绘图与修改命令等。通过项目教学，使学生能在实践中学习电气制图和印制电路板的设计方法，理解并应用相关理论知识。培养学生电子产品设计的基本职业能力，包括电路图绘图、原理图设计、PCB设计和制作等能力。注重培养学生的职业素养，如团队协作能力、职业道德、持续学习能力等，以满足职业生涯发展的需要。紧跟行业发展趋势，引导学生了解并学习CAD软件的新技术和新工艺，如三维建模、参数化设计等。 |
| 6 | 电工电子技术 | 学生应能够掌握电工电子技术的基本理论与基本知识，包括电路的基本理论及分析方法，常用电子器件、数字芯片的特性及典型电路的应用等。同时，他们还应了解常见电气设备的结构和功能，以及相关的安全用电常识。 | 电工基本概念与电路基础，涉及电流、电压、电阻、功率等基本概念及其单位，以及电源、负载、导线等电路基本组成元素及其作用。 | 学生需掌握电工电子技术的基本理论和基础知识，同时注重实践操作，通过实验和实训提升技能水平。课程内容应系统全面，涵盖电路分析、电磁场理论、电子器件、模拟电子技术、数字电子技术等多个模块，确保学生构建完整的知识体系。重点培养学生的电路分析、设计、调试和故障排除能力，以及使用常用电工电子工具和设备的能力。鼓励学生参与创新项目，培养创新思维和解决问题的能力，以适应电子工程领域快速发展的需求。注重培养学生的职业道德、团队协作能力和持续学习能力，为未来的职业生涯奠定坚实基础。 |
| 7 | 单片机原理与接口技术 | 通过本课程的学习，使学生具备单片机硬件电路设计技术以及软件系统设计的能力，培养学生发现问题、思考问题、分析问题、解决问题的能力，突出实践性、工程性、应用性和创新能力，使学生掌握岗位职业技能，能够胜任岗位需求。 | 单片机的基础知识,I/0端口,中断系统;定时器系统,串口通信;模数、数模转换的使用;存储器扩展。 | 解单片机的基本概念、发展历史、内部结构及工作原理，熟悉数制转换、指令系统、汇编语言及C语言编程。通过实验教学，学生能够独立完成单片机软硬件接口设计、程序编写与调试，掌握单片机应用系统的开发流程。课程注重培养学生的实际应用能力，通过设计简单的单片机应用实例，如LED闪烁、数码管显示等，使学生能够将理论知识应用于解决实际问题。 |
| 8 | 传感器与检测技术 | 了解传感器特性的基本概念，分析传感器的静态和动态特性，并解释各种传感器（如电阻式、电感式、电容式、光电式、霍尔传感器和热电式传感器）的基本工作原理。 | 涵盖传感器工作原理、特性、应用及检测技术，旨在培养学生掌握传感器技术与应用能力。 | 掌握传感器基本原理、类型及特性，熟悉信号检测与处理方法，通过实践学习传感器选型、安装、调试与校准，培养学生解决工程检测问题的能力，并鼓励创新思维与技术应用。 |
| 9 | 电力电子技术 | 通过理实一体化的教学活动，掌握电气自动化运行中的整流器、斩波器、变频器等变流设备及其控制设备应用的技能和相关理论知识，能完成本专业相关岗位的工作任务。 | 电力电子器件的组成及原理；  整流电路的工作特点；  直流斩波电路的分析及工作特点；  交流电力控制电路和交交变频电路的分析及工作特点；  逆变电路及PWM控制技术等。 | 掌握电力电子器件特性、电力变换电路原理，理解PWM控制技术，通过实验熟悉整流、逆变、斩波等应用，培养分析、设计、调试电力电子系统的能力，注重实践与创新，适应新能源与智能电网发展需求。 |

2.专业核心课程：

专业核心课是面向电力系统、建筑自动化、电厂等岗位（群），结合电气设备生产、电力系统运行、发电厂的就业岗位，建立电气自动化技术专业核心课程，培养学生掌握电气设备生产基本技能、熟悉电力系统运行过程、电力生产与传输等方面的能力。包括变频器原理及应用、工厂供配电技术、电机及拖动基础、电气控制与PLC、电气测量、自动控制原理、工业机器人应用技术、组态软件控制技术、电力系统分析等课程。

表4专业核心课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 变频器原理及应用 | 通过学习变频器原理及应用，熟悉变频器的组成及工作原理，掌握变频器的操作、运行、安装、调试、维护及在各设备中的应用，使学生毕业后能完成本专业相关岗位的工作任务。 | 电力电子器件简介；  变频器的基本组成原理；  电动机变频调速机械特性；  变频器的控制方式；  变频调速系统主要电器的选用；  变频器的操作、运行维护及抗干扰。 | 讲解变频器的基本原理、组成结构、控制方式、应用实例等内容，确保学生系统掌握。培养学生变频器的选用、安装、调试及故障排除等技能，为未来工作打下坚实基础。强调变频器操作中的安全规范，提高学生的安全意识和自我保护能力。 |
| 2 | 工厂供配电技术 | 学会进行供配电系统的负荷设计计算、高低压导线截面计算及线材的选取，熟悉供配电系统过流、过压保护知识及相应的防护措施，具有供配电系统运行、维护、检修和试验能力。 | 电力系统概述；  工厂的电力负荷；  工厂变配电所电气设备；  工厂动力线路；  短路和供配电系统的保护；  工厂供配电系统的二次接线；  安全用电和节约用电，工厂电气照明等。 | 培养学生的实际应用能力，包括系统分析、设备检修、故障排查等技能。全面覆盖供配电系统的基本知识、负荷计算、短路电流分析、电气设备选择与维护等内容，确保学生系统掌握。 |
| 3 | 电机及拖动基础 | 通过理实一体化的教学活动，掌握直流电机、交流电机及变压器等电气设备的构造原理，熟练掌握相关电气设备的运行特性及基本操作知识，能完成本专业相关岗位的工作任务。 | 直流电机认知与运行控制；  变压器认知与运行控制；  三相异步电机认知与运行控制；  三相异步电机维修工艺；  直流电机的电力拖动；  交流电机的电力拖动；  其他电机认知与控制。 | 掌握直流电机、交流电机（如三相异步电动机）、变压器及控制电机的基本结构、工作原理、电磁关系及能量转换关系等理论知识。通过实验教学，学生能够熟悉电机的起动、制动、调速原理与控制方法，具备电机与拖动系统的选择、运行、维护及故障分析能力。 |
| 4 | 电气控制与PLC | 学生通过本课程的学习，掌握阅读和分析简单电气电路原理图及简单电气控制线路的初步设计能力。通过实训课的操作，培养学生对电气线路的设计及编程有一定的创新能力，能完成本专业相关岗位的工作任务。 | 主要介绍PLC的基本结构和组成；  PLC的工作原理；  PLC的硬件结构；  PLC基本指令系统；  梯形图设计方法；  顺序控制梯形图编程方法；  FX系列PLC的功能指令；  应用系统设计与调试。 | 理解电气控制的基本概念和原理，熟悉PLC（可编程逻辑控制器）的组成、工作原理及编程语言，掌握电气图形符号、国家标准和行业规范。通过实验教学，学生能够独立完成电气控制线路的设计与安装、PLC程序的编写与调试，以及电气设备的故障排查与维护，注重理论与实践的紧密结合。采用多元化的考核方式，包括理论考试、实验报告、项目实践、综合测评等，全面评价学生的学习效果和能力水平。 |
| 5 | 电气测量 | 学生通过本课程的学习和实验，掌握常用的电工、电子仪器仪表的使用方法，掌握电工测量的基本技能、现代设计方法，提高实训的基本技能及分析解决基本实际问题的能力，能完成本专业相关岗位的工作任务。 | 电工仪表与测量的基本知识；  电流与电压的测量；  功率和电能的测量；  磁的测量；  电子电压表的使用；  电子示波器的原理及应用等。 | 课程注重培养学生的观察能力、分析能力、实验设计能力和数据处理能力，同时强调实事求是的科学态度，培养学生的工程伦理素养。引导学生关注电气测量技术的最新发展动态，了解数字化、智能化测量技术在电气工程领域的应用，鼓励学生探索新技术、新方法，提升创新能力。 |
| 6 | 自动控制原理 | 掌握自动控制的基本概念、原理和方法：学生应能够熟悉自动控制系统的基本组成、工作原理和分类，理解自动控制的基本概念和术语，掌握自动控制系统的分析和设计方法。 | 自动控制系统的基本概念、数学模型、性能分析、校正与设计方法等内容，旨在培养学生掌握自动控制系统的原理与设计技能。 | 掌握自动控制的基本理论、基本原理和基本方法，同时注重实践操作。培养学生建立控制系统数学模型的能力，掌握时域分析法、根轨迹分析法、频域分析法等系统分析方法。注重学生控制系统设计能力的培养，培养创新思维和解决实际问题的能力，使学生能够将所学知识应用于自动化领域的工程实践中。注重培养学生的职业道德、团队协作能力和持续学习能力，为未来的职业生涯奠定坚实基础。 |
| 7 | 工业机器人应用技术 | 培养学生掌握机器人技术、应用与集成能力，以适应工业自动化与智能制造发展需求，提升产业竞争力。 | 机器人结构设计、运动控制原理、编程与调试技术，以及实际应用场景的集成与优化，旨在培养具备机器人技术应用能力的专业人才。 | 了解工业机器人的基本结构、工作原理、控制系统及编程语言，掌握机器人运动学、动力学等基础理论。通过实验教学，学生能够熟练操作工业机器人，进行编程、调试与故障排查，熟悉机器人与周边设备的集成与应用。课程注重培养学生的实际应用能力。强调安全操作规程，培养学生的安全意识、团队合作精神及创新思维，为未来的职业发展打下坚实基础。 |
| 8 | 组态软件控制技术 | 培养学生掌握组态软件的基本操作与高级应用，能够利用组态软件设计、开发、优化控制系统，提升工业自动化水平。 | 组态软件的基本概念、界面设计、数据处理、设备通信及控制系统开发等方面，旨在培养学员的自动化控制实践能力。 | 掌握组态软件的基本原理、发展历程、系统构成及发展趋势，熟悉其在工业自动化中的应用。通过实践，学生能够熟练操作组态软件，包括安装配置、界面设计、变量建立、动画组态、数据通讯、报警处理、报表处理等关键环节。注重培养学生的实际应用能力，通过工程实例学习，使学生能够独立设计并实施组态控制系统，解决实际工程问题。鼓励学生探索新技术，培养创新思维，能够依据实际需求开发新的软件功能或优化现有系统。 |
| 9 | 电力系统分析 | 使学生深入理解电力系统的基本原理与运行特性，掌握电力系统分析与计算的方法，培养解决电力系统实际问题的能力。 | 电力系统的组成、运行原理、分析方法及稳定性等，旨在培养学生掌握电力系统基本理论和分析技能。 | 深入理解电力系统的基本概念、组成、运行特点及分析方法，掌握电力系统稳态、故障及暂态分析的基本理论。通过实验教学和案例分析，学生能够进行电力系统潮流计算、有功无功平衡调整、短路电流计算及稳定性分析等实践操作，提升解决实际问题的能力。采用多元化的考核方式，包括闭卷考试、平时成绩、实验报告、专题报告等，全面评价学生的学习效果和能力水平。 |

3.主要实践性课程：专业基础技能实训、专业拓展技能实训、毕业设计、岗位实习。

表5主要实践课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 专业基础技能实训 | 通过电气CAD实训，掌握CAD作图方法及基本电路设计方法；学生通过初级维修电工实训，熟悉维修电工的基本操作及检修维护知识。 | 电气CAD实训、初级维修电工实训。 | 掌握理论知识的同时，通过实训操作加深理解。重点培养学生的专业技能，包括设备操作、问题解决等能力。强调实训过程中的安全规范，培养学生的安全意识。通过小组实训，提升学生的团队协作能力和沟通能力。建立科学的评价体系，及时给予学生反馈，促进技能提升。 |
| 2 | 专业拓展技能实训 | 学生通过PLC实训及贴片回流焊实训，熟悉基本的PLC程序设计运行及基本的贴片回流知识；通过机器人应用实训，掌握基本的自动操作原理及人工智能的发展。 | PLC实训、贴片回流焊实训、机器人应用实训 | 通过项目驱动、案例分析等实践方式，使学生将理论知识应用于实际操作中，培养解决复杂问题的能力。 |
| 3 | 专业综合技能实训 | 利用理实一体化教学，使学生掌握基本的单片机原理及程序设计运行；通过中级维修电工实训，掌握电工相关的专业操作和常见问题分析。 | 单片机技术实习、中级维修电工实训。 | 通过模拟实际工作场景和案例分析，使学生能将理论知识应用于实践，提高解决问题的能力。鼓励学生创新思维，参与科研项目或技术革新，提升其在专业领域内的创新能力和竞争力。 |
| 4 | 毕业设计 | 结合所学知识，自行选择与专业相关的课题，独立完成某一电气产品的设计或某一课堂的研究。 | 学生结合所学的专业知识，自由选择与专业相符的课题进行毕业论文的探究撰写或毕业设计的创新。 | 要求学生运用所学知识，完成具有实际意义的设计任务，强调理论与实践紧密结合。鼓励学生独立完成设计过程，培养创新思维和解决问题的能力，提升个人专业素养。确保设计任务按时完成，并注重设计过程中的质量控制，追求卓越。 |
| 5 | 岗业实习 | 通过进入企业岗位实习，了解企业各种规范与制度，了解一线生产的生产管理流程，熟悉常见生产工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。 | 学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择生产技术、维修技术、材料供应与检测、产品测试等岗位，参与企业的相关岗位的具体工作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。 | 通过实习加深对专业知识的理解，提升实践能力。学生需撰写实习报告，总结实习经历、所学知识和心得体会，通过答辩等形式展示实习成果。学生需合理安排实习时间，遵守实习单位的规章制度，确保实习任务的顺利完成。 |

4.专业拓展课程：

专业拓展课程是按照岗位迁移，根据电气自动化行业发展的趋势，依据企业用人需求调研，企业对电气设备生产、生产自动化等方面日益增加的需求，建立了电气自动化技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由电气工程概论、电子产品设计、物联网概论、楼宇智能技术等课程构成专业拓展课。

表6专业拓展课程描述表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程教学目标 | 课程教学内容 | 课程教学要求 |
| 1 | 电气工程概论 | 为学生全面介绍电气工程领域的基础知识、核心技术及应用方向，培养其对电气工程学科的整体认识和基本素养。 | 电气工程的基础理论、应用领域、发展趋势以及实践技能，旨在为学生全面介绍电气工程学科的概貌和知识体系。 | 掌握电气工程的基本概念、基本理论和基础知识，如电路分析、电机与电器、电力系统等。通过案例分析、实验演示等教学手段，提高学生实践能力和解决实际问题的能力。 |
| 2 | 电子产品设计 | 培养学生掌握电子产品设计的基本原理和方法，具备独立设计、开发和优化电子产品的能力，以适应现代电子科技发展的需求。 | 电子产品的功能性能设计、外观设计、结构设计、制造装配等流程，旨在培养学生掌握电子产品设计的全面知识和技能。 | 掌握电子产品设计的基本理论、方法和技能，并能将其应用于实际设计中，通过实践加深对理论知识的理解。能够独立设计具有创新性的电子产品，提升解决工程问题的能力。 |
| 3 | 物联网概论 | 使学生全面了解物联网的基本概念、原理、应用和发展趋势，培养其在物联网领域的创新思维和实践能力。 | 物联网的基本概念、技术架构、关键技术及应用领域，旨在为学生全面介绍物联网的知识体系和发展趋势。 | 了解物联网技术的最新发展动态及其在各领域的广泛应用，如智能家居、智能交通、智慧城市等，以增强对物联网应用的理解。 |
| 4 | 楼宇智能技术 | 培养学生掌握楼宇智能化系统的设计与实施技能，能够综合运用相关技术知识解决实际问题，推动楼宇智能化水平的提升与发展 | 楼宇智能化系统的基本原理、系统组成、施工技术、运行调试及维护保养等方面的知识，旨在培养学生在楼宇智能化领域的实践应用能力。 | 掌握楼宇智能技术的基本理论、系统组成及工作原理，同时注重实践操作，通过实训项目提升解决实际问题的能力。 |

（三）第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

本专业总周数为120周。其中，校内教学共76周，校外教学共31周，复习考试共6周，机动共7周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表7电气自动化技术专业教学时间安排表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年  周数  内容 | | 校内教学 | 校外教学 | 考试 | 机动 | 合计 |
| 第一学年 | 1 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 2 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 第二学年 | 3 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 4 | 18 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 第三学年 | 5 | 4 | 14 | 1 | 1 | 20 |
| 6 | 0 | 17 | 1 | 2 | 20 |
| 合计 | |  |  |  |  | 120 |

（二）课程结构与学时、学分分配

本专业教学总学时为3014学时。其中理论教学1298学时，占43.07%；实践教学1716学时，占56.93%，其中岗位实习累计时间6个月。公共基础课中，必修课974学时，占32.32%；选修课312学时，占10.35%。

表8电气自动化技术专业课程学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程性质 | 学分 | 占专业总学分比例 | 学时 | | | | |
| 合计 | 理论教学 | | 实践教学 | |
| 学时 | 占专业总学时比例（%） | 学时 | 占专业总学时比例（%） |
| 公共基础课 | | 必修 | 40 | 25.48% | 758 | 442 | 14.66% | 316 | 10.48% |
| 选修 | 12 | 7.64% | 216 | 144 | 4.78% | 72 | 2.39% |
| 小计 | 52 | 33.12% | 974 | 586 | 19.44% | 388 | 12.87% |
| 专业(技能)课 | 专业基础课 | 必修 | 32 | 20.38% | 576 | 282 | 9.36% | 294 | 9.75% |
| 专业核心课 | 必修 | 34 | 21.66% | 612 | 314 | 10.42% | 298 | 9.89% |
| 专业实践课程 | 必修 | 29 | 18.47% | 692 | 20 | 0.66% | 672 | 22.30% |
| 专业拓展课程 | 选修 | 6 | 3.82% | 96 | 96 | 3.19% | 0 | 0.00% |
| 小计 | | 101 | 64.33% | 1976 | 712 | 23.62% | 1264 | 41.94% |
| 第二课堂 | | 必修 | 4 | 2.55% | 64 | 0 | 0.00% | 64 | 2.12% |
| 合计 | | | 157 | 100.00% | 3014 | 1298 | 43.07% | 1716 | 56.93% |

（三）教学计划进程

教学计划进程课程有公共基础课、专业（技能）课包含专业基础课和其他教育活动等课程，其进程如下表9所示。公共基础课包含必修课程和选修课程。专业（技能）课包含专业基础课、专业核心课、专业实践教学环节和专业拓展课，其中专业拓展课为选修课，且专业拓展课最低学分要求为6学分。其他教育活动为第二课堂，学分为2个学分。

表9电气自动化技术专业教学计划进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时数 | | | 开课学期和周学时 | | | | | | | 考核类型 | 备注 |
| 合计 | 理论学时 | 实践学时 | 一 | | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 公共基础课 | 必修 | 1 | 10B110620 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 28 | 4 |  | |  | 2 |  |  |  | 考试 |  |
| 2 | 10B110820 | 形势与政策 | 1 | 32 | 32 | 0 | 1到4学期开课，每学期8学时。 | | | | | | | 考查 |  |
| 3 | 10B110520 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 36 | 12 | 4 | |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| 4 | 10B110720 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 48 | 0 |  | |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 5 | 10B111320 | 大学体育 | 6 | 108 | 12 | 96 | 2 | | 2 | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 6 | 10B111221 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 2 | |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| 7 | 10B111222 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | 第1学期，实际训练时间不少于14天。 | | | | | | | 考查 |  |
| 8 | 10B119820 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 20 | 12 |  | | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| 9 | 10B110120 | 大学英语 | 8 | 128 | 104 | 24 | 4 | | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |
| 10 | 10B111720 | 计算机基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 | |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| 11 | 10B111220 | 大学生职业发展与就业指导 | 2 | 38 | 26 | 12 | 2 | |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 12 | 10C119700 | 劳动教育 | 1 | 16 | 4 | 12 |  | |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 13 | 10A111820 | 高等数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | | 2 |  |  |  |  | 考试 |  |
| 选修 | 1 | 20D0005 | 大学生礼仪修养 | 3 | 54 | 36 | 18 | 公共选修课最低学分要求为12学分，其中要求3个学分为思政选修课学分,3个学分为国家安全教育课学分。 | | | | | | | 考查 |  |
| 2 | 20D0006 | 中国民俗剪纸技法 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 3 | 20D0007 | 影视与鉴赏 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |
| 4 | 20D0003 | 人际交流与沟通 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 5 | 10B111227 | 演讲与口才 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 6 | 10B111229 | 创新创业教育 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 7 | 10B111228 | 中国共产党简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 8 | 10B111233 | 改革开放简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 9 | 10B111231 | 中华人民共和国简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 10 | 10B111232 | 社会主义发展简史 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 11 | 20D9904 | 国家安全教育（限选） | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 12 | 20D0801 | 语文 | 3 | 54 | 36 | 18 | 考查 |  |
| 公共必修课程学分、学时小计 | | | | 40 | 758 | 442 | 316 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 公共必修课程学分、学时占比 | | | | 25.48% | 25.15% | 34.05% | 18.41% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时小计 | | | | 12 | 216 | 144 | 72 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时占比 | | | | 7.64% | 7.17% | 11.09% | 4.20% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 专业课 | 专业基础课 | 1 | 02100B2222 | 机械制图 | 4 | 72 | 32 | 40 | 4 |  | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 2 | 02100B2237 | C语言 | 4 | 72 | 40 | 32 | 4 |  | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 3 | 02100B2239 | 模拟电子技术 | 4 | 72 | 40 | 32 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 4 | 02100B2240 | 数字电子技术 | 4 | 72 | 40 | 32 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 5 | 02100B2245 | 电子CAD | 4 | 72 | 18 | 54 |  | 4 | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 6 | 10B224021 | 电工电子技术 | 4 | 72 | 40 | 32 | 4 |  | |  |  |  |  | 考试 |  |
| 7 | 02100B2252 | 电力电子技术 | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  | |  | 2 |  |  | 考试 |  |
| 8 | 02100B2343 | 单片机原理与接口技术 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 9 | 02100B2244 | 传感器与检测技术 | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  | | 2 |  |  |  | 考试 |  |
| 专业核心课 | 1 | 02104B2322 | 变频器原理及应用 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 2 | 02104B2324 | 工厂供配电技术 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 3 | 02100B2353 | 电机及拖动基础 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 4 | 02100B2242 | 电气控制与PLC | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
| 5 | 02104B2323 | 电气测量 | 4 | 72 | 40 | 32 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
|  | 6 | 02100B2247 | 自动控制原理 | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  | | 2 |  |  |  | 考试 |  |
|  | 7 | 02104B2225 | 工业机器人应用技术 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
|  | 8 | 02104B2226 | 组态软件控制技术 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | | 4 |  |  |  | 考试 |  |
|  | 9 | 02104B2227 | 电力系统分析 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| 专业实践教学环节 | 1 | 02100C2259 | 中级维修电工实训 | 2 | 36 | 0 | 36 |  |  | | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 2 | 02100C2258 | 初级维修电工实训 | 2 | 36 | 0 | 36 |  | 2 | |  |  |  |  | 考查 |  |
| 3 | 10B110021 | 毕业设计 | 5 | 80 | 20 | 60 |  |  | |  |  | 8 |  | 考查 |  |
| 4 | 10C112121 | 岗位实习 | 20 | 540 | 0 | 540 |  |  | |  |  |  |  | 考查 |  |
| 专业选修课 | 1 | 21D0801 | 电气工程概论 | 3 | 48 | 48 | 0 | 专业拓展课最低学分要求为6学分 | | | | | | | 考查 |  |
| 2 | 21D0802 | 电子产品设计 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |  |
| 3 | 21D0803 | 物联网概论 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |  |
| 4 | 21D0804 | 楼宇智能技术 | 3 | 48 | 48 | 0 | 考查 |  |
|  | 专业必修课程学分、学时小计 | | | | 95 | 1880 | 616 | 1264 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时占比 | | | | 60.51% | 62.38% | 47.46% | 73.66% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时小计 | | | | 6 | 96 | 96 | 0 |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时占比 | | | | 3.82% | 3.19% | 7.40% | 0.00% |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂课程模块 | 第二课堂 | | | | 4 | 64 | 0 | 64 |  |  | |  |  |  |  | 考查 |  |
|  | 总学分、学时合计 | | | | 157 | 3014 | 1298 | 1716 |  |  | |  |  |  |  |  |  |

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

专任教师队伍的知识、职称、年龄结构合理，有良好的合作精神和梯队结构。学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，双师素质教师占专业教师比例不低于60%，具有承担专业核心课程教学任务的专业教师不少于4人，其中，具有高级以上专业技术职务的不少于1人，“双师型”教师不少于2人。

专业教师团队现有专任教师40人，获取职称人数为30人。其中副高及以上职称8人，中级职称15人，初级职称6人。双师型专任教师3人，具有研究生学位教师教师2人。本专业还会不断完善专任教师的学历结构和职称结构；增强专任教师的实践能力，提高教学效果；积极开展教学和科研经验、成果、动态方面的交流探讨，实现科研与教学之间的良性互动，在科研中进一步提升教师的专业素养和学术水平。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究;有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电气行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。本专业带头人为邵国亮，副教授职称，负责本专业的规划与建设、主持专业人才培养方案、课程标准的制定与修订、教材、专业教学标准、专业认证体系的建设工作、负责本专业教学改革和实践技能培养方案的制定等工作。

1. 兼职教师

### 兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。本专业现有兼职教师10人，中级以上职称，承担工厂供配电技术、电气控制与PLC、电力电子技术等课程教学任务。

### （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室要求

学校为该专业配备公共教室（配备有多媒体设施）、多媒体教室等，满足理论教学要求。

配有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，逃生通道畅通无阻。

2.校内实训资源

表10电气自动化技术专业校内实训资源列表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室名称 | 实训适用课程 | 实训项目 | 主要设备名称及配置数量 |
| 1 | 电力拖动实训室 | 电机及拖动基础、变频器原理及应用 | 日光灯电路、声光控灯电路、吊扇电路、变频器应用、变压器认识、异步电动机空载与堵转、三相异步电动机启动及调速、直流电动机机械特性测试、伺服电动机应用等实训项目。 | 初级电工、电拖实训考核装置10台、电气自动化实训考核鉴定装置2套 |
| 2 | 电工基础实训室 | 电气测量、初级维修电工实训、中级维修电工实训 | 电气测量实验与实训  基本电气控制线路设计实训基本电气控制线路的接线实训  基本电气控制线路的检测实训  电动机结构认识实训  电动机参数的测量实训 | 传感器实验箱8台、多功能电学实验与实训考核台13台、心肺急救复苏模型1台、 |
| 3 | 电子技术实验实训室 | 数字电子技术、模拟电子技术 | 基本电学参数的测量  模拟电子线路实验  数字电子线路实验  高频电子线路实验  电力电子技术实验 | 数字电路试验箱20个、RF宽带扫频仪1个、交流毫伏表6台、LCR数字电桥5台、通信系统原理实验系统8套、多功能电学实验与实训考核台13台、数字存储示波器9、虚拟示波器9台、数字示波器2台、函数信号发生器3台、自动失真测试仪1台、微型电子计算机8台、DDS函数信号发生器1台。 |
| 5 | CAD/CAM实验实训室 | 电子CAD | CAD制图 | 服务器1台、交换机1台以及可运行AutoCAD、博奥、广联达教学软件的计算机80台 |
| 6 | 自动控制实验实训室 | 电气控制与PLC、单片机原理与接口技术 | 控制系统认识实训  PLC与单片机认识实训PLC应用实训  单片机应用实训 | 微型计算机6套、单片机实验开发系统综合装置6套、多合一单片机微机实验仪8台、 |

3.校外实训资源

（1）校外实训基地

具有稳定的校外实训基地2个以上，能够开展电气焊接、设备维护等实训活动。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

（2）学生实习基地

具有稳定的校外实习基地2个以上，能提供电子产品设计、电气设备维护等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表11电气自动化技术专业校外实习基地一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校外实习基地名称 | 合作企业名称 | 用途 | 合作深度要求 | 接纳学生实习人次 |
| 1 | 广西工程职业学院电气自动化技术专业校外实习基地 | 广东华勤技术有限公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 500 |
| 2 | 广西工程职业学院电气自动化技术专业校外实习基地 | 广东新能德科技有限公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 500 |
| 3 | 广西工程职业学院电气自动化技术专业校外实习基地 | 广西大生电力设备有限公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |
| 4 | 广西工程职业学院电气自动化技术专业校外实习基地 | 中国铝业股份有限公司广西分公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |
| 5 | 广西工程职业学院电气自动化技术专业校外实习基地 | 广西平铝集团有限公司 | 岗位实习 | 深度合作 | 100 |

（三）教学资源

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

1.教材选用基本要求

选用近五年内出版的高职高专国家级规划教材、自治区级规划教材、高职高专类出版教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类文献主要包括：电气相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及服务与管理理论等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。电气自动化类专业图书资料（含电子图书）不低于500册，5种以上电气类专业学术期刊，并能保持每年更新。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与专业相关的音视频素材、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库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

根据不同课程的性质特点，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上，应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（五）学习评价

1.课程考核方法

根据不同课程特点和要求，采取多元、多维和多样化的考核评价方式，笔试、技能测试、机考、口试、面试、书面作业、论文、作品考核、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人自评或小组互评等多种方式相结合，将学习过程考查和学生知识、能力和素养评价结合起来，理论与实践一体化评价。

课程成绩评定根据学生参与度、作业质量、实训效果与期末考核等项目确定不同比例进行综合评定，评定标准如下：

（一）A类课程成绩构成（纯理论）

课程总成绩=期末卷面考试成绩（50%）+平时过程性考核成绩（50%)

（二）B类课程成绩构成（理论+实践）

课程总成绩=理论部分期末卷面考试成绩（40%)+技能成绩（30%）+平时过程性考核成绩（30%)。

（三）C类课程成绩构成(纯实践）

课程总成绩=技能成绩（50%）+平时过程性考核成绩（50%)

2.教学评价方式

教学评价采用校内评价与校外评价相结合的方式，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织企业人员对学生考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

（六）质量管理

1.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.完善教学管理机制，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，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.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

学生必须具备以下条件，方可毕业：

（一）满足修业年限的要求：标准修业年限为3年，弹性学分有效修业年限为2-5年。

（二）满足学分要求：至少取得157学分，其中，必修课学分139学分，公共选修课不低于12学分，专业选修课不少于6学分，达到专业培养目标和培养规格要求。

（三）符合学生学籍管理的其它规定。