**电力系统自动化技术专业人才培养方案**

**一、专业名称及代码**

电力系统自动化技术（430105）

**二、入学要求**

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

**三、修业年限**

叁年

**四、职业面向**

表一 电力系统自动化技术专业主要职业面向一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 主要岗位群或技术领域举例 | 职业资格或职业技能等级证书举例 |
| 能源动力与材料（43） | 电力技术类（4301） | 电力、热力生产和供应业（44） | 电气值班员（6-28-01-06）变配电运行值班员（6-28-01-14）变电设备检修工（6-31-01-08）继电保护员（6-28-01-15）变电工程技术人员（2-02-12-03） | 发电厂电气运行变电站变电运行变电设备检修继电保护运维 | 变配电运行值班员继电保护员 |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

培养具有创新意识、良好职业道德意识和可持续发展的学习与适应能力，能够服务经济社会发展和人的全面发展；牢固掌握本专业的基础知识、基本理论、基本技能和专业知识、专业理论、专业技能；具有较强实践能力、竞争力、现代意识和社会责任感；从事配电网、智能电网和特高压方向的生产、服务一线的电气设备安装、运行维护、排故、检修及小型技术设计、改造和技术管理等工作的复合型技术技能人才。

（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）思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）文化素质

① 具有较强的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力；

② 具有一定的计算机应用能力、网络应用能力；

③ 具有基本的英语阅读、翻译和交流能力，电力产品及电子元器件英文资料阅读能力。

(3) 职业素质

① 具有良好的爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信的职业道德和团队合作精神；

②具有精益求精的工匠精神和环境保护的职业意识；

③具备从事本专业工作的安全生产、服从上级管理的意识；

④具有新知识、新技能的学习能力、信息获取能力和创新能力。

(4) 身心素质

① 能够达到《国家学生体质健康标准》的及格标准；

② 具备良好的心理素质，树立自觉锻炼，终身学习的意识；

③ 具备高空作业的身体素质和能力；

④ 具有适应电厂工作环境的能力。

2.知识

(1) 文化基础知识

① 掌握基本思想政治、军事、应用文写作、应用数学、体育、心理健康教育等基本知识与理论；

② 了解国家安全、社会责任、节能减排、绿色环保、人口资源、海洋科学、金融、管理、劳动卫生等方面的知识与基本理论。

(2) 专业知识

① 具有高技术技能专门人才的文化基础知识和素质；

② 掌握本专业必需的电工、电子技术和电机的基础理论知识；

③ 掌握电力系统电气设备的基本结构和工作原理；

④ 掌握电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论；

⑤ 掌握电力系统继电保护、自动化技术的基本理论及运行知识；

⑥ 了解电力系统通讯技术方面的知识；

⑦ 掌握电力系统一、二次设备运行、调试、维护等方面的知识；

⑧ 熟悉电业安全工作规程，具有电力生产管理的一般知识。

3.能力

(1) 专业能力

① 能够负责电力系统继电保护及安全自动装置维护管理、动作情况分析、检修校验、基建验收及执行反事故措施；

② 能够按照相应的规程、标准和有关规定，进行各种电气设备的绝缘性能、电气特性参数测试，对被测试设备的缺陷进行诊断；

③ 能够负责变电站隔离开关及接地开关、母线装置、高压支柱瓷绝缘子、互感器、电抗器、消弧线圈、高压并联电容器和避雷器等设备的安装、调试、验收、维护和检修工作；

④ 能够负责电力系统电力变压器运行、检修管理；

⑤ 能够负责电气设备的日常维修、计划检修和保养工作；

⑥ 能够负责监视主盘和信号；监视调整发电机运行参数；进行主系统的倒闸操作和缺陷处理，办理第一、二种工作票；按规定进行设备巡视；

⑦ 能完成常用热工仪表的安装、调校、维护和修理，进行故障处理和校验设备、仪器和工具等。

(2)方法能力

① 能利用应用现代信息技术分析解决问题；

② 具有综合运用知识与技能从事较复杂技术工作的能力；

③有创新意识，具备较强的实践动手能力，沟通表达能力、团队合作能力、分析解决问题等能力。

(3)社会能力

① 具有严谨、协作、求实、创新的职业态度和精益求精的工匠精神；

② 有9s（整理、整顿、清扫、清洁、节约、安全、服务、满意、素养）的管理态度；

基于以上素质、知识和能力要求，毕业生应能够按照安全操作规范与团队配合完成以下工作：电力倒闸操作；事故处理；设备巡视；保护整定计算；变电站防雷配置；继电保护和自动装置的安装、调试等。

**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

公共基础课程包括：思想道德修养与法律基础、思想政治理论课、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、体育、大学生心理健康教育、军训、英语、高等数学、计算机办公软件应用、应用文写作、创业教育与就业指导、中华优秀传统文化、美育、职业素养。

表二 公共基础课程教学内容及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 教学内容及要求 |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 《思想道德修养与法律基础》课是一门综合性较强的思想品德课程，主要包括政治教育、思想教育、道德教育、法制教育等方面的内容。课程教学的根本任务是：贯彻落实“以德治国”、“依法治国”的重要思想和社会主义荣辱观，帮助大学生树立中国特色社会主义的共同理想，确立坚定的马克思主义信念，继承和弘扬爱国主义传统，加强自身道德修养、培育各种道德素质，提高法律素养、自觉遵纪守法，促使大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观，引导大学生树立科学的理想信念，并在实现中国梦的伟大实践中化理想为现实，做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 本课程主要以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。通过课程学习，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，增强中国特色社会主义的自觉自信。树立历史观点、世界视野、国情意识和问題意识，增强分析问题、解决问题的能力。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情中国社会的状况和自己的生活环境。 |
| 3 | 英语 | 《高职英语》课程以培养学生实际应用英语的能力为目标，侧重职场环境中英语实际能力的培养，使学生逐步提高用英语进行交流和沟通的能力。同时，高职英语课程要使学生掌握有效的学习方法和策略，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。掌握3500个英语单词，在口语和书面写作时加以熟练运用；掌握基本的英语语法，能在职场中熟练运用所学知识；能听懂日常生活用语和未来职业相关的一般性对话和陈述；能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈；能就一般性话题写命题作文，能模拟套写与未来职业相关的应用文，如信函、通知、个人简历等。 |
| 4 | 高等数学 | 《高等数学》是一门重要的公共基础课。所涉及内容包括极限、导数与微分及其营养、定积分和不定积分常微分方程等基础知识。通过本课程的教学，首先让学生掌握高等数学的基本理论、技巧和思想方法，为后设专业课程提供必要的数学基础知识和科学的思想方法。其次，逐步培养了学生具有一定的抽象概括问题能力，一定的逻辑推理能力，比较熟练的运算能力，综合分析并解决实际问题的能力等。最后还充分调动学生已有的数学知识为专业目标服务，培养学生运用数学知识分析处理实际专业问题的数学应用能力和综合素质，以满足后继专业课程对数学知识需要。 |
| 5 | 大学生心理健康教育 | 《大学生心理健康教育》课程是大学生的公共必修课程。主要内容涉及了心理健康的基础知识；认知自我；接纳自我；情绪管理；合理优化学习心理；恰当处理人际交往；树立正确的恋爱观以及远离网络危害等方面的知识。通过课程学习，旨在使学生明确心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生心理整体素养，为学生终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。 |
| 6 | 体育 | 《体育》课程中身体素质锻炼贯穿始终，学生通过该课程学习，在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高，掌握科学锻炼的基本知识，技术，培养其锻炼的兴趣和习惯，以充分发挥学生的主体能动性。培养学生独立锻炼的能力为终身体育打下基础。通过体育与健康课程的学习，学生将增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能；培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度；提高与专业特点相适应的体育素养。 |
| 7 | 创业教育与就业指导 | 《创业教育与就业指导》是遵循职业教育规律，针对高职学生特点而组合开设的一门体现高职教育就业导向的综合性课程，强调理论性和实践性的有机统一，内容包括创业基础理论、创业意识、就业相关基本知识。通过课程学习，让学生树立职业生涯规划理念，掌握创业基本知识和技巧、增强创业意识和精神、了解国家就业方针和政策。开设这一课程，是深化国家示范性高职院校建设，引导高职学生理性规划个人职业生涯发展，帮助高职学生了解社会需要及认识自身优势，促进学生职业素质发展，激发创业精神。 |
| 8 | 军事教育与训练 | 《军事教育与训练》课程提高学生的思想政治觉悟，通过军事训练，使学生接受国防教育，激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织性、纪律性，掌握基本的军事知识和技能。主要内容为：了解我国近代国防史和世界军事形势，增强国防意识。了解现代武器，现代军事科学技术和现代战争的特点和发展趋势，激发学生的爱国主义热情。掌握基本的军事技能，培养良好的军人素质和作风。增强组织性和纪律性，培养吃苦耐劳和顽强拼搏的精神，促进校纪校风和校园精神文明建设。学生军事训练教学采用集中训练与军事理论教学相结合的方式进行，集中军训时间为2周。 |
| 9 | 计算机办公软件应用 | 本课程主要使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中的实际问题的的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守信息道德与安全准则，培养学生称为信息社会的合格公民。 |
| 10 | 中华优秀传统文化 | 《中华优秀传统文化》课程教学全面贯彻素质教育方针和立德树人的根本任务，以提高职业院校学生的人文素养、职业意识，培养民族精神，确立清晰系统的价值取向，养成学生正确的道德意识、良好的行为规范、充沛的职业尊严，增强传承发展中华优秀传统文化的责任感和使命感，礼敬中华优秀传统文化。运用中华优秀传统文化的核心理念和人文精神，帮助学生树立职业意识和企业文化精神，为学生未来的职业生涯打下良好的精神基础。 |

1. 专业（技能）课程

专业（技能）课程包括：专业核心课、专业技能方向课和实习实训课。

1.专业一般课

电工基础、电子技术、机械制图与CAD、计算机控制技术、电气控制与PLC。

表三 专业一般课程教学内容及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求 |
| 1 | 机械制图与CAD | 根据国家标准《技术制图》和《机械制图》的有关规定，学习绘图能力、读图能力和图解能力，学生的空间想象力、空间分析能力培养学生 创新的意识及创造能力的到提高，为完成后续课程的学习和从事的工作奠定基础。 |
| 2 | 电子技术 | 电子技术涵盖模拟电路和数字电路。模拟电路部分主要是半导体器件、放大电路基础、集成运算放大器及反馈、直流稳压电源。数字电路部分主要是常用逻辑门电路，逻辑代数基础、组合逻辑电路、触发器及时序逻辑电路和脉冲的产生与变换。模拟电路部分以基本概念、基本方法为主；数字电路部分以电路功能、应用和使用方法为主。使学生掌握基本电子电路分析、应用能力；电子线路设计基本应用能力。 |
| 3 | 电工基础 | 直流电路，电磁和电磁感应，单相正弦交流电路，三相正弦交流电路和电路的过渡过程。通过学习使学习者具有一定的电路分析能力和制作能力。 |
| 5 | 电气控制与PLC | 常用电气控制电路的设计与实现、机床电气系统检修、PLC的应用技术等内容。常用的电工测量仪表，巩固、验证、充实电路理论知识。具有实验实习相结合及动手能力。 |

2.专业核心课

电力电子技术、电力系统分析、电力系统继电保护、电力系统自动装置、发电厂变电所电气设备、毕业设计。

表四 专业核心课程教学内容及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求 |
| 1 | 电机技术 | 电力变压器、异步电动机、同步发电机、直流电动机的 基本结构、工作原理与运行特性；电机运行中的基本操 作，巡视和基本维护；电机基本故障现象、应急反应和 故障分析 |
| 2 | 电力系统继电保护 | 继电保护构成原理；继电保护配置、运行与测试技术；发电机保护及自动控制调节装置； 变压器保护及电压无功自动调整；发变组继电保护及自 动装置配置；母线及断路器继电保护；电气元件继电保 护及自动装置测试技术 |
| 3 | 电力系统分析 | 电力系统的基本概念；电力系统主要元件的等值电路及 潮流计算；电能质量标准及调整控制；电网能耗计算与经济分析；电力系统稳定性概念；电力系统故障运行基础。 |
| 4 | 发电厂变电所电气设备 | 发电厂、变电站主要电气一次设备工作原理，运行检查、 操作与维护；电气主接线的种类及运行方式、倒闸操作 的规定；厂用电负荷的分类、自用电接线方式与运行维 护；电气设备选型与校验、配电装置的布置选择与运行 维护；直流系统的运行方式，正常运行操作与维 |
| 5 | 电力系统自动装置 | 电力系统自动化的基本内容、作用及发展远景；同步发电机自动准同步并列；同步发电机励磁系统及励磁调节器工作原理；电力系统频率的一次调节、二次调节的动态行为，分析调节准则；输电线路自动重合闸装置的原理、应用；分析备用电源和备用设备自动投入装置典型接线；电力系统自动按频率减负荷装置；电力系统其它安全控制装置；介绍故障录波装置。掌握输电线路和主要电气元件继电保护的基本工作原理。常用继电器的基本测试方法。熟悉继电保护的构成原理、特性、功能、配置和整定计算原则。熟悉微机型继电保护的构成原理和工作特性。学会阅读继电保护的原理图和展开图、逻辑框图。 |

3.专业技能方向课

自能控制理论与技术、供配电系统及运行、电力系统通信技术、电力安全生产及防护、高电压技术、变电站综合自动化。

表五 专业技能方向课程教学内容及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求 |
|  1 | 电力系统通信技术 | 现代通信和网络的基本概念、基本原理、系统构成和技术发展趋势。并系统地讨论了电力系统通信网络的基本组成，电力系统通信的主要类型及其工作原理，各种通信及网络新技术在电力系统中的应用及应用中存在的各种问题，并介绍了电网自动化中常用的有关网络协议和通信规约。 |
| 2 | 高电压技术 | 绝缘材料的电气特性；电气设备绝缘预防性实验方法与 判断；防雷设备的作用和工作原理；发电厂、变电站及 线路的过电压保护装置的配置和选择。 |
| 3 | 变电站综合自动化 | 变电站综合自动化系统的功能、结构形式；模拟量和数 字量 I/O 釆集通道的组成和原理；交流采样常用算法的分析；同步对时原理，数据通信及网络技术；电磁兼容及抗干扰措施；现场设备的操作、运行、维护及事故处理方法 |
| 4 | 电力系统自动装置 | 电力系统自动化的基本内容、作用及发展远景；同步发电机自动准同步并列；同步发电机励磁系统及励磁调节器工作原理；电力系统频率的一次调节、二次调节的动态行为，分析调节准则；输电线路自动重合闸装置的原理、应用；分析备用电源和备用设备自动投入装置典型接线；电力系统自动按频率减负荷装置；电力系统其它安全控制装置；介绍故障录波装置。使学生掌握输电线路和主要电气元件继电保护的基本工作原理。常用继电器的基本测试方法。熟悉继电保护的构成原理、特性、功能、配置和整定计算原则。熟悉微机型继电保护的构成原理和工作特性。学会阅读继电保护的原理图和展开图、逻辑框图。 |

4.实习实训课

钳工实训、电工综合实训、电工高级技能鉴定、厂站认识实习、顶岗实习。

表六 实习实训课程教学内容及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 课程 | 主要教学内容与要求 |
| 1 | 钳工实训 | 钳工实训以钳工工艺为主，掌握一般钳工的工具、量具的使用方法，錾削、割削、锉削、钻孔、攻丝、套丝的基本知识和技能，简单的热处理和电弧焊知识。 |
| 2 | 电工综合实训 | 照明及动力布线、照明灯具、各种开关、控制电器、典型配电箱的安装，电缆头的制作等训练，内线安装及维修的实际操作技能。通过绝缘子及金具的组装，电杆组立、装配，导线架设拉线安装、电缆头及中间盒制作安装，电缆敷设等；电动机控制线路的设计与安装。电子技术基础实训，熟悉常用电子仪器、仪表的性能并能掌握其使用方法，具有对一般电子电路接线、调试、测试、分析故障的能力，具有对实验结果进行分析与综合的能力。 |
| 3 | 顶岗实习 | 完成全部理论与实践教学后，对所学知识技能进行的最后一次综合性实践，培养综合职业能力的重要环节。实习按选定专门化进行，职业针对性强。实习结束后，应达到懂得所选定专门化方向上各岗位的工作内容，具备履行岗位职责的初步能力。 |

1. **教学进程总体安排**

见表七和表八

**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、学习评价、质量管理等方面。

1. 师资队伍

 1.队伍结构

电力系统自动化技术现有学生110余人，专任教师6人，学生与专任教师数比例不高于 25:1，其中双师素质教师达到90%以上，专任教师队伍年龄、结构和职称合理。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电力系统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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.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行业、专业发展，能主动对接行业企业，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。

4.兼职教师

主要从电力相关企业聘任，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，具有电气工程师及以上职称，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。

（二）教学设施

1.专业教室基本条件

配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入环境，具有网络安全防护措施。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、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

（1）电工实验室

配备电工实验台，可完成电工测量仪表、基尔霍夫定律及电位测定、叠加原理及戴维南定理、RLC 串联电路频率特性的研究、三相负载的联接方式等电工基础实验，可用于完成电工实验及电路课程的教学与实训。

（2）电子实验室

配备电子技术实验台、示波器、信号发生器等，可完成交直流、振荡、运算放大器、整流电路、交直流放大电路、数字逻辑电路等电路实验，可用于完成电子实验及电子技术课程的教学与实训。

（3）电气控制与PLC实训室

 配备PLC仿真实训台、编程电脑、通讯线路、电机、仪表、触摸屏等，可完成电机正反转控制、电动机Y-△降压起动控制、电机顺序控制、物料小车控制等实验，可用于完成电气控制与PLC课程教学与实训

 （4）电力电子实训室

配备电力电子综合实训台、示波器等仪表，可完成单、三相可控整理电路、斩波电路、交流调压电路、逆变电路、直流调速、交流调速等试验，可可用于完成电力电子技术课程教学与实训

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地十余处。能够提供开展电力系统运行、维护、检 修等相关专业实训活动，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。

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供涵盖电力系统发、输、变、配、用全过程相关实习岗位，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、生活的全套规章制度，有安全、保险保障。

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学院建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2．图书文献配备基本要求

学院配有图书室和阅览室，能满足专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。共有专业图书资料35.27万册，中文纸质专业期刊177种，电子专业期刊204种。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。专业类图书文献主要包括：有关发电厂及电力系统的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3．数字教学资源配置基本要求

网络信息点数800个，管理信息系统数据总量15GB，上网课程数43门，数字资源量2014GB，其中电子图书41GB。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库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

满足实训要求的课程应采用理实一体化教学或过程化教学；对于理论性较强的课程应开展形式有效的多样化教学手段和方法，如：参观、演示、小组讨论、讲练一体、教学扮演、案例分析等方法

（五）学习评价

建立的学习评价体系应能够全面了解学生学习的过程和结果，激励学生的学习和改进教师的教学。为全面你了解学生的学习过程和结果应建立评价目标多元、评价方法多样的评价体系。评价要关注学生学习的结果，也要关注学习的过程;要关注学生学习的水平，也要关注学生在教学活动中所表现出来的情感与态度，帮助学生认识自我，建立学习的信心。

（六）质量管理

1.学院和二级分院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.学院和二级分院完善教学管理机制，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.学院和二级分院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.专业教研组织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，须修满的专业人才培养方案所规定的148学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。并取得高级及以上技能等级证和全国计算机一级证书后方可毕业。

**十、附录**

一般包括教学活动时间分配表、教学进程安排表等。

表七 教学活动时间分配表 单位：周

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 合计 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 理论教学 | 16 | 16 | 16 | 18 | 12 |  | 78 |
| 实践教学 |  | 2 | 2 | 0 | 6 | 18 | 28 |
| 复习及考试 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  | 4 |
| 假期 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 |  | 27 |
| 机动 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 |
| 入学教育及军训 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |
| 毕业教育 |  |  |  |  |  | 1 | 1 |
| 合计 | 52 | 52 | 44 | 148 |

表八 电力系统自动化技术专业学分制教学进程表（高职）

| 课程类别/性质 | 序号 | 课程名称 | 课程代码 | 总学时数 | 其中实践课时 | 学分数 | 考核方式 | 各学期设置与教学时间安排 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考试 | 考查 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 公共基础课 |  | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 6101101 | 32 | 6 | 3 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 新疆地方史 | 6101102 | 36 | 6 | 3 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1 | 6101103 | 36 | 7 | 2 | √ |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | 6101104 | 36 | 7 | 2 | √ |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 5 | 形势与政策1 | 6101105 | 16 |  | 0.25 |  | √ | 1 |  |  |  |  |  |
| 6 | 形势与政策2 | 6101106 | 18 |  | 0.25 |  | √ |  | 1 |  |  |  |  |
| 7 | 形势与政策3 | 6101107 | 18 |  | 0.25 |  | √ |  |  | 1 |  |  |  |
| 8 | 形势与政策4 | 6101108 | 18 |  | 0.25 |  | √ |  |  |  | 1 |  |  |
| 9 | 体育1 | 6101115 | 32 | 32 | 1 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 10 | 体育2 | 6101116 | 36 | 36 | 1 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 11 | 体育3 | 6101117 | 36 | 36 | 1 | √ |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 12 | 体育4 | 6101118 | 36 | 36 | 1 | √ |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 13 | 大学生心理健康教育 | 6101128 | 10 |  | 1 |  | √ | 2M5 |  |  |  |  |  |
| 14 | 军训 | 7101101 | 98 | 60 | 2 | √ |  | 38 |  |  |  |  |  |
| 15 | 英语1 | 6101110 | 32 | 10 | 2 | √ |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 16 | 英语2 | 6101111 | 36 | 10 | 2 | √ |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 17 | 高等数学 | 6101114 | 64 |  | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 18 | 计算机办公软件应用 | 6101121 | 64 | 32 | 4 | √ |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 19 | 应用文写作 | 6101126 | 36 | 18 | 2 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 20 | 创业教育与就业指导 | 6101122 | 38 |  | 1 |  | √ | 2F8 | 2F8 |  |  |  |  |
| 21 | 中华优秀传统文化 | 6000140 | 32 |  | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 22 | 美育 | 6000141 | 32 |  | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
| 23 | 劳育 | 6000143 | 32 |  | 1 |  | √ |  | 2 |  |  |  |  |
|  | 24 | 职业素养 | 6000142 | 36 | 36 | 2 |  | √ |  |  |  | 2 |  |  |
| 公共基础课小计 | 860 | 332 | 38 |  |  | 19 | 17 | 5 | 7 |  |  |
| 专业技能课 | 专业核心课 | 25 | 机械制图与CAD | 1108201 | 64 | 20 | 4 | √ |  | 4F16 |  |  |  |  |  |
| 26 | 电工基础 | 1108204 | 64 | 20 | 4 | √ |  | 4F16 |  |  |  |  |  |
| 27 | 电子技术 | 1108205 | 96 | 26 | 6 | √ |  |  | 6F16 |  |  |  |  |
| 28 | 电气控制与PLC | 1108225 | 64 | 20 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 29 | 计算机控制技术 | 1107306 | 72 | 20 | 4.5 |  | √ |  |  |  | 4F18 |  |  |
| 30 | 电机技术 | 1110212 | 64 | 24 | 4 | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 31 | 电力系统分析 | 1110302 | 64 | 12 | 4 | √ |  |  | 4F16 |  |  |  |  |
| 32 | 电力电子技术 | 1109204 | 64 | 20 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
| 33 | 电力系统自动装置 | 1110305 | 64 | 12 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
|  | 34 | 电力系统继电保护 | 1110303 | 64 | 18 | 4 | √ |  |  |  | 4F16 |  |  |  |
|  | 35 | 发电厂变电所电气设备 | 1110301 | 72 | 20 | 4.5 | √ |  |  |  |  | 4F18 |  |  |
|  | 35 | 毕业设计 | 1110211 | 360 | 280 | 12 |  | √ |  |  |  |  | 30F12 |  |
|  | 专业核心课小计 | 1112 | 492 | 59 |  |  | 128 | 224 | 256 | 144 | 360 |  |
| 专业技能方向课 | 36 | 模块一\* | 自能控制理论与技术 | 1110310 | 32 | 2 | 2 |  | √ |  |  | 2F16 |  |  |  |
| 37 | 供配电系统及运行 | 1108365 | 72 | 14 | 4.5 | √ |  |  |  |  | 4F18 |  |  |
| 38 | 电力系统通信技术 | 1110311 | 72 | 16 | 4.5 | √ |  |  |  |  | 4F18 |  |  |
|  | 自动化厂站端设备安装与调试和电气试验方向课小计 | 176 | 32 | 11 |  |  |  |  | 32 | 144 |  |  |
| 39 | 模块二 | 电力安全生产及防护 | 1110312 | 32 | 2 | 2 |  | √ |  |  | 2F16 |  |  |  |
| 40 | 高电压技术 | 1110313 | 72 | 14 | 4.5 | √ |  |  |  |  | 4F18 |  |  |
| 41 | 变电站综合自动化 | 1110314 | 72 | 16 | 4.5 | √ |  |  |  |  | 4F18 |  |  |
|  | 电力调度和电气运行方向课小计 | 176 | 32 | 11 |  |  |  |  | 32 | 144 |  |  |
| 实习实训课 | 42 | 钳工实训 | 1101211 | 60 | 60 | 2 |  | √ |  | 30M2 |  |  |  |  |
| 43 | 电工综合实训 | 1104218 | 60 | 60 | 2 |  | √ |  |  | 30M2 |  |  |  |
| 44 | 电工高级技能鉴定 | 1108368 | 120 | 120 | 4 | √ |  |  |  |  |  | 30L4 |  |
| 45 | 厂站认识实习 | 1110212 | 60 | 60 | 2 | √ |  |  |  |  |  | 30M2 |  |
| 46 | 顶岗实习 | 1110210 | 540 | 540 | 20 |  | √ |  |  |  |  |  | 30F18 |
| 实习实训课小计 | 840 | 840 | 28 |  |  |  | 60 | 60 |  | 180 | 540 |
| 专业技能课小计 | 2128 | 1364 | 98 |  |  | 128 | 284 | 348 | 288 | 540 | 540 |
| 公共选修课 | 公共选修课小计 | 192 |  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 周学时数 |  |  |  |  |  | 27 | 28 | 26 | 23 | 30 | 30 |
|  | 总 数 | 3180 | 1798 | 148 |  |  | 492 | 498 | 470 | 412 | 540 | 540 |