



湘西民族职业技术学院

XIANGXI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

# 人才培养方案

专业名称： 电力系统自动化技术

专业代码： 530103

学 制： 五年

系 部： 机电工程系

教 研 室： 电力电子教研室

湘西民族职业技术学院教务处编制

二〇二〇年九月

## 2020 级专业人才培养方案制订与审核表

|           |                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 专业名称      | 电力系统自动化技术                                                                                                  |
| 专业代码      | 530103                                                                                                     |
| 专业建设委员会   | 专业调研客观真实, 培养目标定位准确, 课程设置科学合理, 符合行业企业人才培养需求。<br>签名: 叶明 张修明 高义安 江海 谢发喜                                       |
| 人才培养方案论证会 | 论证符合行业企业人才培养需求。<br>签名: 叶明 张修明 高义安 江海 谢发喜 陈印军 刘知远 郭明海                                                       |
| 学术(教学)委员会 | <br>签名(盖章):            |
| 校级党组织会议审定 | <br>签名(盖章): 2020年8月20日 |
| 备 注       |                                                                                                            |

## 编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构件专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才，本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，结合本院本专业的条件，制定了符合复合型技能型人才培养要求的人才培养方案。

本专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经教务处初审、校内专家委员会论证评审，由院长批准，将在 2020 级电力系统自动化技术专业实施。

# 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 一、专业名称及代码.....   | 5  |
| 二、入学要求.....      | 5  |
| 三、修业年限.....      | 5  |
| 四、职业面向.....      | 5  |
| 五、培养目标与培养规格..... | 7  |
| 六、课程设置及要求.....   | 10 |
| 七、教学进程总体安排.....  | 36 |
| 八、实施保障.....      | 37 |
| 九、毕业要求.....      | 50 |
| 附 录.....         | 51 |

# 2020 级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

专业名称：电力系统自动化技术

专业代码：530103

## 二、入学要求

初中阶段教育毕业生。

## 三、修业年限

五年

## 四、职业面向

表 1 职业面向表

| 所属专业大类<br>(代码)    | 所属专业<br>类(代码)   | 对应行业<br>(代码)               | 主要职业类别<br>(代码)                                                                    | 主要岗位群或技术<br>领域举例            | 职业技能等级证<br>书或职业资格证书<br>举例                           |
|-------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 能源动力与材料<br>大类(53) | 电力技术<br>类(5301) | 电力、蒸汽、<br>热水生产和<br>供应业(44) | 电力工程技术人员<br>(2-02-15-03)<br>电力、热力生产和<br>供应人员(D4420、<br>D4430) 机械设<br>备修理人员(D4411) | 安装调试、电气运<br>行、电气检修、电气<br>设计 | 维修电工<br>继电保护工<br>电气试验工<br>电气值班员<br>变电检修工<br>电气设计工程师 |

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

| 工作岗位 | 典型工作任务                                                                                                                                      | 职业能力                                                                                                                            | 对应课程                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 安装调试 | 1. 配电设备安装与试验；<br>2. 厂站防雷与接地设备的安装；<br>3. 电气设备的高压试验；<br>4. 二次接线及保护装置调试；                                                                       | 1. 具备识绘图能力，具有完成电机、电气设备正确安装接线的能力，能够正确使用电工工具、仪表；<br>2. 能独立完成设备的调试；具有文字表达与计算机应用能力；具有资料收集与组织协调、交流沟通能力；<br>3. 具有使用相关测试仪器的能力和一定的分析能力。 | 《电机学》<br>《发电厂电气设备》<br>《电工基础》<br>《电力网与电力系统》<br>《电力系统继电保护》<br>《PLC 原理及应用》<br>《电气控制系统与调试》 |
| 电气运行 | 1. 电力系统运行及事故处理；<br>2. 发电厂变电站倒闸操作；<br>3. 发电机、变压器、电动机运行；<br>4. 配电设备运行；<br>5. 厂站防雷与接地设备的运行；<br>6. 直流系统运行；<br>7. 电力系统二次设备运行；<br>8. 电气运行管理与安全措施。 | 1. 具有巡视变压器、发电厂的能力；<br>2. 具有填写倒闸操作票的能力，正确完成倒闸操作；<br>3. 具备填写与记录技术文件的能力。                                                           | 《电机学》<br>《发电厂电气设备》<br>《电工基础》<br>《安全用电》<br>《电力网与电力系统》<br>《高电压技术》                        |

|      |                                                                      |                                                                                          |                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 电气检修 | 发电机、变压器、电动机维护；<br>配电设备维护；<br>厂站防雷与接地设备的维护；<br>直流系统维护；<br>电力系统二次设备维护； | 1. 具有完成大小修计划、材料计划、备品计划编制的能力，技术工作总结；<br>2. 具有电工工具的使用能力；识绘图能力；<br>3. 具有各类电气设备故障判断、分析及修复能力。 | 《电机学》<br>《发电厂电气设备》<br>《电力网与电力系统》<br>《电工基础》<br>《安全用电》<br>《高电压技术》 |
| 电气设计 | 电气一、二次系统设计                                                           | 1. 具备电气设计基本规范、设计手册及产品资料的查阅能力；<br>2. 具有电气 AUTOCAD 制图能力；<br>3. 具有中小型电厂、变配电所电气部分初步设计能力。     | 《发电厂电气设备》<br>《电气 CAD》<br>《电力系统继电保护》<br>《电力网与电力系统》               |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

以国家专业教学标准为本遵循，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知识和良好的职业素养、较强的就业能力和自我发展能力，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。掌握本专业的《电工基础》、《电子技术基础》、《电机学》等基本知识和配电设备安装与试验、电力系统运行及事故处理等职业技能，面向电力行业的发电、供电、电力建设、电力修造生产职业群，能胜任发电厂及电力系统运行、安装、检修、试验及技术管理职业岗位工作的高素质技能人才。

## （二）培养规格

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、工匠精神和创新思维。

（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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

### 2、知识

#### （1）基础知识

1) 公共基础知识方面：了解创新创业、职业发展和中华优秀传统文化知识，掌握必备的思想政治理论和科学文化知识，掌握必备的体育、军事、心理健康教育和安全环保、信息技术知识，开设劳动教育课，掌握劳动必备的基础知识。

2) 专业基础知识方面：掌握电力系统自动化技术专业相关岗位必备的专业基础知识，了解电的基本现象，电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；了解电气识图的基础知识，熟悉国家标准、项目符号等知识。

## (2) 专业知识

熟悉本专业相关标准、政策和法律法规，掌握从事电力岗位（群）实际工作必备的专业知识。

1) 掌握发电厂电气设备、高电压技术、电力系统继电保护等方面的专业核心知识；

2) 掌握电力网及电力系统、电气运行与控制等运行调度方面的专业知识；

3) 掌握电气控制系统与调试、可编程控制器原理及应用技术等电气安装调试方面的专业知识；

4) 熟悉电气 CAD、电力企业生产管理等知识。

## 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、团队合作精神和有效沟通能力，具有较强的创新创业能力，具备自立自强的劳动能力。

(3) 具有巡视变压器、发电厂的能力和正确倒闸操作的能力。

(4) 具有一定的电工、电子工艺操作技能和电气工程方面实验、测试电气运行检修等专业实践能力。

(5) 具备电气设计基本规范、设计手册及产品资料查阅能力。

(6) 具备识绘图能力，具有完成电机、电气设备正确安装接

线的能力，具有各类电气设备故障判断、分析及修复能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程设置

表 3 课程体系框架表

| 课程模块名称 | 课程类型   |    | 主要课程                                                                                                                                                       |
|--------|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公共基础课程 | 必修课    |    | 职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、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、形势与政策教育、语文（基础模块）、应用文写作、数学、体育、大学英语、计算机应用基础、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创业基础、军事理论、军事技能、大学生安全教育、劳动教育 |
|        | 选修课    |    | 现代礼仪、形体训练与形象设计、体育训练模块、健美操特训、民族体育训练模块（在 5 门选修课中选择 2 门）                                                                                                      |
| 专业课程   | 专业基础课程 |    | 电气识图、电工基础、电子技术基础、电气 CAD、电力电子技术、电机学、电工技能与实训                                                                                                                 |
|        | 专业核心课程 |    | 电力网与电力系统、电力系统继电保护、电气控制系统安装与调试、发电厂电气设备、PLC 原理与应用、高电压技术                                                                                                      |
|        | 专业拓展课程 | 必修 | 专业劳动实践、顶岗实习、毕业设计                                                                                                                                           |

|  |  |    |                                      |
|--|--|----|--------------------------------------|
|  |  | 选修 | 安全用电、电机与电气控制技术、新能源发电技术、<br>常用仪器仪表与检修 |
|--|--|----|--------------------------------------|

(二) 课程描述 主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### 1、公共基础课程

表 4 公共基础课程介绍

| 序号 | 课程名称        | 课程目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 主要教学内容                                                                                                                                                                | 教学要求                         |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1  | 思想道德修养与法律基础 | <b>素质目标：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养高尚的思想道德情操；</li> <li>2. 增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的社会主义事业的建设者和接班人。</li> </ol> <b>知识目标：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解新时代大学生的使命担当；</li> <li>2. 掌握人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德的基本理论；</li> <li>3. 理解和掌握法律基本理论知识。</li> </ol> <b>能力目标：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能树立正确的人生观和崇高的理想信念；</li> <li>2. 能践行中国精神和社会主义核心价值观；</li> <li>3. 能以道德规范自身行为；</li> <li>4. 能运用法治思维解决实际问题。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人生的青春之问</li> <li>2. 坚定理想信念</li> <li>3. 弘扬中国精神</li> <li>4. 践行社会主义核心价值观</li> <li>5. 明大德守公德严私德</li> <li>6. 尊法学法守法用法</li> </ol> | 采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等方式开展教学 |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                     |
|---|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2 | 形势与政策 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强爱国主义精神，民族自豪感；</li> <li>2. 承担起中华民族伟大复兴重大责任。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在日常生活中了解国内外时事发展；</li> <li>2. 正确领悟国家发展面临的形势变化；</li> <li>3. 全面了解党和国家的路线方针政策。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在日常学习和职业生涯规划中，能结合党和国家的路线方针政策实时指导和调整自己的学习和生活规划；</li> <li>2. 能正确分析社会形势。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 党的建设</li> <li>2. 国内经济形势与政策</li> <li>3. 港澳台工作</li> <li>4. 国际形势与外交方略</li> </ol> | 采用专题式教学，运用讲授法、研讨法、案例教学等，探索慕课教学及线上课程资源库在形势与政策课教学中的运用 |
|---|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p><b>素质目标：</b></p> <p>1. 帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心；</p> <p>2. 增强对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验执行的主动性和自觉性。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>1. 帮助大学生了解马克思主义中国化的历史进程、理论成果；</p> <p>2. 了解各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1. 能理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高学生运用理论的基本原理、观点和方法；</p> <p>2. 全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力。</p> | <p>1. 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>2. 新民主主义革命理论</p> <p>3. 社会主义改造理论</p> <p>4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>5. 邓小平理论</p> <p>6. “三个代表”重要思想</p> <p>7. 科学发展观</p> <p>8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</p> <p>9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务</p> <p>10. “五位一体”总体布局</p> <p>11. “四个全面”战略布局</p> <p>12. 全面推进国防和军队现代化</p> <p>13. 中国特色大国外交</p> <p>14. 坚持和加强党的领导</p> | <p>采用课堂讲授、项目教学法、任务驱动法等方式开展教学</p> |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

|   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 4 | 体育 | <p><b>素质目标：</b></p> <p>1、培养学生爱国主义思想和集体主义精神；</p> <p>2、树立正确的体育道德观念，培养勇敢、顽强和奋发向上的进取精神；</p> <p>3.使学生具有强健的体魄、健康的心理、良好的习惯、积极向上的生活态度、较强的社会适应能力，为终身体育奠定基础。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>1.了解体育运动相关知识，初步掌握部分常见体育项目的练习方法及参与规则；</p> <p>2.掌握科学锻炼身体的基本知识和方法，基本形成自觉锻炼的习惯，从而提高身体力量、速度、耐力、平衡、协调等身体素质。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.能完成两项以上健身运动的基本方法和技能；</p> <p>2.能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；</p> <p>3.会进行常见运动创伤的处理；</p> <p>4.具有一定的体育文化欣赏能力。</p> | <p>1. 体育理论：体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育欣赏、大学生体质健康标准和田径、球类运动竞赛组织工作；</p> <p>2. 体育技能：篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和跆拳道等项目。</p> <p>3. 学生健康达标测试：立定跳远、引体向上（男）、仰卧起坐（女）、1000 米（男）、800 米（女）、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50 米。</p> | <p>在“理论教学+实践教学+竞赛训练”的教学模式中，采用任务驱动法、示范法、讲授法、信息化教学法、翻转式教学法等进行教学实践。</p> |
|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                            |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 5 | 大学<br>英语 | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 树立正确的英语学习观,具有明确的学习目标,使英语学习为学生的全面发展服务;</li> <li>2. 提升以交际能力为核心的英语语言运用;</li> <li>3. 增强跨文化意识,了解中西方文化差异,培养中国情怀,坚定文化自信。</li> </ol> <p><b>知识目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 扩大学生的词汇量(要求学生掌握单词的读音、用法及拼写),使之达到《基本要求》中规定的 3500 个单词,为英语学习打下坚实的基础;</li> <li>2. 通过学习掌握一定的语法知识,能够分析复杂句子结构;</li> <li>3. 学习掌握应用文的写作;</li> <li>4. 学习掌握阅读技巧与方法;</li> <li>5. 学习了解世界文化的多样性。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备一定的日常交际和业务交际能力;</li> <li>2. 能够进行日常短文和应用文的阅读、翻译和写作;</li> <li>3. 能综合运用英语的听、说、读、写、译五项技能,满足未来岗位需求;</li> <li>4. 能用英语讲述中国故事,促进中华优秀传统文化传播。</li> </ol> | <p>日常交际和业务交际,比如:介绍他人、问路、娱乐活动、疾病与问诊等;中西方国家的文化差异。</p> <p>英语个人信息表的填写;</p> <p>重要密事与体育名人的英语介绍;</p> <p>英文广告的制作;</p> <p>商务约谈邮件的写作</p> <p>非正式信件的写作;</p> <p>英文通告的写作;</p> <p>动词、形容词、代词、介词等的使用。</p> | <p>采用视听法、讲授法、情景交际法、任务教学法、行动导向教学法等进行教学。</p> |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                     |
|---|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 计 算<br>机 应<br>用 基<br>础 | <p><b>素质目标</b></p> <p>1. 培养学生热爱科学、实事求是，并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德；</p> <p>2. 培养学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力，以及自学能力；</p> <p>4. 能够将计算机作为工具为其它专业及课程的学习服务，能够获得学习新的软件、使用新的软件的能力；</p> <p><b>知识目标</b></p> <p>1. 了解计算机的基本知识；</p> <p>2. 熟练掌握操作系统操作方法；</p> <p>3. 熟练掌握文字处理软件的使用；</p> <p>4. 基本掌握电子表格软件的使用；</p> <p>5. 基本掌握演示文稿软件的使用；</p> <p>6. 了解计算机网络基础，熟练掌握internet 的应用；</p> <p><b>能力目标</b></p> <p>1. 具有良好的学习方法和良好的学习习惯；</p> <p>2. 具有较好的逻辑思维能力；</p> <p>3. 具有良好的办公自动化应用能力。</p> | <p>1. 计算机的基本知识；</p> <p>2. 键盘和鼠标的使用；</p> <p>3. 常用的汉字输入法；</p> <p>4. Windows 系统的基本操作与维护；</p> <p>5. Word 文档的编辑与排版</p> <p>6. EXCEL 电子表格数据的处理；</p> <p>7. PowerPoint 演示文稿的制作与放映；</p> <p>8. Internet 的信息服务和应用；</p> <p>9. 电子邮件的收发；</p> <p>10. 压缩软件 WINRAR 的使用方法；</p> <p>11. 图像处理软件 ACDSee 的使用方法；</p> <p>12. 计算机的日常安全维护。</p> | <p>1、理论教学与实践教学相结合；</p> <p>2、与专业相结合，针对不同专业的学生，教学内容的侧重点不同，教学案例的难易程度不同；</p> <p>3、教学过程中采用演示法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法；</p> <p>4、对多媒体教室与计算机机房有一定的要求。</p> |
|---|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                      |
|---|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | 大学语文       | <p><b>素质目标:</b></p> <p>1. 树立正确世界观、人生观、价值观; 培育学生的创新批判性思维和工匠精神; 培养学生的职业道德、合作意识和敬业精神等职业素养;</p> <p>2. 培养仁爱、孝悌等人文情怀, 诚信、刚毅的品格和豁达、乐观、积极的人生态度, 弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神, 树立文化自信。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>1. 掌握基本语文常识; 掌握散文、诗词、小说、戏剧四大文学体裁特点;</p> <p>2. 了解文学鉴赏的基本原理, 掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法;</p> <p>3. 了解中国文学发展基本脉络, 尤其是课文所涉及的重要作家作品。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1. 具备较强的阅读理解能力;</p> <p>2. 具备较好的口头表达和书面表达能力;</p> <p>3. 具备较强的信息处理和解决实际问题的能力;</p> <p>4. 具备良好的文学作品鉴赏和审美能力;</p> <p>5. 具备较强的自主学习能力和团队协作能力。</p> | <p>1. 国学经典品读:《大学之道》等;</p> <p>2. 文学作品欣赏:《春江花月夜》等</p> <p>3. 口语交际训练:《交谈与辩论》等</p> <p>4 应用文写作训练:公文文体与事务文体写作等</p>                           | <p>1. 努力营造民主, 和谐, 愉快的学习氛围;</p> <p>2. 采用模块式教学、专题和讲座的形式授课;</p> <p>3. 充分利用多媒体教学设备、现代化教学方法和手段授课;</p> <p>4. 精讲与自学相结合。</p> |
| 8 | 大学生就业和创业指导 | <p><b>素质目标:</b></p> <p>培养学生树立正确的职业理想, 激发学生提高全面素质的自觉性。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>了解职业的一般知识及现代职业发展的趋势, 掌握目标职业对个人专业技能和个人的素质的要求。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>培养学生收集信息、分析利用信息的能力, 培养学生各种求职、创业的能力</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1. 职业介绍; 2. 帮助选择与规划个人职业;</p> <p>3. 指导就业准备, 克服心理障碍;</p> <p>4. 介绍求职与应聘的方法; 5. 介绍国家有关政策法规;</p> <p>6. 分析就业、创业形势;</p> <p>7. 创业案例解析。</p> | <p>1. 多运用案例教学, 多实训;</p> <p>2. 课堂教学中充分体现学生的主体作用, 老师的主导作用. 讲练结合。</p>                                                   |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |
|---|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | 大学生心理健康教育 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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；</li> <li>2. 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；</li> <li>3. 积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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；</li> <li>2. 高职阶段人的心理发展特征及异常表现；</li> <li>3. 掌握自我调适的基本知识。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能自我探索和心理调适；</li> <li>2. 会发展学习、适应环境、管理压力；</li> <li>3. 能与人沟通，解决问题；</li> <li>4. 会自我管理，具有人际交往技能和生涯规划技能。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高职生心理健康绪论；</li> <li>2. 学会适应，做好规划；</li> <li>3. 了解自我，发展自我；</li> <li>4. 了解人格，优化个性；</li> <li>5. 自主学习，学会创新；</li> <li>6. 调节情绪，塑造积极心态；</li> <li>7. 直面压力，增强抗挫能力；</li> <li>8. 学会沟通，增强人际；</li> <li>9. 认识爱，学会爱的艺术；</li> <li>10. 追寻生命意义，正确面对危机。</li> </ol> | <p>通过线上线下教学平台，采用对分课堂教学模式，使用启发式讲授、案例分析法、小组研讨法、辩论法、测验法、脑力激荡法、心理剧角色扮演法、团体心理活动、工作坊等教学方法融合，不断提高课堂教学的质最效果。</p> |
|---|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |                                                     |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 10 | 安全教育   | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过理论教育, 树立安全第一的意识;</li> <li>2. 树立积极正确的安全观;</li> <li>3. 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 为构筑平安人生主动付出积极地努力。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解大学生安全的基本知识;</li> <li>2. 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题的社会、校园环境;</li> <li>3. 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能在安全教育演示、演练中, 掌握基本的安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能;</li> <li>2. 掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消防安全:</li> <li>2. 交通安全:</li> <li>3. 食品安全:</li> <li>4. 公共安全:</li> <li>5. 网络安全:</li> <li>6. 心理安全:</li> <li>7. 安全救护常识。</li> </ol>            | 理论教育与实际操作演示演练相结合。                                   |
| 11 | 创新创业教育 | <p><b>素质目标:</b></p> <p>培养学生的创业精神, 使学生具有强烈的创业意识。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解新创业的定义与功能, 创业的要素与类型, 创业过程与阶段划分;</li> <li>2. 了解创业广义和狭义的创业概念。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能树立正确的创业观;</li> <li>2. 能运用所学知识解决实际问题。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 当代高校大学生创业现状:</li> <li>2. 创业、创新与创业管理;</li> <li>3. 创新与创业者的源头:</li> <li>4. 创业团队管理:</li> <li>5. 创业项目书;</li> <li>6. 创业融资、创业风险与危机管理。</li> </ol> | 开展专题讲座, 提升创业能力: 运用案例教学调动学生学习积极性; 通过撰写创业策划书, 学习创业过程。 |

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | 数学        | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 立德树人。引导学生逐步养成良好的学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的职业态度;</li> <li>2. 提高学生就业能力和创新能力。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在高中或中职教育基础上,进一步学好职业岗位和生活中所必要的数学知识;</li> <li>2. 掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能;</li> <li>2. 培养学生的观察能力、空间想象、分析问题、解决问题的能力。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 函数定义域值域图像及性质, 建模思想;</li> <li>2. 极限的运算, 两个重要极限公式的应用;</li> <li>3. 闭区间上连续函数的性质;</li> <li>4. 基本初等函数的导数及左右导数概念;</li> <li>5. 可导与连续, 可微与可导的关系;</li> <li>6. 微分的近似计算与极值的求解;</li> <li>7. 洛必达法则;</li> <li>8. 曲线的拐点及函数曲线的画作;</li> </ol>                                                                                | <p>课堂教学为主, 网络共享课程为辅. 需要数学教学软件演示辅助教学。</p>                                                                                                                                                                                         |
| 13 | 军事理论与军事技能 | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强爱国主义, 民族主义, 达到居安思危, 忘战必危的思想意识;</li> <li>2. 激发学生努力学习, 报效祖国的志向。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <p>通过军事理论课程的学习, 掌握一定的军事知识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>能够运用所学本课程的知识分析军事形势。</p>                                                                                                                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国防概述</li> <li>2. 国防法制</li> <li>3. 国防建设</li> <li>4. 国防动员</li> <li>5. 军事思想概述</li> <li>6. 毛泽东军事思想</li> <li>7. 邓小平新时期军队建设思想</li> <li>8. 国际战略环境概述</li> <li>9. 国际战略格局</li> <li>10. 我国安全环境</li> <li>11. 高技术概述</li> <li>12. 高技术在军事上的应用</li> <li>13. 高技术与新军事变革</li> <li>14. 信息化战争概述</li> <li>15. 信息化战争特点</li> </ol> | <p><b>素质目标:</b></p> <p>军事技能训练时间为 2—3 周, 实际训练时间不得少于 14 天。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术在军事上的应用等进行了解学习, 激发学生努力拼搏, 掌握科技知识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>通过学习, 激发学生努力学习, 报效祖国。</p> |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                                                                                                                                                              |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | 劳动教育 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在生活中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；</li> <li>2. 在日常生活中培养自己的实干精神。树立正确的劳动价值观；</li> <li>3. 将劳动内化为自己的行为习惯，自觉进行劳动实践；</li> <li>4. 在校园生活中做好绿色环保的践行者，寝室美化的时尚者和公共区域环境的维护者；</li> <li>5. 从我做起，从小事做起，养成劳动的习惯。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解劳动教育的意义，明确劳动教育的目标；</li> <li>2. 了解劳动教育的课程结构、实施手段何评价方法；</li> <li>3. 了解劳动创造美好生活、空谈误国、实干兴邦的深刻道理，知道勤劳是中华民族的传统美德；</li> <li>4. 体悟幸福人生需要奋斗的道理；</li> <li>5. 知道正确的劳动价值观；</li> <li>6. 熟悉文明寝室的建设要求何特色寝室的建设标准；</li> <li>7. 明白校园环境维护的意义。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动基本技能；</li> <li>2. 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。</li> </ol> | <p>以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。结合产业新业态、劳动新形态，注重选择新型服务性劳动的内容。</p> | <p>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，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理；注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p> |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2、专业课程

### (1) 专业基础课程（7 门）

表 5 专业基础课程介绍

| 序号 | 课程名称 | 课程目标<br>(素质知识能力)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 主要教学内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 教学要求                                                                                                                                                                                                |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 电气识图 | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生沟通能力及团队协作精神。</li> <li>2. 培养学生分析问题, 解决问题的能力。</li> <li>3. 培养学生的质量意识, 安全意识。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉电气制图的基本要求;</li> <li>2. 掌握电气制图的基本方法;</li> <li>3. 掌握电气图纸识读的要求;</li> <li>4. 掌握电气图纸识读的方法;</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成常用工程图纸的识读;</li> <li>2. 能完成简单电气图的绘制;</li> <li>3. 能完成结构框图的绘制;</li> <li>4. 能完成简单零件图的绘制。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简单示意图的绘制<br/>(1) 电 AutoCAD2008 基本操作;</li> <li>(2) 创建简单示意图;</li> <li>(3) 简单示意图的输出和打印。</li> <li>2. 电气图的绘制与识图<br/>(1) 电气图绘图环境设置;</li> <li>(2) 电气图绘图;</li> <li>(3) 电气图的编辑;</li> <li>(4) 电气图的输出和打印;</li> <li>(5) 电气图的识图</li> <li>(6) 零件图的绘制与识图;</li> <li>(7) 工程制图基础;</li> <li>(8) 投影分析;</li> <li>(9) 组合体的识读。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件: 要求有实验室、授课区, 多媒体设备等。</li> <li>2. 教学方法: 现场教学、实物教学、教师指导、小组讨论、课件、动画、视频演示</li> <li>3. 考核评价: 课程考核成绩=过程考核×40%+终结性考核×60%。主要考察学生理论学习、实验操作、项目完成情况。</li> </ol> |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 电工基础 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识；</li> <li>2. 养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过学习电的基本现象，知道电容器的连接方式及工作原理；</li> <li>2. 了解磁场的基本概念，了解正弦交流电路；</li> <li>3. 知道正弦交流电的产生及特征；</li> <li>4. 了解变压器及三相电动机的基本构造；</li> <li>5. 检测简单的电路。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能解释基本电现象；</li> <li>2. 能看懂简单电路；</li> <li>3. 能进行简单电路检修。</li> </ol> | <p>应；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简单直流电路；</li> <li>2. 复杂直流电路；</li> <li>3. 电容；磁场、电磁感应；</li> <li>4. 三相交流电。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备等。</li> <li>2. 教学方法：现场教学、实物教学、教师指导、小组讨论，教学做一体教学方法。</li> <li>3. 考核评价：采用过程性评价和终结性评价相结合的办法。其中，过程性评价主要为八个项目的完成情况，占 50%。过程性评价要重点评价学生对实践训练的参与度。终结性评价主要包括笔试、技能考核等，占 50%。终结性评价要以评价学生解决生产过程中实际问题的能力为主。</li> </ol> |
|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 电子技术基础 | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子设计和分析一般的思想方法;</li> <li>2. 培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度;</li> <li>3. 学生树立科学的世界观。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉常用电子元器件的性能特点及其应用常识;</li> <li>2. 具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的能力;</li> <li>3. 掌握常见电路组成、工作原理及其分析方法和应用能力;</li> <li>4. 具有正确使用常用电子仪器测电参数及电路常见故障排除能力。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会识读与分析电子电路;</li> <li>2. 能排除电路故障;</li> <li>3. 会正确使用常用仪表;</li> <li>4. 能进行简单电路设计。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模拟电子技术部分: 半导体二极管及其应用, 三极管及其放大电路, 场效应管及其放大电路, 集成运放, 负反馈放大电路, 功率放大电路, 波形发生和变换电路。</li> <li>2. 数字电子技术部分: 数字电路基础, 逻辑门电路, 组合逻辑电路, 集成触发器, 时序逻辑电路, 半导体存储器, 数模转换器, 脉冲波形的产生与整形。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件: 要求有实验室、授课区, 多媒体设备等</li> <li>2. 教学方法: 案例教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价: 课程的考核, 要综合技能考核、过程考核和理论考核三方面来进行, 建议配比为 3:2:5。即, 技能考核 30%; 学习过程考核占 20%; 理论考核占 50%。</li> </ol> |
| 4 | 电气 CAD | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神;</li> <li>2. 培养学生分析问题、解决问题的能力;</li> <li>3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风;</li> <li>4. 培养学生的质量意识、安全意识。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电气图的基础知识, 电气识图的基本识图技能;</li> <li>2. 熟悉电气电子线路图形的基本绘制过程以及绘制标准;</li> <li>3. 能够应用 CAD 软件按照企业或行业要求进行电气图形的设计。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会收集整理资料, 制订、实施工作计划;</li> <li>2. 理解工艺文件能力, 自我分析和判断。</li> </ol>                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电气图与电气识图的基本知识;</li> <li>2. 可以利用 AutoCAD 软件绘制继电器——接触器控制电路;</li> <li>3. 可以利用 Auto CAD 软件绘制电气接线图; 可以利用 Auto CAD 软件绘制电气平面布置图;</li> <li>4. 可以利用 Auto CAD 软件绘制电气 CAD 工程图</li> </ol>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件: 要求有机房、授课区, 多媒体设备等</li> <li>2. 教学方法: 项目教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价: 课程的考核, 要资料查询软件下载 25%, 实施完成设计任务 50%, 图纸检查评价 25%。</li> </ol>                                   |

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 电力电子技术 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 服从领导工作分配、遵守厂纪厂规、有职业道德；</li> <li>2. 有一定的社交和应变能力；</li> <li>3. 能沟通协调，有团队合作意识；</li> <li>4. 工作中互相协作，有环保意识。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉电力电子器件的特性、主要参数、驱动及保护，熟悉单相可控整流、三相可控整流电路的组成并了解其工作原理；</li> <li>2. 了解触发电路的类型；</li> <li>3. 理解交流调压调光电路的组成并了解其工作原理；</li> <li>4. 理解开关电源的组成并了解其工作原理；</li> <li>5. 熟悉变频器的组成并了解其工作原理。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确识别、选用电子电子器件，判断其好坏，能组建、调试单结晶体管触发电路；</li> <li>2. 能组建、调试简单直流调速系统及调光灯；</li> <li>3. 能检查维修开关电源，能使用和维护变频器；</li> <li>4. 学会搜集资料、阅读资料和利用资料。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 晶闸管控制电路             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 安装、调试晶闸管电路</li> <li>(2) 安装、调试晶闸管应用电路</li> <li>(3) 安装、调试三相晶闸管应用电路</li> </ol> </li> <li>2. 变频器调速电路             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 通用变频器操作</li> <li>(2) 安装、运行多段速变频器控制线路</li> <li>(3) 安装、运行变频器的程序运行控制线路</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实训室、授课区，多媒体设备等</li> <li>2. 教学方法：项目教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价：课程的考核，要求技能考核 30%；学习过程考核占 20%；理论考核占 50%。</li> </ol> |
|---|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 电机学    | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；</li> <li>2. 解决实际问题能力，独立学习新技术能力；</li> <li>3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；</li> <li>4. 培养学生的质量意识、安全意识。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握直流电机、交流电机、变压器的基本结构、工作原理、工作特性与实际应用；</li> <li>2. 掌握分析电动机机械特性和各种运行状态（电动，制动，反转，调速等）的基本理论及其有关的技术经济指标。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成电力主设备的安装、检修、选配；</li> <li>2. 能进行运行调试；</li> <li>3. 能适应与电机技术相关的电气工程岗位。</li> </ol> | <p>根据电气工程师在相关领域涉及到的实际工作任务，设计了7个项目，以此作为载体，可分别对“变压器的试验、选配与运行”、“电动机的检修、选择与运行”、“发电机的运行”三方面进行了项目引领式教学。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：多媒体教室、实习基地、电机实验室、参观现场。</li> <li>2. 教学方法：项目教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价：本课程期终成绩由期末闭卷考试、实验成绩和平时成绩（建议配比为5:3:2）三部分组成。</li> </ol>                                                                                    |
| 7 | 电工技能实训 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；</li> <li>2. 培养学生良好的职业道德；</li> <li>3. 培养学生的质量意识。安全意识。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练操作和使用常用工具；</li> <li>2. 装配、调试、维修、检验电工设备；</li> <li>3. 按基本工艺要求安装电路。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用各种信息媒体，获取新知识、新技术；</li> <li>2. 会分析问题，解决问题。</li> </ol>                                                                                                  | <p>常用电工仪器的使用；电路元器件的识别与检测；印刷电路板的制作；电工技能专业实训；电工技能岗位技能。</p>                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：有实验室、授课区，多媒体设备等</li> <li>2. 教学方法：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。在课程实施中，采用项目教学、教学做一体、生产现场教学等方法，针对每一个工作过程环节来实现相关课程内容的学习和掌握。</li> <li>3. 考核评价：课程的考核，要综合技能考核、过程考核和理论考核三方面来进行，建议配比为5:2:3。即，技能考核50%；学习过程考核占20%；理论考核占30%。</li> </ol> |

## (2) 专业核心课程(6 门)

表 6 专业核心课程介绍

| 序号 | 课程名称     | 课程目标<br>(素质知识能力)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 主要教学内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 教学要求                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 电力网及电力系统 | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 激发同学们的学习兴趣, 促使其加深认识所学专业, 培养专业归属感。</li> <li>2. 培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯, 进一步树立崇尚科学精神;</li> <li>3. 坚定求真、求实和创新的科学态度。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电力系统的数学模型;</li> <li>2. 简单潮流计算;</li> <li>3. 有功功率与频率调整和无功功率与电压调整;</li> <li>4. 短路电流计算;</li> <li>5. 电力系统稳定性简单分析。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识电力系统分析的一般步骤及过程;</li> <li>2. 认识计电力系统分析分析的基本方法, 初步掌握解决问题的分析方法;</li> <li>3. 养成独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯, 能对所学内容进行较为全面的理解和分析。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电力线路结构与电压               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解架空线路和电缆线路的结构;</li> <li>(2) 理解电能生产的特点及对电力系统运行的基本要求;</li> <li>(3) 掌握电气设备和电力网的额定电压的分析计算。</li> </ol> </li> <li>2. 电力系统等值电路               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握电力线路及其等值电路;</li> <li>(2) 掌握变压器等值电路及参数计算;</li> <li>(3) 理解电力系统标幺值的含义。</li> </ol> </li> <li>3. 电力系统频率调整               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解电力系统频率调整的必要性;</li> <li>(2) 理解电力系统的频率特性;</li> <li>(3) 掌握频率调整的方法。</li> </ol> </li> <li>4. 电力系统电压调整               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 理解电力系统电压特性。</li> <li>(2) 掌握电压调整的方法</li> <li>(3) 掌握变压器分接头的选择。</li> </ol> </li> <li>5. 电力系统静态稳定性分析               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握功角、负荷稳定、电压稳定性和频率稳定性的概念;</li> <li>(2) 掌握同步发电机的机电特性;</li> <li>(3) 掌握电力系统静态稳定性分析方法。</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件: 要求有实验室、授课区, 多媒体设备、实训场地等。</li> <li>2. 教学方法: 案例教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价: 平时测试: 40%, 主要通过课堂提问、课外作业、阶段考查成绩、平时的出勤率等形式去完成; 笔试或课程设计: 60% (笔试可以用闭卷或者开卷形式进行考核、课程设计可以用论文形式提交)。</li> </ol> |

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 电力系统继电保护 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生责任感和严谨细致的工作作风；</li> <li>2. 沟通能力及团队协作能力；</li> <li>3. 培养学生勇于创新、敬业的工作作风及安全意识。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过本课程的学习，使学生学会常用基础元件的的整定、接线、调试技术；</li> <li>2. 掌握电力系统输电线路保护和电气元件保护的基本原理、配置原则；</li> <li>3. 整定计算原则及考虑和解决继电保护问题的基本方法和基本技能；</li> <li>4. 学会实现微机继电保护的方法，掌握发电厂(变电站)二次接线图的知识。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会完成电力系统的二次安装、调试、运行、维护、检验；</li> <li>2. 会分析排除简单故障；</li> <li>3. 会处理回路缺陷；</li> <li>4. 能综合运用专业技术知识，解决实际工程技术问题。</li> </ol> | <p>本课程以电力系统继电保护为核心，以与其相对应的具体项目为载体来组织教学，将职业领域的工作过程融合在项目训练中。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输电线路的电流电压保护学习电流、电压等线路保护基础知识，对具体某 35KV 线路进行保护实训。</li> <li>2. 输电线路的阻抗保护，学习阻抗保护的基础知识，对具体某 110KV 线路进行保护实训。</li> <li>3. 输电线路的差动保护，学习纵差保护和横差保护的基础知识，对具体某 220KV 短线路进行保护实训。</li> <li>4. 电力变压器保护，学习变压器保护的系统知识，对某电厂的某变压器进行保护设计实训。</li> <li>5. 同步发电机保护，学习发电机保护的系统知识，对某电厂的某发电机进行保护设计实训。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备、实训场地等。</li> <li>2. 教学方法：案例教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价：在课程内容开始时将学生分为若干组，在课堂教学、实验和实践学习中，以组为单位布置任务，组织讨论，进行训练教师布置作业进行考核，此部分得分占 30%。期末闭卷考试部分占总成绩的 70%。</li> </ol> |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 气<br>控<br>制<br>系<br>统<br>安<br>装<br>与<br>调<br>试 | <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉机床常用的三相异步电动机的结构、工作原理与应用场合；</li> <li>2. 熟悉机床常用的控制变压器的结构、工作原理与应用场合；</li> <li>3. 掌握典型电机控制电路原理与分析方法；</li> <li>4. 了解典型机床控制电路的基本功能，熟悉控制电路的读图方法。</li> </ol> <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备勤奋踏实的工作态度和吃苦耐劳的劳动品质；</li> <li>2. 遵守电气安全操作规程和劳动纪律，文明生产。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据安装、调试、排故的任务要求选择合适的电工工具和测量仪表；</li> <li>2. 能根据给定的资料和控制要求，进行电路的规划设计与改进，能适应产品更新与改进的需要。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电工基本操作</li> <li>2. 常用电工仪表的使用与测量</li> <li>3. 三相交流异步电动机的认知与选择</li> <li>4. 控制变压器和配电变压器的选择</li> <li>5. 电动机典型控制线路的安装与调试</li> </ol> <p><b>【参考案例】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 三相异步电动机单向控制线路的装接与调试</li> <li>(2) 三相异步电动机正反转控制线路的装接与调试</li> <li>(3) 三相异步电动机双速控制线路布局、装接与调试</li> <li>(4) 三相异步电动机顺序控制线路设计、布局、装接与调试</li> <li>6. 典型机床电气系统排故训练（实施中可根据实际教学学时选作一个）</li> </ol> <p><b>【参考案例】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) X62W 模拟铣床操作与电气排故训练</li> <li>(2) T68 模拟镗床的操作与电气排故训练</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备、实训场地等。</li> <li>2. 教学方法：案例教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价：<br/>在课程内容开始时将学生分为若干组，在课堂教学、实验和实践学习中，以组为单位布置任务，组织讨论，进行训练教师布置作业进行考核，此部分得分占30%。期末闭卷考试部分占总成绩的70%。</li> </ol> |
|---|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 发电厂电气设备 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生责任感和严谨细致的工作作风，沟通能力及团队协作能力；</li> <li>2. 培养学生勇于创新、敬业的工作作风及安全意识。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握常用电气设备的结构和工作原理；</li> <li>2. 掌握电气设备的计算和选型；</li> <li>3. 掌握电气设备的检修与维护方法。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能安装、调试、运行、维护电气设备；</li> <li>2. 会排除简单电气故障；</li> <li>3. 能处理回路缺陷，解决实际工程技术问题的能力；</li> <li>4. 能通过计算选择电气设备。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电气设备的结构及工作原理；</li> <li>2. 电气主接线系统的设计选择；</li> <li>3. 高压开关柜的布置、安装；</li> <li>4. 厂用电接线系统的设计选择；</li> <li>5. 电气设备的短路计算和选型；</li> <li>6. 中央音响信号屏的安装接线与调试。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备、实训场地等。</li> <li>2. 教学方法：案例教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价：在课程内容开始时将学生分为若干组，在课堂教学、实验和实践学习中，以组为单位布置任务，组织讨论，进行训练教师布置作业进行考核，此部分得分占 30%。期末闭卷考试部分占总成绩的 70%。</li> </ol> |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | PLC 原理与应用技术 | <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对从事 PLC 应用设计工作, 充满热情;</li> <li>2. 有较强的求知欲, 乐于善于使用所学 PLC 技术解决生产实际问题;</li> <li>3. 具有克服困难的信心和决心, 从战胜困难、实现目标、完善成果中体验喜悦。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据 PLC 的性能、特点及控制功能正确选用 PLC、懂得 PLC 的组成及基本工作原理。</li> <li>2. 能够熟练连接 PLC 的输入输出设备、懂得 PLC 内部存储器分配情况;</li> <li>3. 能够使用逻辑指令及定时器/计数器指令编写逻辑控制程序、使用跳转指令、步进指令编写步进系统的应用程序、能够熟练使用指令来编写控制程序。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能查阅图书资料进行自学和分析问题;</li> <li>2. 能够对不同类 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力;</li> <li>3. 能完成编程和检测工作。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 初识三菱 FX2N 系列 PLC</li> <li>2. 三菱 FX2N 系列 PLC 在改造继电-接触器控制系统中的应用</li> <li>3. 三菱 FX2N 系列 PLC 在顺序控制系统中的应用</li> <li>4. 三菱 FX2N 系列 PLC 在综合系统工程中的应用</li> <li>5. 初识三菱 FR-D700 系列变频器</li> <li>6. 三菱 FR-D700 系列变频器在工控系统中的应用</li> <li>7. 初识三菱 GOT-F900 系列触摸屏</li> <li>8. 三菱 GOT-F900 系列触摸屏在工控系统中的应用</li> <li>9. 三菱 PLC、变频器与触摸屏综合应用工程案例</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件: 要求有 PLC 实验室、授课区, 多媒体设备等。</li> <li>2. 教学方法: 案例教学法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价: 平时成绩的评价主要通过课堂提问、课外作业、阶段考查成绩、平时的出勤率等形式去完成。</li> <li>平时测试: 30%</li> <li>实验测验 10%</li> <li>期末考试: 60%</li> </ol> |
|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 高电压技术 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；</li> <li>2. 具备学生分析解决实际问题的能力；</li> <li>3. 具备学生的沟通能力及团队协作精神。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握高电压下气体、液体以及固体绝缘电介质的击穿特性；</li> <li>2. 掌握泄露电流试验的原理，接线、微安表的保护、实验结果的分析判断；</li> <li>3. 掌握电力系统的过电压产生原因；</li> <li>4. 了解电力系统的绝缘配合。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确理解国标、行标及企业标准，并能根据标准的要求进行试验准备、设备配置；</li> <li>2. 能够阅读各种技术手册及规程；</li> <li>3. 能结合现场实际情况，合理选择和配置过电压防护设备，以保证电气从业人员、电网运行以及电气设备的安全性</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气体的绝缘强度<br/>气体放电的基本物理过程；<br/>(2) 影响气体放电电压的因素；<br/>(3) 沿面放电</li> <li>2. 液体和固体介质的绝缘强度<br/>(1) 介质的极化、电导和损耗；<br/>(2) 液体介质的击穿；<br/>(3) 固体介质的击穿</li> <li>3. 电气设备绝缘试验<br/>(1) 绝缘电阻及吸收比的测量；<br/>(2) 泄漏电流的测量；</li> <li>4. 雷电及防雷设备<br/>(1) 雷电放电及其电气参数；<br/>(2) 防雷的基本装置</li> <li>5. 输电线路的防雷保护<br/>(1) 输电线路感应雷过电压；<br/>(2) 输电线路直击雷过电压和耐雷水平；<br/>(3) 输电线路的雷击跳闸率</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备、实训场地等</li> <li>2. 教学方法：采取灵活的教学方法，启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性。</li> <li>3. 考核评价：过程考核占 30%；期末考试占 70%。过程考核成绩根据学生此项学习任务的综合完成情况评定；期末考试采用闭卷考试形式，主要考核学生对理论知识的实际应用能力和综合设计能力。</li> </ol> |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (3) 专业拓展课程

表 7 专业拓展课程介绍

| 序号 | 课程名称   | 课程目标<br>(素质知识能力)                                                                                                                                                                    | 主要教学内容                                                             | 教学要求                                                                                                                      |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 专业劳动实践 | <b>素质目标:</b><br>1. 接受劳动观念和创新精神的熏陶;<br>2. 养成勤俭、负责、守纪的劳动品质。<br><b>知识目标:</b><br>1. 了解身边常见事物的基本技术内容及制作的简单操作方法;<br>2. 能正确使用一些常见的手工具。<br><b>能力目标:</b><br>1. 养成良好的劳动习惯;<br>2. 形成善于合作的团体意识。 | 1. 勤工俭学、社会活动;<br>2. 熟悉常见电的来源、种类;<br>3. 废弃电子产品对环境的危害;<br>4. 进行家电维修。 | 1. 教学条件: 校内外实训基地。<br>2. 教学方法: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。在课程实施中, 采用教学做一体方法, 引入真实案例项目教学法方式组织教学。<br>3. 考核评价: 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。 |
| 2  | 顶岗实习   | <b>素质目标:</b><br>增强从事与本专业相关工作的责任心和光荣感。<br><b>知识目标:</b><br>理论联系实际, 掌握一定的工作能力, 积累社会工作经验,<br><b>能力目标:</b><br>能综合运用所学专业知识和基本技能水平, 能从事电类相关工作的能力。                                          | 电子产品的生产、组装、调试与维护等岗位的见习和顶岗实习<br>集成电路测试、筛选等                          | 1. 教学条件: 校外实训基地<br>2. 教学方法: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。校外实训基地实训操作。<br>3. 考核评价: 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。                               |
| 3  | 毕业设计   | <b>素质目标:</b><br>提高学生的思考能力和团结协作的工作作风。<br><b>知识目标:</b><br>1. 掌握知识的深度, 运用理论结合实际去处理问题的能力;<br>2. 掌握文献检索、资料查询的基本方法以及获取新知识的能力。<br><b>能力目标:</b><br>能综合运用所学知识, 结合实际独立完成设计。                   | 综合知识<br>实验能力<br>计算机运用水平<br>书面及口头表达能力                               | 1. 教学条件: 机房, 实训室等。<br>2. 教学方法: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。讨论教学法,<br>3. 考核评价: 采用过程设计和答辩考核相结合形式考核。                                  |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 安全用电      | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；</li> <li>2. 具备学生分析解决实际问题的能力；</li> <li>3. 具备学生的沟通能力及团队协作精神。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电路分析计算知识；</li> <li>2. 防止人身触电的安保技术知识；</li> <li>3. 掌握雷电及防雷知识；</li> <li>4. 掌握变配电所（站）安全运行知识。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成防止人身触电的安保措施制定工作；</li> <li>2. 会进行触电急救和外伤救护；</li> <li>3. 能完成变配电所（站）安全运行监护工作。</li> </ol>                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防止人身触电措施；</li> <li>2. 防雷保护措施；</li> <li>3. 变配电所安全运行措施；</li> <li>4. 电气安全工作制度；</li> <li>5. 电气防火与防爆安全措施；</li> <li>6. 触电急救与外伤救护措施；</li> <li>7. 安全用电监察与用电事故调查。</li> </ol>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：多媒体教室、实验室、参观现场。</li> <li>2. 教学方法：案例分析法、问题法、讨论法。</li> <li>3. 考核评价：本课程期终成绩由期末闭卷考试、实验成绩和平时成绩（建议配比为 4:4:2）三部分组成。</li> </ol>  |
| 5 | 电机与电气控制技术 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的综合职业能力和职业素养；</li> <li>2. 独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；</li> <li>3. 与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电机、变压器结构及工作原理、机械特性及运行特性；</li> <li>2. 掌握继电、接触器控制电路的基本环节；</li> <li>3. 掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法；</li> <li>4. 熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备的能力；</li> <li>2. 能对电器及电气控制设备的分析、调试、维护。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用低压电器的认识与拆装；</li> <li>2. 直流电机的应用；</li> <li>3. 变压器的应用与维修；</li> <li>4. 交流电机的应用；</li> <li>5. 特种电机的应用；</li> <li>6. 三相异步电动机的基本控制电路及安装；</li> <li>7. 典型机床控制电路及故障分析与检修。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：多媒体教室、实验室、参观现场。</li> <li>2. 教学方法：采用理论与实训相结合，项目教学法。</li> <li>3. 考核评价：本课程期终成绩由期末考试、实验成绩和平时成绩（建议配比为 4:4:2）三部分组成。</li> </ol> |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 新能源发电技术   | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；</li> <li>2. 培养学生良好的职业道德；</li> <li>3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉新能源发电设备结构及工作原理；</li> <li>2. 掌握新能源发电技术生产、建设、管理、服务知识；</li> <li>3. 掌握各类新能源发电装置的安装调试、维护检修、运行操作等知识。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有学生谦虚、好学的能力；</li> <li>2. 能利用各种信息媒体，获取新知识、新技术；</li> <li>3. 能检修、维护新能源设备。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新能源的发展与现状；</li> <li>2. 风力发电、太阳能发电、海洋能发电、地热能发电、生物质发电；</li> <li>3. 可再生能源发电的独立运行；</li> <li>4. 可再生能源发电的并网运行。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备等。</li> <li>2. 教学方法：采用理论与实训相结合，讨论法。</li> <li>3. 考核评价：考核成绩占总成绩的40%；提问、作业、平时表现占总成绩的20%，期末综合考核占总成绩的40%。</li> </ol> |
| 7 | 常用仪器仪表与检修 | <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的质量意识、安全意识；</li> <li>2. 培养学生社会责任心、环保意识。</li> </ol> <p><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握各类常用仪器的结构和工作原理；</li> <li>2. 掌握各类常用仪器的使用方法。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会使用示波器；</li> <li>2. 会使用信号发生器、频率计数器；</li> <li>3. 会用绝缘电阻测量仪、接地电阻测量仪测量一些常用电器设备的绝缘电阻和接地电阻；</li> <li>4. 能够完成单相电能表和三相电能表的接线和安装工作。</li> </ol>                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 电气测量的基本知识；</li> <li>2. 万用表的结构和使用方法；</li> <li>3. 常用电子仪器的功能和使用；</li> <li>4. 其他常用电工仪表的原理和使用方法。</li> </ol>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学条件：要求有实验室、授课区，多媒体设备等。</li> <li>2. 教学方法：采用理论与实训相结合，讨论法。</li> <li>3. 考核评价：考核成绩占总成绩的40%；提问、作业、平时表现占总成绩的20%，期末综合考核占总成绩的40%。</li> </ol> |

## 七、教学进程总体安排

本专业总学时数为 4894 学时，每 18 学时折算 1 学分，总学分为 254 学分。公共基础课学时为 1274 学时、67 学分；专业课学时为 3620 学时、187 学分。其中，公共基础课学时数占总学时的 26.03%。实践性教学学时占总学时的 56.2%。各类选修课学时累计占总学时的 11.6%。军事理论与军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分，共计 8 分。

表 8 学期总周数分配表（单位：周）

| 序号          | 教学环节类别     | 第一学年   |        | 第二学年   |        | 第三学年   |        | 第四学年   |        | 第五学年   |         | 总计  | 所占比例 |
|-------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----|------|
|             |            | 第 1 学期 | 第 2 学期 | 第 3 学期 | 第 4 学期 | 第 5 学期 | 第 6 学期 | 第 7 学期 | 第 8 学期 | 第 9 学期 | 第 10 学期 |     |      |
| 1           | 入学教育与军事训练  | 3      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —       | 3   |      |
| 2           | 课堂教学       | 14     | 14     | 14     | 14     | 12     | 12     | —      | 12     | 9      | —       | 101 |      |
| 3           | 实践性教学（实习周） | 2      | 4      | 4      | 4      | 6      | 6      | —      | 6      | 4      | —       | 36  |      |
| 4           | 考试         | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | —      | 1      | 1      | —       | 8   |      |
| 5           | 顶岗实习       | —      | —      | —      | —      |        |        | 20     |        |        | 20      | 40  |      |
| 6           | 毕业设计       | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | 4      | —       | 4   |      |
| 7           | 毕业教育       | —      | —      | —      | —      | —      |        |        |        | 1      |         | 1   |      |
| 8           | 专业劳动实践     | —      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | —      | 1      | 1      | —       | 7   |      |
| 教学周数（不含寒暑假） |            | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20      |     |      |

注：1. 课内教学指除专业实践、校外顶岗实习、社会实践、课外活动以外的教学；集中性实践教学包含认知实习、专项实践、综合实践、生产性实习等；顶岗实习原则上为 6 个月（国家要求），其中占用的第七学期塞假部分不计课时数，2. 学期总周数和教学周数确定：每学年安排 40 周教学活动，毕业生提前 2 周离校，五年学期总周数减去提前离校周数即为教学周数。

表 9 电力系统自动化技术专业全学程教学日历

| 周<br>学期                                                                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 一                                                                                                            | B | B | B | H | H | H | H | H | H | H  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 二                                                                                                            | H | H | H | A | H | C | C | H | H | H  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 三                                                                                                            | H | H | H | A | H | G | G | H | H | H  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 四                                                                                                            | H | H | H | A | H | G | G | H | H | H  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 五                                                                                                            | H | H | H | A | G | G | G | H | H | H  | G  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 六                                                                                                            | H | H | H | A | G | G | G | H | H | H  | G  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 七                                                                                                            | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  |
| 八                                                                                                            | H | H | H | A | H | G | G | H | H | H  | G  | G  | G  | G  | H  | H  | H  | H  | H  | I  |
| 九                                                                                                            | H | H | H | A | H | H | H | H | H | H  | G  | G  | G  | G  | J  | J  | J  | J  | J  | I  |
| 十                                                                                                            | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  |
| A、劳动实践；B、入学教育与军训；C、认知实习；D、跟岗实习；E、顶岗实习；F、课程设计；G、专业课程实习；H、课程教学；I、复习考试；J、毕业设计。<br>注：第一～六、八、九学期课程教学、第七、第十学期顶岗实习。 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

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%，专任教师队伍考虑职称、年龄、形成合理的梯队结构。

本专业设 2 个专业带头人，其中 1 人由校内专任教师担任，另 1 人由企业专家担任，专业带头人具有副高级以上职称，能较好的把握行业、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实际需求，教学水平高，专业研究能力强，能组

织开展教科研工作，在本领域具有一定的专业影响力。专任教师应具备教师资格证书，具有较强的表达能力、沟通能力、现场教学组织能力和应变能力、专业实践能力强，能够适应教学工作要求，是具有较高素质的技术应用型人才。

专业核心课的专任教师应具有电力系统自动化专业或相关专业大学本科及以上学历，专任实习指导教师应具有中级工及以上职业技能证书。

专任教师应定期到行业、企业 with 专业相关的岗位参加实践，每 5 年积累不少于 6 个月的现场实践经历。

兼职教师应具有电力系统自动化相关职业岗位工作五年以上的实践经历，且具有丰富的教育经验，应具有较高的专业素养和技能水平，能够胜任教学工作，能参与学校的实训实习室建设，能承担专业技能课实践教学或专业实训、顶岗实习的职业指导，能组织开展职业岗位技能考核或工种职业技能鉴定。

## **（二）教学设施**

本专业应配备校内实训室和校外实训实习基地。实训室的环境要具有真实性，具备实训教学与展示、开展教研工作等多项功能。实训室能完成所承担的理论和实践教学任务，包括完成教学计划规定的的能力训练，按照我院“实践”的理念要求进行技术技能训练，有各种健全的规章制度（安全、操作、管理等）。

校外实训基地具有组织机构健全，管理规范，有各种健全的规章制度，能培养学生创新设计、技术技能及独立解决实际问题的能力 and 职业道德、团结协作精神，全面提高学生的综合素质。

表 10-1 PLC 实训室

| 实训室名称 PLC 实训室 C207 |            | 面积要求    | 100                                                                                                                |
|--------------------|------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号                 | 核心设备       | 数量要求    | 备注                                                                                                                 |
| 1                  | 三菱 PLC 试验台 | 需配 10 台 | 校内完成，本实训为必做项目，专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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                  | 专业教室或实训室   | 1       |                                                                                                                    |

表 10-2 电力计量实训室

| 实训室名称 电力计量实训室 C301 |      | 面积要求   | 100                                                                                                                |
|--------------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号                 | 核心设备 | 数量要求   | 备注                                                                                                                 |
| 1                  | 接线柜  | 需配 6 个 | 校内完成，本实训为必做项目，专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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                  | 工作台  | 需配 15  |                                                                                                                    |

表 10-3 电机实训室

| 实训室名称 电机实训室 C213 |        | 面积要求    | 100                                                                                                                |
|------------------|--------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号               | 核心设备   | 数量要求    | 备注                                                                                                                 |
| 1                | 电动机实训台 | 需配 30 台 | 校内完成，本实训为必做项目，专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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。 |

表 10-4 三合一实训室

| 实训室名称 三合一实训室 C308 |                 | 面积要求    | 200                                                                                                                |
|-------------------|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号                | 核心设备            | 数量要求    | 备注                                                                                                                 |
| 1                 | ZR-18 电工电子电拖试验台 | 需配 20 台 | 校内完成，本实训为必做项目，专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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。 |

表 10-5 线路安装实训室

| 实训室名称 线路安装实训室 C305 |         | 面积要求    | 200                                                                          |
|--------------------|---------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 序号                 | 核心设备    | 数量要求    | 备注                                                                           |
| 1                  | 线路安装模拟室 | 需配 15 个 | 校内完成，本实训为必<br>态，符合紧急疏散要求；实<br>的有关规定；通风应符合 C<br>16 的有关规定；安全标志<br>量应符合相关的国家标准或 |

表 10-6 电力线路实训场

| 实训室名称 电力线路实训场（室外） |                 | 面积要求     | 400                                          |
|-------------------|-----------------|----------|----------------------------------------------|
| 序号                | 核心设备            | 数量要求     | 备注                                           |
| 1                 | 输电线             | 三回 100 米 | 电力线路实训场包含 0.4<br>杆塔等高作业实训；高空<br>附件安装操作；柱上变压器 |
| 2                 | 电杆              | 6 基      |                                              |
| 3                 | 变压器             | 2 台      |                                              |
| 4                 | 登杆工具            | 10 套     |                                              |
| 5                 | ZR-18 电工电子电拖试验台 | 需配 14 个  |                                              |
| 6                 | 安全帽             | 50       |                                              |

表 10-7 电力系统自动化技术专业校外实习基地

| 序号 | 校外实习基地名称 | 合作企业名称   | 用途                | 合作深度要求 | 岗位（工位）数 |
|----|----------|----------|-------------------|--------|---------|
| 1  | 吉首河溪电站   | 吉首河溪电站   | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |
| 2  | 吉首大龙洞电站  | 吉首大龙洞电站  | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |
| 3  | 凤凰长潭岗电站  | 凤凰长潭岗电站  | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |
| 4  | 花垣变电站    | 花垣变电站    | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |
| 5  | 永顺高家坝电站  | 永顺高家坝电站  | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |
| 6  | 湘西州水电设计院 | 湘西州水电设计院 | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |
| 7  | 湘西州电业局   | 湘西州电业局   | 专业认识实习、生产性实训、顶岗实习 | 长期     | 50      |

注：“用途”指专业认识实习、生产性实训、顶岗实习等。

### （三）教学资源

按照国家规定选用优质教材，教育部“十三五”规划教材，如果没有教育部“十三五”规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

表 11：电力系统自动化技术专业教材选用参考表

| 序号 | 教材名称                         | 教材类型  | 出版社       | 主编            | 出版日期     |
|----|------------------------------|-------|-----------|---------------|----------|
| 1  | 电工基础                         | 十三五规划 | 吉林大学出版社   | 袁培杰 李玉        | 2012. 12 |
| 2  | 新能源发电技术                      | 十三五规划 | 中国水利水电出版社 | 李家坤           | 2019. 3  |
| 3  | 数字电子技术                       | 通用教材  | 电子工业出版社   | 靳孝峰           | 2019. 2  |
| 4  | 模拟电子技术                       | 通用教材  | 清华大学出版社   | 崔玫 姜献忠        | 2011. 8  |
| 5  | 电气控制系统安装与调试技能训练              | 通用教材  | 北京邮电大学出版社 | 唐立伟           | 2015. 6  |
| 6  | 电力系统继电保护                     | 十二五规划 | 中国电力出版社   | 张建中           | 2011. 8  |
| 7  | MATLAB/Simulink 电力系统建模与仿真    | 通用教材  | 机械工业出版社   | 于群            | 2017. 11 |
| 8  | 电机与电气控制技术 (2019 新版)          | 十三五规划 | 华中科技大学出版社 | 李大明, 夏继军, 杨彦伟 | 2019. 8  |
| 9  | 电梯实用技术教程                     | 通用教材  | 中国电力出版社   | 陈家盛           | 2000. 8  |
| 10 | 发电厂变电站电气设备                   | 十一五规划 | 中国电力出版社   | 肖艳萍           | 2019. 11 |
| 11 | 电机学                          | 十二五规划 | 中国电力出版社   | 胡敏强, 黄学良, 黄允  | 2014. 5  |
| 12 | 安全用电                         | 通用教材  | 中国电力出版社   | 郭莉鸿, 周卫星, 程   | 2019. 6  |
| 13 | 电力电子技术                       | 十二五规划 | 中国电力出版社   | 全国电力职业教育教材    | 2014. 9  |
| 14 | 电力系统                         | 十三五规划 | 中国电力出版社   | 杜文学           | 2017. 7  |
| 15 | 可编程序控制系统设计技术 (FX 系列) (第 2 版) | 通用教材  | 机械工业出版社   | 吴启红           | 2014. 5  |
| 16 | 电气 CAD 基础教程                  | 规划教材  | 清华大学出版社   | 陈冠玲           | 2011. 11 |

表 12：电力系统自动化技术专业主要参考图书文献配备表

| 序号 | 图书文献名称      | 具体要求            |
|----|-------------|-----------------|
| 1  | 电力工程设计手册    | 系列丛书            |
| 2  | 电力金具手册      | (第三版)           |
| 3  | 电力工程电气设备手册  | 电气一次部分(上下)(全二册) |
| 4  | 电力安全教育可视化手册 | 系列丛书            |
| 5  | 电力工程电气设备手册  | 电气二次部分          |

表 13：电力系统自动化技术专业数字化资源选用参考表

| 序号 | 数字化资源名称            | 资源网址                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 自动控制原理与系统          | <a href="https://hikeh5.zhihuishu.com/meetingClass.html#/meetClassList/10040408?VNK=9e73f118">https://hikeh5.zhihuishu.com/meetingClass.html#/meetClassList/10040408?VNK=9e73f118</a> |
| 2  | 单片机原理与应用系统开发       | <a href="https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=DPJLD131618">https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=DPJLD131618</a>                                                               |
| 3  | 水利水电工程项目管理         | <a href="https://onlineh5.zhihuishu.com/onlineWeb.html#/teachIndex">https://onlineh5.zhihuishu.com/onlineWeb.html#/teachIndex</a>                                                     |
| 4  | 电力研学网              | <a href="https://tech.cepsc.com/">https://tech.cepsc.com/</a>                                                                                                                         |
| 5  | 电气自动化技术网           | <a href="https://www.dqjsw.com.cn">https://www.dqjsw.com.cn</a>                                                                                                                       |
| 6  | 电力系统仿真软件 PSASP、BPA |                                                                                                                                                                                       |

## （四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法，以达成知识、技能、素质等三维教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，

支持信息化教学，建设和完善可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化平台，鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

结合学生的学习阶段和学习特点，分以下阶段设计教学方法：

### （1）集中学习的教学方法

集中教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。

所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

### （2）线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于

智慧职教、爱课程、超星在线课程等知名在线课程平台,形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台,实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理,实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作,通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度,完整地学习在线课程、记录笔记,师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程,并分析学习行为与评估学习效果。

### **(五) 学习评价**

评价的主要目的是为了全面了解学生的学习历程,更好地促进学生的发展,改变评价过分强调甄别与选拔功能,评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择,应以过程性评价为主,即可以用书面考试、口试、活动报告等方式,也可以采用课堂观察、课后访谈、作业分析、实践活动、建立学生成长记录袋等形式,突出评价的发展性功能。具体要求包括以下几个方面:

1. 反映学生学习的成就和进步,激励学生的学习。
2. 诊断学生在学习中存在的困难,及时调整改善教学过程。
3. 全面了解学生学习的历程,帮助学生认识到自己在解题策略、思维或习惯上的长处和不足。
4. 使学生形成正确的学习预期,形成对学习知识的积极态

度、情感和价值观，帮助学生认识自我，树立信心。

综合考虑过程评价、目标评价和一体化评价。通过对学习过程的跟进，学习目标的考察，理论联系实际，动态科学地予以评分。理论知识和实践知识目标达成度主要通过实验、教师布置作业和命题考试来考察，包括实验(实训)、平时作业、期末闭卷考试部分。在课程内容开始时将学生分为若干组，在课堂教学、实验和实践学习中，以组为单位布置任务，组织讨论，进行训练。由同组同学、不同组同学和教师对学生的表现分别打分，综合三部分得分作为该同学的教学过程表现得分，再通过实验、教师布置作业进行考核，此部分得分占 30%。期末闭卷考试部分占总成绩的 70%。

## **(六) 质量管理**

坚持对我院新生进行素质调查分析，并且加大毕业生质量跟踪调查的力度，要求专业教师在下现场单位调研、联系工作、学习、锻炼等过程中，收集毕业生信息并及时反馈和分析情况。系(部)根据新生素质调查和毕业生质量跟踪调查情况，及时召开专业带头人(负责人)、专业教师和学生管理人员研讨会，研究解决方案，并滚动修订人才培养方案和专业教学计划，或做出教学改革方案。系教学督导组对课堂教学、实习实训、毕业设计等教学活动经常进行督查，对好的做法给予充分地肯定，对于不足之处及时与老师沟通、促其改进；还定期组织召开教师和学生座谈会，针对反映的问题及时与相应部门和老师协商解决。系领导（特别是主管教学工作的副主任）基本上是每周都随机听课，并及时跟老师指出教学中存在的问题，并提

出整改意见。

## 1. 教学文件与教学管理

### (1) 制订教学计划

为了实现双证沟通的培养目标，结合用人单位反馈意见，经专业建设指导委员论证，我们认真修订了电力系统自动化技术专业教学计划，并根据职业岗位群的需求适时调整更新，精心组织教学内容。

### (2) 保证教学质量

1) 理论教学过程、实习实验环节严格按照教学大纲、授课计划执行。制定了理论教学、实践教学考评标准。

2) 教师备课认真仔细，准备充分。对理论教学，老师要认真研究教材，选择合适的参考书，提前准备教具，仔细研究教法。对实验课的教学，老师提前布置预习内容，准备实验器材，检查实验仪器设备。

3) 定期组织教研室活动，研讨教学内容及教学方法，认真讨论教改方案及措施。

4) 切实开展教师听课、评教等活动，互相交流教学教法，定期检查教案、学生作业，起到督促与提高的作用。

5) 每学期期中集中组织教师听课、学生评教活动，全面收集教学反馈信息。

6) 学院设立教学督导室，并制定领导干部听课制度，我系设立有督查组，负责日常教学督查，强有力地保证了教学质量。

## 2. 教学档案管理

按照课程教学工作计划表，教学进度表，认真组织教学方案、填写教学日志。教研室定期进行教学总结，设置专人管理教学档案，确保了教学档案规范齐全。建立了对各门课程考核结果进行统计、分析、评价和教学质量分析制度，通过教学评价分析，了解教学情况与教学质量，总结经验、巩固成果，并发现教学中存在的问题与不足，研究解决办法，从而保证数控技术专业按照高职模式不断发展和提高。

## 3. 考核标准和考核方式

（1）强化日常教学管理。学院、各系部每天均有专人对教学班级进行巡视督导，从第一线抓起，层层保证教学管理制度的严格实施。

（2）强化专业（学科）带头人的管理。为了更好地发挥“传帮带”的示范作用，学院制定了《专业（学科）带头人评聘办法》，给各专业带头人每期都明确了相应的任务，如听课、讲座、课题等，让专业（学科）带头人做到名符其实。

（3）修订学术成果奖励办法。计划修订《教师教研科研成果奖励办法》，加大学术成果奖励力度，激励教师投身教研教改的热情。

（4）完善教学质量考核办法。修订《教学系部教学工作考核办法》、《教师教学质量考核办法》，更好地规范教师的教学行为，保证教学效果，确保了教学质量。

## 4. 改革与创新

(1) 以能力考核为主，理论课程采用笔试、口试、面试、开卷、闭卷相结合，实践性教学项目采用过程考核和结果考核相结合，注重培养学生的工程意识和创新意识。

(2) 积极开展教学研究，提高教研教改水平

鼓励教师撰写教研教改论文，积极参与申报学院和上级部门组织的各类科研课题，每年召开一次学院学术年会，大力表彰在教研教改中突出贡献的教师。

## 5. 优化教学质量监控体系

(1) 认真开展教学管理的研究，建立完整系统的教学管理运行机制和考核制度。

(2) 严格执行教学管理的各项制度，加大奖惩力度。

(3) 建立通畅的反馈渠道，不断完善教学管理运行机制和考核制度。

## 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学时学分，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。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

本专业试行百分制，学生毕业时要求修满相关课程，其中考查课、实训课要求合格；考试课要求 60 分及格。

核心（岗位）能力课程和专业基础技能课程考核，理论部分以试卷为主，重点在于考察学生的知识运用能力。

实验和实训考核按项目进行，考核内容包括实训成果、技术报告、仪器设备操作和态度，各项考核按一定权重相加来评定实验和实训成绩。

## 附 录

表 14：职业资格证书要求

| 序号 | 职业岗位 | 职业资格证书                       | 颁证机关       | 等级   | 要求 |
|----|------|------------------------------|------------|------|----|
| 1  | 安装调试 | 维修电工（高、低压）<br>继电保护工<br>电气试验工 | 人力资源和社会保障部 | 初、中级 | 合格 |
| 2  | 电气运行 | 变电站值班员                       | 人力资源和社会保障部 | 初、中级 | 合格 |
| 3  | 电气检修 | 变电检修工                        | 人力资源和社会保障部 | 初、中级 | 合格 |
| 4  | 电气设计 | 电气设计工程师                      | 人力资源和社会保障部 | 初、中级 | 合格 |

表 15 教学进程总体安排表（必备）

| 课程类别  | 课程性质 | 课程编码              | 课程名称                 | 学时分配 |    |     |    | 考核 |    | 学年/学期//周课时 |   |      |   |      |     |      |     |      |   | 备注   |  |
|-------|------|-------------------|----------------------|------|----|-----|----|----|----|------------|---|------|---|------|-----|------|-----|------|---|------|--|
|       |      |                   |                      | 总学时  | 学分 | 理论  | 实践 | 考试 | 考查 | 第一学年       |   | 第二学年 |   | 第三学年 |     | 第四学年 |     | 第五学年 |   |      |  |
|       |      |                   |                      |      |    |     |    |    |    | 一          | 二 | 三    | 四 | 五    | 六   | 七    | 八   | 九    | 十 |      |  |
| 公共基础课 |      | 02630001          | 职业生涯规划               | 34   | 2  | 30  | 4  | √  | 2  |            |   |      |   |      |     |      |     |      |   | 专业实习 |  |
|       |      | 02630002          | 职业道德与法律              | 34   | 2  | 30  | 4  | √  |    | 2          |   |      |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02630003          | 经济政治与社会              | 34   | 2  | 30  | 4  | √  |    |            | 2 |      |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02630004          | 哲学与人生                | 34   | 2  | 30  | 4  | √  |    |            |   | 2    |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02610001          | 思想道德修养与法律基础          | 48   | 3  | 40  | 8  | √  |    |            |   |      | 2 | 2    |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02610002          | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 64   | 4  | 52  | 12 | √  |    |            |   |      |   |      |     | 2    | 2   |      |   |      |  |
|       |      | 02620001<br>(1-5) | 形势与政策                | 32   | 1  | 32  | 0  | √  |    |            |   |      |   | 2*4  | 2*4 |      | 2*4 | 2*4  |   |      |  |
|       |      | 02530001<br>(1-2) | 语文（基础模块）             | 56   | 3  | 56  |    | √  | 4  | 4          |   |      |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02415012          | 应用文写作                | 32   | 2  | 32  |    | √  |    |            | 2 |      |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02413009          | 数学                   | 256  | 14 | 256 |    | √  | 4  | 4          | 4 | 4    |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02413001<br>(1-4) | 体育                   | 108  | 6  | 12  | 96 | √  | 2  | 2          | 2 | 2    |   |      |     |      |     |      |   |      |  |
|       |      | 02530001<br>(1-2) | 大学英语                 | 120  | 7  | 112 | 8  | √  | 4  | 4          |   |      |   |      |     |      |     |      |   |      |  |

|       |     |          |              |      |    |     |     |    |    |    |    |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|-------|-----|----------|--------------|------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|------|----|---|---|---|---|------------------|
|       |     | 02023015 | 计算机基础        | 72   | 4  | 28  | 44  | √  |    |    |    | 4  | 4    |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02640001 | 大学生心理健康教育    | 40   | 2  | 24  | 16  | √  |    |    |    |    |      | 2  | 2 |   |   |   |                  |
|       |     | 01113001 | 大学生职业发展与就业指导 | 36   | 2  | 26  | 10  | √  |    |    |    |    |      |    |   | 2 |   |   |                  |
|       |     | 01113002 | 创业基础         | 36   | 2  | 32  | 4   | √  |    |    | 2  |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 00900001 | 军事理论         | 36   | 2  | 36  | 0   | √  |    |    |    |    | 2    |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 00900001 | 军事技能         | 112  | 3  |     | 112 | √  | 3w |    |    |    |      |    |   |   |   |   | 3 周军训            |
|       |     | 00900002 | 大学生安全教育      | 24   | 1  | 24  |     | √  |    |    |    |    | 2*12 |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 00900003 | 劳动教育         | 18   | 1  | 0   | 18  | √  |    | 1  |    |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       | 合计  |          |              | 1226 | 65 | 882 | 344 |    |    | 16 | 17 | 16 | 12   | 10 | 6 |   | 6 | 4 |                  |
|       | 选修课 | 02143019 | 现代礼仪         | 24   | 1  | 12  | 12  | √  |    |    |    |    |      |    |   |   |   |   | 在开设 5 门选修课中选 2 门 |
|       |     | 02323014 | 形体训练与形象设计    | 24   | 1  | 12  | 12  | √  |    |    |    |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02400001 | 体育训练模块       | 24   | 1  | 12  | 12  | √  |    |    |    |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02300004 | 健美操特训        | 24   | 1  | 12  | 12  | √  |    |    |    |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02300005 | 民族体育训练模块     | 24   | 1  | 4   | 20  | √  |    |    |    |    |      |    |   |   | 2 |   |                  |
|       |     | 合计       |              |      | 48 | 2   | 16  | 32 |    |    |    |    |      |    |   |   | 2 | 2 |                  |
| 专业基础课 | 必修课 | 02215005 | 电气识图         | 72   | 4  | 36  | 36  | √  |    |    | 4  |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02215001 | 电工基础         | 108  | 6  | 80  | 28  | √  |    | 6  |    |    |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02215003 | 电子技术基础       | 216  | 12 | 160 | 56  | √  |    |    | 6  | 6  |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02215006 | 电气 CAD       | 72   | 4  | 36  | 36  | √  |    |    |    |    | 4    |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02215010 | 电力与电子技术      | 108  | 6  | 60  | 48  | √  |    |    |    | 6  |      |    |   |   |   |   |                  |
|       |     | 02215008 | 电机学          | 180  | 10 | 90  | 90  | √  |    |    |    |    |      | 6  | 4 |   |   |   |                  |

|              |       |                      |                             |      |     |      |      |   |   |    |    |    |    |    |    |            |            |    |            |     |                                           |
|--------------|-------|----------------------|-----------------------------|------|-----|------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|------------|------------|----|------------|-----|-------------------------------------------|
|              |       | 0222<br>5023         | 电 工 技 能 与<br>实 训            | 108  | 6   | 20   | 88   |   | √ | 6  |    |    |    |    |    |            |            |    |            |     |                                           |
|              |       | 合 计                  |                             | 864  | 48  | 482  | 382  |   |   | 12 | 10 | 12 | 4  | 6  | 4  |            |            |    |            |     |                                           |
| 专 业 核 心 课    | 必 修 课 | 0221<br>5012         | 电 力 网 及 电<br>力 系 统          | 240  | 13  | 120  | 120  | √ |   |    |    |    |    | 6  | 6  |            |            |    |            |     |                                           |
|              |       | 0221<br>5014         | 电 力 系 统 继<br>电 保 护          | 120  | 7   | 60   | 60   | √ |   |    |    |    |    |    | 6  |            |            |    |            |     |                                           |
|              |       | 0221<br>5016         | 电 气 控 制 系<br>统 安 装 与 调<br>试 | 120  | 7   | 60   | 60   | √ |   |    |    |    | 6  |    |    |            |            |    |            |     |                                           |
|              |       | 0221<br>5018         | 发 电 厂 电 气<br>设 备            | 240  | 13  | 120  | 120  | √ |   |    |    |    |    |    |    |            | 6          | 6  |            |     |                                           |
|              |       | 0221<br>5021         | PLC 原 理 与 应<br>用            | 240  | 13  | 100  | 140  | √ |   |    |    |    |    | 6  | 6  |            |            |    |            |     |                                           |
|              |       | 0221<br>5023         | 高 电 压 技 术                   | 120  | 7   | 80   | 40   | √ |   |    |    |    |    |    |    |            | 6          |    |            |     |                                           |
|              |       | 合 计                  |                             | 1080 | 60  | 540  | 540  |   |   |    |    |    | 6  | 12 | 18 |            |            | 12 | 6          |     |                                           |
| 专 业 拓 展 课    | 必 修 课 | 0231<br>3023         | 毕 业 设 计                     | 56   | 2   | 4    | 52   |   |   |    |    |    |    |    |    | 顶 岗<br>实 习 |            | 2W | 顶 岗<br>实 习 | 2 周 |                                           |
|              |       | 0230<br>0001         | 顶 岗 实 习                     | 960  | 40  | 0    | 960  |   |   |    |    |    |    |    |    |            |            |    |            |     |                                           |
|              |       | 0222<br>5025         | 专 业 劳 动 实<br>践              | 140  | 7   | 10   | 130  |   |   |    | 1W | 1W | 1W | 1W | 1W |            |            | 1W | 1W         | 7 周 |                                           |
|              |       | 合 计                  |                             | 1156 | 49  | 14   | 1142 |   |   |    |    |    |    |    |    |            |            |    |            |     |                                           |
|              | 选 修 课 | 0221<br>5015         | 安 全 用 电                     | 120  | 7   | 60   | 60   | √ |   |    |    |    | 6  |    |    |            | 顶 岗<br>实 习 |    |            |     | 根 据 专<br>业 方 向<br>开 设 4 门<br>专 业 选<br>修 课 |
|              |       | 0224<br>3003         | 电 机 与 电 气<br>控 制 技 术        | 120  | 7   | 60   | 60   |   | √ |    |    |    |    |    |    |            |            | 6  |            |     |                                           |
| 0221<br>5020 |       | 新 能 源 发 电<br>技 术     | 160                         | 9    | 80  | 80   |      | √ |   |    |    |    |    |    |    |            |            | 8  |            |     |                                           |
| 0222<br>5005 |       | 常 用 仪 器 仪<br>表 与 检 修 | 120                         | 7    | 10  | 110  |      | √ |   |    |    |    |    |    |    |            | 6          |    |            |     |                                           |
| 合 计          |       | 520                  | 30                          | 210  | 310 |      |      |   |   |    |    | 6  |    |    |    |            | 6          | 14 |            |     |                                           |
| 总 计          |       |                      |                             | 4894 | 253 | 2144 | 2750 |   |   | 28 | 27 | 28 | 28 | 28 | 28 |            |            | 26 | 26         |     |                                           |

说明：五年制大专课程安排，前两年为中职，开设职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会和哲学与人生。后三年为高职，开设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及形势与政策。

表 16 理论教学与实践教学、课程类型与总学时比例表

| 序号  | 课程类型  | 课程性质 | 课程门数 | 教学课时 |      |      |      | 实践学时占总学时比例 (%) | 选修课与总学时比例 (%) |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|----------------|---------------|
|     |       |      |      | 总学分  | 理论课  | 实践课  | 总学时  |                |               |
| 1   | 公共基础课 | 必修课  | 20   | 65   | 882  | 344  | 1226 | 28.1           |               |
|     |       | 选修课  | 2    | 2    | 16   | 32   | 48   | 66.7           |               |
| 2   | 专业拓展课 | 选修课  | 4    | 30   | 210  | 310  | 520  | 59.6           |               |
| 3   | 专业拓展课 | 必修课  | 3    | 49   | 14   | 1142 | 1156 | 98.7           |               |
| 4   | 专业基础课 | 必修课  | 7    | 48   | 482  | 382  | 864  | 44.2           |               |
| 5   | 专业核心课 | 必修课  | 6    | 60   | 540  | 540  | 1080 | 50             |               |
| 总 计 |       |      | 42   | 254  | 2144 | 2750 | 4894 | 56.2           | 11.6          |

**湘西民族职业技术学院**

**电力系统自动化技术专业  
人才需求调研报告**

**2020 年 8 月**

## **一、调研背景**

### **（一）调研目的**

高职教育是坚持以就业为导向，以能力为本位，以服务为宗旨的大众教育。为彰显职业教育的特点，通过本次调研收集和分析电力系统自动化技术专业类专业学生的社会人才需求状况信息，了解社会、行业以及企业对电力系统自动化技术专业类专业人才知识、技能、素质要求的变化和趋势，为自己所在学校电力系统自动化技术专业的专业设置、招生规模、学生就业指导提供信息，为专业人才培养目标定位、教学计划和课程标准的修订、教学的改革提供依据和帮助，提高我校电力系统自动化技术专业人才培养质量及毕业生的就业质量。

1. 了解行业现状及发展趋势。

2. 确定就业岗位（群），了解岗位职责和岗位从业人员结构。

3. 了解本专业相关岗位职业能力结构，收集工作任务和项目，了解岗位生产对象，生产流程等，深入到工作岗位的细节，考虑潜在的因素。

4. 明确专业定位。

### **（二）调研意义**

1. 了解电力系统自动化技术专业对应的职业岗位的人才需求，为确定本专业人才培养方案提供依据。

通过调研，分析行业企业对电力系统自动化技术专业一线人才的培养规格、能力与素质结构的需求，确定本专业人才培养方案，为下一步建设课程体系和编写教材奠定基础。

### **2. 确定本专业师资队伍建设需求**

要实现本专业的人才培养目标，实训条件是基础，教学管理是手段，而师资队伍是灵魂。通过企业人才需求的调研，分析我校本专业师资建设

的需求，为培养专业带头人、骨干教师、双师型教师和兼职教师团队做基础。

### **3. 加强校企合作，为健全工学结合运行机制奠定基础**

以企业管理模式为依托，建立和完善实训基地实训教学管理制度，使实习实训过程规范、安全、有序，不断提高实训效果；以企业文化形象为背景，加强专业实训基地文化建设，营造企业化的工作环境。

## **二、调研基本信息**

### **（一）调研对象**

本次调研对象为电力电网企业、行业从业人员工作、我校电力系统自动化技术专业部分毕业生及中职生、部分在校学生的家长。

**1. 企业调研对象分为：**国有企业，合资企业和私营企业。调研企业以本地区的企业为主，主要是最近几年学校毕业生的主要去向企业，参观走访的单位包括湖南省内多家电气设备生产制造、电力建设及供电等企业。

**2. 行业从业人员工作调查对象：**从事生产工作一线工人、工程技术人员及管理人员，按照工作年限、技能等级分批次随机抽取调查。

**3. 毕业生调研对象为：**我校电力系统自动化技术专业毕业生。工作岗位分布于湖南省内各种电力电网企业，有国有企业、私营企业、独资企业等。

**4. 家长调查对象：**部分中职学生、部分在校生的家长。

### **（二）调研内容**

本次调查问题如下：

- 1、毕业生目前单位的性质、规模及状况；
- 2、家长的职业、工作单位、对本专业的认识、对孩子就业的要求、对孩子未来发展的希望以及对学校的意见建议等；
- 3、企业人才需求层次与需求计划；

- 4、企业聘用一线技术人才的主要渠道与来源；
- 5、招聘人才的主要工作岗位；
- 6、企业聘用人才最看重的几个因素；
- 7、目前岗位最需要的能力和知识。

针对上述调研问题，调查内容如下：

**1. 企业调研的主要内容：**包括企业性质，业务领域，人员的学历结构，企业对电力系统自动化技术毕业生的需求情况，1+X 职业资格证书要求，企业招聘途径，企业对高职毕业生的认识，企业对高职毕业生的能力素质要求，企业对电力系统自动化技术专业课程设置的建议，企业与我校校企合作的意向，愿意采取的合作方式等。

**2. 对企业从业人员调研的主要内容：**包括本人的基本情况，工作简历，现任岗位，工作职能等。

**3. 毕业生调研的主要内容：**包括毕业生的基本信息，就业情况，专业是否对口，工作适应程度、胜任程度及工作满意程度，岗位职责，岗位培训，知识技能应用情况，对高职毕业生的自我评价，对课程设置的评价和建议，对学校教学和人才培养模式改革的建议等。

**4. 家长调研的主要内容：**包括家长的基本信息、对本专业的了解程度、对孩子就业的要求、对孩子未来发展的希望以及对学校的意见建议等。

### （三）调研方式

对于企业的调查，通过企业走访、电话访问、问卷调查、会议交流、查找网络资料等方式进行。

对于毕业生调查，通过毕业生问卷调查、走访、电话访问等方式进行。

对行业从业人员工作调中，通过企业走访、电话访问、问卷调查、会议交流等方式进行。

对家长调查中，通过问卷调查、走访、电话访问等方式进行。

### 三、调研分析

根据调研的需求，本次调研设计了调查问卷，主要了解企业用人需求情况以及对具体岗位人员基本素质要求，了解电力系统自动化技术行业从业人员的基本情况，职业生涯历程及现岗位职责；了解电力系统自动化技术专业毕业后从事本工种的人员在电力系统自动化技术岗位及相关岗位群需要掌握的知识、素质和技能情况，了解我校毕业生的长处和不足；了解家长对本专业的认识及对其子女的从业期望。

调研过程中得到了家长、广大毕业生和用人单位的大力支持与配合，毕业生和有关人员都很认真、客观地填写了问卷上的各个项目。调查问卷统计结果基本达到了调研目的，为学校在专业建设、课程设置、教学改革、学生素质教育、毕业生就业指导等方面提供了极其重要的依据。接受调查的家长、企业和毕业生都认为学校开展的这次活动很有必要，有利于加强学校与企业之间、学校与毕业生之间的联系，有利于人才培养与校企合作，有利于学校的教育教学改革。

#### （一）对企业及企业从业人员的调研情况

本次调研企业包括 12 家国有企业、3 家民营企业，基本情况如下：

调查的 15 家企业中，发电企业 5 家，输电企业 1 家，供电企业 4 家，设备制造 3 家，其他 2 家。企业目前招聘人员的途径主要是以劳动市场招聘和学校毕业生招聘为主，劳动市场招聘一般是熟练技术工人，学校应届毕业生一般需进行一段时间的岗前培训才能胜任工作。大中型企业比较注重自己员工的培训。相对而言，私营小企业较少考虑员工培训工作，招工更倾向招成手。我校毕业生平均两个月左右能独立操作胜任工作。

企业招聘人才侧重因素的调研中，通过工作经验、学历、职业资格等级、个人修养、其他等 5 个选项，经分析整理发现企业更看重的是人才的工作经验和人品素质，最不看重的是学历。

对于电力系统自动化技术岗位人才需求,不同类型的企业需求层次有很大的不同,但是总体趋势是:技术工人的人才层次集中在高职和中专学生,动手能力强,胜任操作岗位快;现场管理人员集中在高职和本科学士,做事成熟;设计人员通常集中在研究生,理论扎实,科研能力创新能力强。

调研数据统计结果显示,现在电力系统自动化技术企业技术人员主要工作岗位分布为:施工人员 80%,技术人员 10%,设备维修 7%,企业管理 3%。在技术型人才中,企业较缺电力系统自动化技术设备维护维修方面的人才。

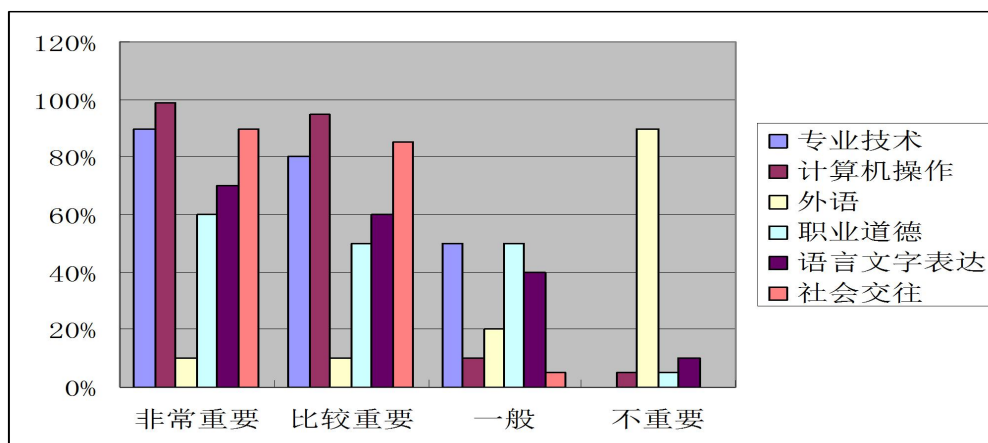
## (二) 对毕业生的调查情况

根据毕业生调查结果统计,目前我校毕业生从事电力系统自动化技术专业工作的人员,年龄平均 22 岁,平均月薪 3000 元左右,略高于同龄其他工种的工人。岗位基本上集中在操作一线,占 90%,从事设备维护的占 8%,行政管理、线路设计等其他岗位较少,这和企业产品科技含量普遍较高有关系,也和我校毕业生的优势和劣势有关。在调查中,企业普遍认为高职生的优势在于操作能力强,能吃苦耐劳;劣势在于创新能力差,个人修养方面有欠缺。

在《人才需求调查问卷》中,我们将企业对高职电力系统自动化技术专业毕业生能力素质要求划分为 6 个方面做调研:

- 1、专业技术能力;
- 2、社会交往能力;
- 3、外语能力;
- 4、职业道德;
- 5、语言文字表达能力;
- 6、办公软件的使用(计算机操作)。

企业对高职电力专业毕业生能力素质要求图表



在企业对高职毕业生能力要求几个方面中，90%的企业最看重学生的专业技术能力和职业道德，其次是计算机操作能力和社会交往能力、表达能力，最不重要的是外语能力。职业道德方面包括爱岗敬业的工作态度、安全文明生产能力，思考和解决技术问题的意识，沟通与协作能力，质量意识、安全意识和环保意识等。在电力系统自动化技术专业技术能力方面，企业认为最重要的是识图能力、电气设备安装调试与检修能力、电工测量能力、电工常用仪器仪表应用能力，其次是杆塔线路施工能力、钳工操作能力等。

毕业生和被调查企业技术人员认为目前电力系统自动化技术专业课程设置比较合理，开设的课程都比较重要，认为最重要的是《电网及电力系统分析》、《电力系统继电保护》、《发电厂电气设备》、《电工基础》、《电力电子技术》、《配电网自动化技术》、《应用文写作》等，《大学英语》、《大学语文》被认为不太重要。建议增加电气设备类课程，增加实习课程学时。毕业生和企业都对电力系统自动化技术专业的人才培养模式和课程设置提出了宝贵的意见和建议，对教育教学改革具有很大的参考价值。

### (三) 对家长的调研情况

根据家长调研统计结果，多数家长对本专业不是很了解，对本专业未来的找工作有担忧，希望孩子能到条件好一点的企业工作，希望学校加强学生动手机会，建立灵活的实用的课程体系，拓宽就业渠道，方便学生就业。

### (四) 电力系统自动化技术专业人才招聘渠道分析

电力系统自动化技术专业对应岗位的招聘渠道主要有：现场考察的企业、人才市场、招收相关学校应届毕业生、熟人推荐、网络、人才中介公司等。

对高职生来说，企业在招聘时一般通过面试，查阅学生的学业成绩及评价、所持的技能证书及具备的技能，有的还进行测试或考察试用，最后决定正式录用那些会做人、能干事的学生。

## 四、调研结果与结论

根据以上统计数据，可以得出如下结论：

#### 1. 电力系统自动化技术专业就业岗位群

| 序号 | 岗位          | 工作职责及任务                                 |
|----|-------------|-----------------------------------------|
| 1  | 输电线路工       | 按规程完成输电线路的安装检修和日常维护                     |
| 2  | 配电线路工       | 按规程完成配电线路的安装检修和调试工作                     |
| 3  | 高压特种电工      | 按规程完成高电压等级电气安装、检修、运行等作业。                |
| 4  | 维修电工        | 熟练地掌握责任区电气设备的原理及实际操作与维修。                |
| 5  | 机修钳工        | 熟悉相关系统和各种机械设备的情况，掌握操作规程和维护保养知识，按要求正确使用。 |
| 6  | 调度员、工段长、班组长 | 施工和技术管理工作                               |
| 7  | 设备管理人员      | 管好设备，确保设备正常使用                           |
| 8  | 技术支持人员      | 输电配电施工运行检修技术咨询和服务                       |
| 9  | 设备安装调试人员    | 按照设备的安装规范或者要求安装设备、敷设电缆及接线、调试设备。         |

## 2. 企业对职业资格证书要求

本专业所需职业资格证书见下表：

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 岗位证书 | 继电保护工、高压特种电工、二次线路安装工 、变电站值班员 |
|------|------------------------------|

## 3. 电力系统自动化技术专业毕业生调研反馈

毕业生普遍认为我校电力系统自动化技术专业目前开设的课程比较合理，能够基本满足现在的岗位需要，建议多增加实习教学，尤其是生产性实习或企业顶岗实习，并且要多聘请行家里手，针对社会需要，提高就业指导水平。

## 4. 电力系统自动化技术专业毕业生需求量

目前全国开设电力系统自动化技术类相关专业的高职学校年毕业生大约为 10 万，由于电力电网行业的重要性和庞大规模，需要一支庞大的专业人才队伍，全国年电力系统自动化技术类应用型人才的市场需求量在 30 万人左右，湖南省只有两所高职院校开设该专业，今后一段时间内，电力操作与运行类人才仍会有较大需求，特别是对本地农电工的需求。因此，培养高素质电力系统自动化技术应用型实用性技能人才具有重大意义，有利于地方经济的发展。

## 5. 本专业定位准确

企业对能源类中高技能人才的技术应用能力要求主要体现在电气设备制造与安装、维修电工、架空输配电线路施工、运行、检修、维护、电缆线路运行与维护、质量检验、电气二次回路上。它们不仅需要一大批首岗能力强、综合素质高的生产一线操作型中高技能人才，也需要一大批掌握

工艺实施能力、具有多岗适应能力的生产一线技术、管理型中高技能人才，并在职业操守、人文修养等方面对毕业生提出了更高的期望，以适应对中小企业的技术与管理要求，毕业生在希望加强自身专业知识和专业技能的同时，充分意识到了提高自身综合素质的重要性。

#### 6. 本专业教改符合企业对人才的需求

为适应电力电网企业对中高技能人才的需求，我校电力系统自动化技术专业以企业生产一线技术人才培养为目标，现场工艺实施能力培养为主线，“对接生产现场、对接关键技术、对接典型工艺”；与行业企业合作，设计工学结合、任务驱动、项目导向的教学模式，构建基于工艺实施工作过程的实践主导型课程体系，强化工艺实施技能；创新人才培养模式，实现“扎实的首岗胜任能力——二次回路施工、运行、检修与维护操作能力、突出的岗位适应能力——工艺实施应用能力、较强的可持续发展能力——生产组织与调度能力”的培养目标，使专业教改符合企业对人才的需求。

#### 7. 在调研中，企业乐于校企合作共同培养学生

通过本次调研，更多的企业表达出合作意向，他们希望企业人才培养的一部分工作可以与学校配合完成，使人才培养目标和方法更具针对性，培养的人才更能够适应岗位需求，到企业上岗后能够快速胜任工作，校企合作还需加强，在合作的方式上应该更加灵活多样，进一步探讨订单班等合作形式。

### 五、说明与建议

调研过程中发现，众多企业人才相对匮乏，特别是生产一线懂工艺、会操作的技能型人才，严重制约经济的发展与壮大，成为国内打造先进能源类建设基地的主要“瓶颈”，企业普遍认为，本学校和其他高职院校招收来的毕业生期望值高，对在企业中从事一线操作不安心，在一年到一年半时间里嫌辛苦、工资待遇底，不能保持积极的工作态度，对企业的正常

生产造成影响，同时对企业和毕业生个人的发展都产生不利影响。目前一线工人存在基础知识掌握较弱，工艺实施能力不强，缺乏通过查找资料解决实际问题的能力，证书多但实用性差，缺乏吃苦耐劳精神等问题。

根据调研情况，我校在电力系统自动化技术专业教育教学工作中可对如下的环节进行加强：

1. 总体要求毕业生具有宽广的基础知识，能从事生产一线施工、工艺实施、输配电线路维修、电气设备安装调试等岗位。

2. 应进一步加强校内外实训基地建设，深化与企业的合作，引进企业先进的加工工艺和企业文化，构建全新的面向工学结合高职人才培养模式的课程体系，研究确定并完善基于工艺实施工作过程的实践主导型课程体系的主体架构。

3. 引入企业高技能人才作为兼职教师。进一步加强对先进能源类建设技术方面内容的教学，如风力、光伏发电等新能源发电技术。

4. 加强专业师资队伍建设，适应新的教学模式的要求。学校应建立专业教师定期到企业实践的机制，以不断更新教师的专业知识和技能，提高实践能力。在教学活动中，教师要适应新的教学模式的要求，努力成为学习过程的策划者、组织者和咨询者。

5. 专业教学贯彻任务引领的教学思想，采用项目教学法。根据课程内容，选择典型项目作为教学课题，创设“生产情景”，实施理论与实践一体化教学，提高学生学习爱好，挖掘学生的潜能，以利于学生的专业知识与职业能力的综合培养。

6. 开设相应的企业管理、质量管理类课程，进行 ISO9000 质量体系认证培训。企业对所招收的高职毕业生有较高的期望，希望他们具备一定的现场综合管理能力。故学生如掌握企业管理、质量管理的基本知识，则利于毕业生和企业的共同发展。