



长沙电力职业技术学院

CHANGSHA ELECTRIC POWER TECHNICAL COLLEGE

2021 级《电力系统自动化技术》专业 人才培养方案

教学系部:	供电服务系
所属专业群:	能源电力专业群
专业带头人审核:	刘平
系部负责人审核:	魏梅芳
制(修)订时间:	2021年8月10日
教务处审核:	陈明
教学副院长审定:	李子奇
学术委员会主任审定:	李俊
学校负责人审定:	李俊
学校审批时间:	2021年8月25日

长沙电力职业技术学院 编制

2021年8月

编制与修订说明

本培养方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《教育部湖南省人民政府关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5号）有关要求，参照国家高等职业学校相关专业教学标准，根据学院《2021级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》于2021年8月进行编制。

电力系统自动化技术专业建设指导委员会

主任：魏梅芳（长沙电力职业技术学院供电服务系主任，副教授）

副主任：冷 华（国网湖南省电力有限公司，教授级高级工程师，专业带头人）

委员：王 宇（长沙电力职业技术学院供电服务系教师，副教授，专业带头人）

樊新军（三峡电力职业学院环境与新能源学院院长，副教授）

胡勇兵（国网湖南检修公司，高级技师）

田彦青（湖南沃邦环保有限公司，副总工程师）

揭慧萍（长沙电力职业技术学院供电服务系教师，高级工程师）

黄 頔（长沙电力职业技术学院供电服务系电自教研室主任，讲师）

吴长莉（长沙电力职业技术学院供电服务系教师，高级工程师）

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	4
(一) 职业能力分析.....	4
(二) 课程体系与课程设置.....	6
(三) 课程描述.....	8
七、教学进程总体安排.....	36
(一) 全学程教学时间安排表.....	36
(二) 教学进程.....	36
(三) 各教学环节课时、学分比例.....	36
八、实施保障.....	37
(一) 师资队伍.....	37
(二) 教学设施.....	38
(三) 教学资源.....	43
(四) 教学方法.....	44
(五) 教学评价.....	34

(六) 质量管理.....	45
九、毕业要求.....	45
十、附录.....	46
附录 1:2021 级电力系统自动化技术专业教学进程.....	47
附录 2:2021 级电力系统自动化技术专业人才培养方案论证意见.....	53
附录 3:2021 级人才培养方案制（修）订审批表.....	55

2021 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：430105

二、入学要求

高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学院全日制学生实行学分制学籍管理，基准学制 3 年，最长不超过 5 年。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业 大类（代码）	所属专业 类（代码）	对应行业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位群 （或技术领域）	职业资格或 职业技能等级 证书
能源动力与材料大类（43）	电力技术类（4301）	电力、热力生产和供应业（44）	电气工程技术人员（2-02-11） 自动控制工程技术人员（2-02-07-07） 变配电运行值班员（6-28-01-14）	电气二次设备检修与维护（班员、班组长） 配电运维（班员、班组长） 电气控制系统设计安装与调试（安装工、调试员、设计员） 变电站值班员（班员、班组长）	行业证书： 特种作业操作证（高压电工作业） 1+X 证书： 变电运行、智能配电运维、继电保护检修职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有一

定的科学文化水平，良好职业道德、人文素质和精益求精、创新创造的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握电气二次设备安装调试及运维、配电运维岗位（群）所需的电气二次设备及自动化装置安装、调试、运行与维护等基本知识，具备配电自动化运维、二次电路安装调试及运维、电气控制系统安装调试及运维能力，面向电力、热力生产和供应行业，能够从事发电厂及变配电站的二次设备及控制系统的安装、调试、运行、维护及检修，电网企业配电自动化运维等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美、人文及科学素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉电力法律法规、技术规程规范、安全消防等知识；

(3) 掌握本专业必需的高等数学、大学语文、大学英语、计算机应用等基础知识；

(4) 掌握本专业必需的电工、电子技术和电机技术的基础理论知识；

(5) 掌握电气识图与 CAD 制图、安全与急救技术等专业技术基础知识；

(6) 掌握变电站电气设备的基本结构和工作原理，电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论；

(7) 掌握电力系统继电保护、自动装置基本原理，二次回路及配电自动化设备运维与调试的相关知识；

(8) 掌握二次设备的安装与调试，发电厂、变电站运行与维护等方面的知识；

(9) 掌握 PLC 可编程控制技术、变频器及触摸屏技术、自动检测等现代电气控制技术专业知识；

(10) 掌握配电网运维技术以及配电自动化运维相关专业知

(11) 掌握高压电气绝缘测试、计算机网络通信、新能源与分布式发电技术等专业拓展知识。

3. 能力

(1) 具有探究电力系统自动化技术相关专业知学习、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、团队沟通能力以及创新创业能力；

(3) 具有正确保管、使用和维护电气安装常用机械及电工器具的能力；

(4) 具有电力工程电路图的识绘图与按图接线能力；

(5) 具有电工安全作业及触电急救能力；

(6) 具有识别和检测电子元器件、使用焊接工具进行简单电子产品的制作与检测的能力；

(7) 具有对常用低压电器进行识别、选择、测试，并实现电气控制回路的安装、调试与故障检测能力；

(8) 具有变配电二次设备安装、调试与故障检测能力；

(9) 具有 PLC 及变频器控制系统的设计、安装、调试能力；

(10) 具有配电自动化系统安装调试及故障排查能力；

(11) 具有传感器的使用与测量技术应用能力；

(12) 具有发电厂、变电站及电力系统电气运行、事故处理的能力。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位	岗位典型工作任务	职业能力要求	对应课程
电气二次设备检修与维护	1. 二次设备定期检验 2. 二次设备巡视维护 3. 二次设备的缺陷	1. 能正确识读变电站一二次设备、主接线图、二次回路图； 2. 能正确进行常用仪器仪表的使用； 3. 能进行继电保护的典型配置； 4. 能正确操作继电保护及自动装置，并进行自动装置校验与调试； 6. 能对继电保护及自动装置进行维护； 7. 能正确诊断、消除继电保护及自动装置存在	1. 电工技术及应用； 2. 电机技术及应用； 3. 电力安全技术； 4. 电力系统基础； 5. 电气设备及运行； 6. 继电保护及自动装置运行维护； 7. 电气二次回路及测试。

职业岗位	岗位典型工作任务	职业能力要求	对应课程
	处理	的缺陷，并进行功能校验； 8. 能对控制系统各项运行数据进行监控，判断系统运行状况。	
配电运维（自动化）	1. 配电自动化主站运维 2. 配电自动化终端运维	1. 能熟练掌握配电设备运维相关规程规范； 2. 能熟练掌握二次设备安装技术规范和要求； 3. 能按照标准工艺要求进行二次接线； 4. 能按规范和要求进行二次设备安装后检查及试验； 5. 能正确进行典型配电设备选型； 6. 能正确进行配电自动化主站系统运维，能进行相关验收工作； 7. 能正确能进行配电自动化各类终端系统运维，掌握馈线自动化技术。	1. 电工技术及应用； 2. 电力安全技术； 3. 计算机应用实训； 4. 电工技能实训； 5. 电气二次回路及测试； 6. 继电保护测试实训； 7. 电气设备及运行； 8. 继电保护及自动装置运行维护； 9. 配电自动化设备运维与调试。
电气控制系统设计与调试	1. 自动化系统安装 2. 自动化系统调试 3. 自动化系统的维护与故障处理 4. 自动化系统设计	1. 能够理解常用电器元件的结构、性能及工作原理； 2. 能分析电气控制电路，进行电器布置、电气接线； 3. 能检测和处理简单电气故障； 4. 能分析理解电气原理图、电子原理图和机械结构图； 5. 能用接触器-继电器实现电气控制； 6. 能用 PLC 系统实现电气控制； 7. 能进行自动控制系统的安装与调试、初步设计。	1. 电工技术及应用； 2. 电力安全技术； 3. 计算机应用实训； 4. 电子技术及应用； 5. 电机技术及应用； 6. 电气控制系统设计与调试； 7. 电力系统 PLC 控制系统设计与调试； 8. 自动检测技术应用； 9. 现代电气控制安装与调试。
变电站值班员	1. 发电厂、变电站电气设备巡视、监控 2. 变电一次设备、发电厂启停、并网、一次设备停送电倒闸操作	1. 能识读供配电系统图； 2. 能进行供配电系统倒闸操作、设备巡视以及事故处理； 3. 能进行紧急救护、安全与消防； 4. 能对一次设备、二次设备、站内交直流系统、防误装置和辅助装置进行监视、巡视； 5. 能进行倒闸操作及变电设备异常及事故处理； 6. 能进行电气一、二次设备的验收。	1. 电子技术及应用； 2. 电力系统基础； 3. 电工技术及应用； 4. 电力安全技术； 5. 电机技术及应用； 6. 电气设备及运行； 7. 继电保护及自动装置运行维护； 8. 高压电气绝缘与测试。

(二) 课程体系与课程设置

1. 课程体系

通过对电力企业调研、毕业生跟踪调查、校企双方召开实践专家研讨会等方式，确定本专业核心就业岗位与辐射就业岗位；针对电气二次设备检修与维护、配电运维、电气控制系统设计安装与调试岗位群，变电站值班员岗位，深度剖析岗位工作流程，分析岗位群工作关系，进一步整合专业岗位要求，提炼典型工作任务，对典型工作任务进行归纳，确定行动领域与学习领域。并结合高职学生的职业能力成长规律和教育规律，按照“职业岗位调研→岗位能力分析→岗位能力序化→课程模块项目设计→教学组织实施”的思路，优化“基础+专业+拓展”模块化课程体系，见图1。参照电力行业标准及职业标准，确定课程标准。以项目为导向，任务为驱动，设计学习情境，培养学生具有适应专业岗位和社会发展的能力。

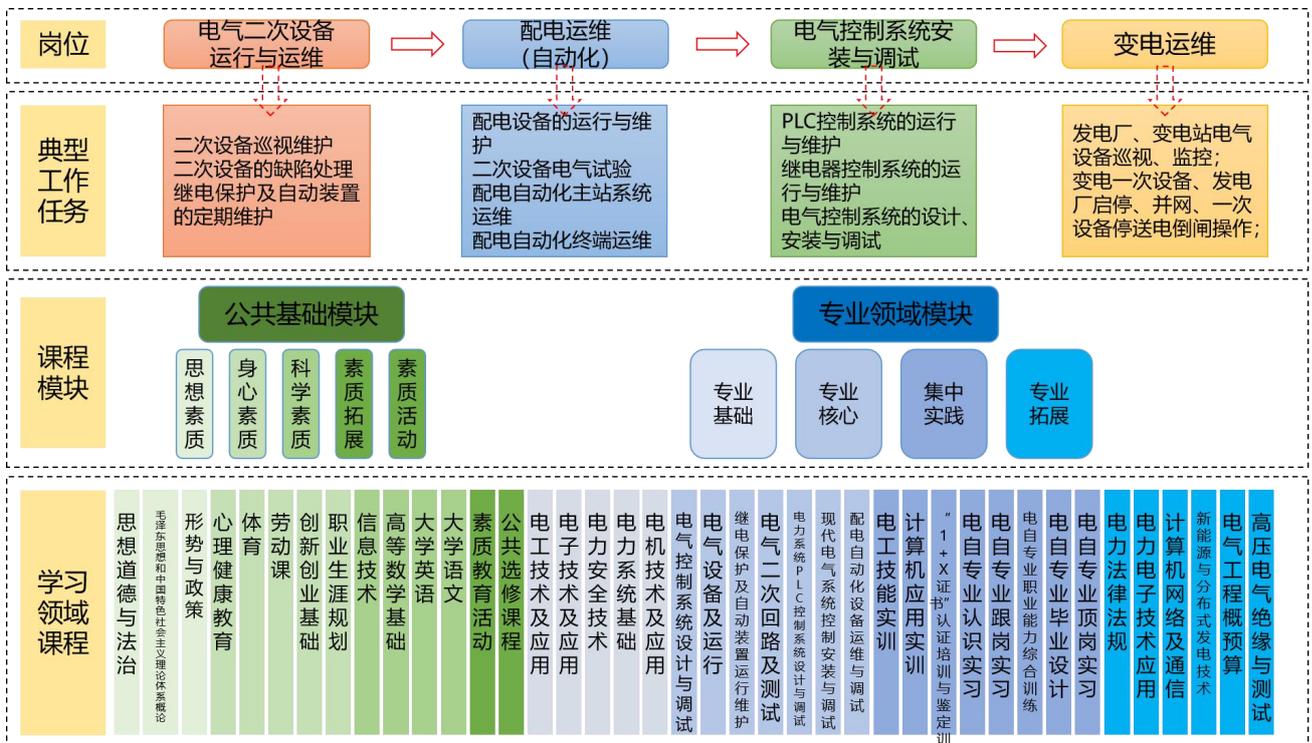


图1 课程体系图

岗位	电气二次设备运行与运维	配电运维(自动化)	变电运维	电气控制系统安装与调试		
专业基本技能	电工技能实训 电自专业认识实习 计算机应用实训 基本技能竞赛					
岗位核心技能	二次设备运维实训模块 <ul style="list-style-type: none"> • 电工技术及应用 • 电力安全技术 • 电力系统基础 • 电气二次回路及测试 • 继电保护及自动装置运行维护 	配电自动化运维实训模块 <ul style="list-style-type: none"> • 电工技术及应用 • 电机技术及应用 • 电气设备及应用 • 配网自动化设备运维与调试 • 计算机应用实训 • 电工技能实训 	变电运维实训模块 <ul style="list-style-type: none"> • 电力系统基础 • 电工技术及应用 • 电力安全技术 • 电机技术及应用 • 电气设备及应用 • 继电保护及自动装置运行维护 • 高压电气绝缘与测试 	电气控制系统安装与调试实训模块 <ul style="list-style-type: none"> • 电工技术及应用 • 电力安全技术 • 电子技术及应用 • 电气控制系统设计与调试 • 电力系统PLC控制系统设计与调试 • 自动检测技术应用 • 现代电气控制安装与调试 	对接岗位 能力递进 课证融通 以赛促学	
跨岗位综合技能	电自专业职业能力综合实训 电自专业毕业设计 电自专业顶岗实习 专业技能竞赛					
生产性基地校内实训室	二次设备运维实训场地 <ul style="list-style-type: none"> • 继电保护实训室 • 二次回路安装与测试实训室 • 电工工艺实训室 • 电力安全实训室 	配电自动化运维实训场地 <ul style="list-style-type: none"> • 配电自动化主站实训室 • 配电自动化终端实训室 • 10kV典型客户配电实训室 	变电运维实训场地 <ul style="list-style-type: none"> • 变电仿真实训室 • 高压实验室 • 10kV典型客户配电实训室 • 电力安全实训室 	电气控制系统安装与调试实训场地 <ul style="list-style-type: none"> • PLC实训室 • 现代电气控制系统安装与调试实训室 • 电动机检修及控制实训室 • 自动检测实训室 		
生产性基地校外实训室	国网湖南省电力有限公司星沙实训基地	国网湖南省电力有限公司配电自动化实训基地	国网长沙供电公司实训基地	国网湖南省电力有限公司智能检修配实训基地		
“1+X”证书及竞赛	继电保护检修职业技能等级证书	智能配电运维职业技能等级证书	变电运行职业技能等级证书	现代电气控制安装与调试技能竞赛 自动化生产线技能竞赛 机电一体化技能竞赛		

图 2 专业实践教学体系示意图

公共基础模块课程 29 门，侧重向学生提供基础理论知识，发挥实施素质教育载体作用。主要开设思想政治、体育、军事课、心理健康教育、文化等基本素质课程 17 门；为拓宽学生视野、知识面，提高学生审美和人文素养、科学素养，开设公共选修课程 12 门；安排主题班会、校园长跑、“双创”活动等素质教育活动 7 项。

专业领域模块课程 29 门，侧重培养学生基本职业素质和职业适应技能。主要开设专业基础课程 5 门、专业核心课程 7 门、集中实践课程 11 门；为拓宽学生专业视野、拓展就业方向，设有专业拓展课程 6 门。

2. 课程设置

表 3 课程设置框架表

课程模块	课程类别	主要课程
公共基础	思想素质	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、电力企业文化与工匠精神、中国红色文化精神、解码国家安全、习近平法治思想
	科学文化素质	高等数学基础、大学英语、大学语文、信息技术、中国古典诗词中的品格与修养、可再生能源与低碳社会、科学的精神与方法、个人理财、面对面学管理
	身心素质与职业指导	入学教育、军事理论、军事技能、劳动课、体育、心理健康教育、职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业基础、大学生安全教育、艺术与审美、毒品与艾滋病预防、无处不在——传染病
	素质教育活动	主题班会、安全教育活动、校园长跑、学生操行教育与评定、“双创”（创新创业）活动、心理健康服务活动、校级及以上主题实践活动
专业领域	专业基础	电工技术及应用、电子技术及应用、电力安全技术、电力系统基础、电机技术及应用
	专业核心	电气控制系统设计与调试、电气设备及运行、继电保护及自动装置运行维护、电气二次回路及测试、电力系统 PLC 控制系统设计与调试、现代电气系统控制安装与调试、配电自动化设备运维与调试
	集中实践	电工技能实训、计算机应用实训、基本技能竞赛、专业技能竞赛、“1+X 证书”认证培训与鉴定、电自专业认识实习、电自专业跟岗实习、电自专业职业能力综合训练、电自专业毕业设计、毕业教育、电自专业顶岗实习
	专业拓展	电力法律法规、电力电子技术应用、计算机网络及通信、新能源与分布式发电技术、电气工程概预算、高压电气绝缘与测试

（三）课程描述

1. 公共基础课程描述

（1）思想素质课程

表 4 思想素质课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
1	思想道德与法治	掌握马克思主义人生观、道德观和法治观的基本理论；能正确认识和解决现实中面临的思想道德和法律问题；树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观；提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	1. 做担当民族复兴大任的时代新人； 2. 人生的青春之问； 3. 坚定理想信念； 4. 弘扬中国精神； 5. 践行社会主义核心价值观； 6. 明大德守公德严私德； 7. 尊法学法守法用法。（以新教材内容为主）	教学资源：教材、多媒体课件、视频资料、题库、超星尔雅资源等； 场地设备：多媒体教室、网络环境； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考核。	必修	48	3
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成发展、主要内容和精神实质；能用马克思主义立场、观点和方法认识、分析并解决现实问题；坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。	1. 马克思主义中国化及其理论成果； 2. 毛泽东思想、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； 3. 邓小平理论； 4. 三个代表重要思想； 5. 科学发展观； 6. 习近平新时代中国特色社会主义思想（以新教材内容为主）	教学资源：教材、多媒体课件、视频资料、题库、超星尔雅资源等； 场地设备：多媒体教室、网络环境； 教学手段：利用多媒体教室、线上学习平台、实践基地进行学习和考核。	必修	66	4
3	形势与政策	了解国内外重大时事；掌握党和国家的路线方针政策；能正确认识社会热点问题，理性分析判断当前形势，增强爱国主义责任感和使命感。	根据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》确定每个学期具体专题教学内容，主要讲与社会经济发展相关的国内、外的新形势与政策等。	教学资源：教材、多媒体课件、视频资料等； 线上资源：超星泛雅课程学习平台； 场地设备：多媒体教室、网络环境； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	必修	32（每学期8）	1
4	电力企业文化与工匠精神	熟悉电力企业文化和工匠精神的基本理论；了解企业文化和工匠精神间的关系；掌握新时期	1. 企业文化、电力企业文化； 2. 电力企业文化建设、现代电力企业文	教学资源：教材、案例、视频资料、图片、电子期刊、数字图书馆、电子书籍等；	限选	16	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		电力企业文化、工匠精神的鲜活内容和文化氛围；提高适应电力企业环境能力的的能力；弘扬工匠精神，培养与企业同发展、共进步的主人翁责任感；提升个人与企业价值共守、精神共通、情感共融和命运共担的职业素养。	化落地； 3. 职业道德与职业精神； 4. 电力职业精神与工匠精神； 5. 电力企业文化与职业精神； 6. 电力企业安全意识的建立与培训； 7. 电力企业文化与职业精神实例。	场地设备：多媒体教室、网络环境等； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。			
5	中国红色文化精神	了解不同历史时期诞生的中国红色文化精神，继承和发扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，弘扬中国力量。	1. 红船精神； 2. 井冈山精神； 3. 长征精神； 4. 延安精神； 5. 西柏坡精神； 6. 抗战精神； 7. 铁人精神等。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
6	解码国家安全	树立总体国家安全观；提升国家安全意识，提高甄别危害国家安全行为和事件的能力。	1. 国家安全基本概念、构成要素； 2. 影响和危害国家安全的因素； 3. 国家安全保障体系； 4. 中国国家安全总体形势、中国国家安 全依然面临挑战； 5. 总体国家安全观指导下的国家安全布局； 6. 国际安全形势特点； 7. 国家安全就在我们身边。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
7	习近平法治思想	让学生了解新时代为什么实行全面依法治国、怎样实行全面依法治国等。	1. 坚持党对全面依法治国的领导； 2. 坚持以人民为中心； 3. 坚持中国特色社会主义法治道路； 4. 坚持依宪治国、依宪执政；	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
			5. 坚持在法治轨道上推进国家治理体系和治理能力现代化; 6. 坚持建设中国特色社会主义法治体系; 7. 坚持依法治国、依法执政、依法行政共同推进, 法治国家、法治政府、法治社会一体建设等。				

(2) 科学文化素质课程

表 5 科学文化素质课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
1	高等数学基础	了解必要的高等数学基础知识; 养成必需的文化素质, 培养运算、思维能力, 增强数学应用能力, 为学习专业知识、掌握职业技能及后续职业发展打好基础。	1. 函数、极限与连续及应用; 2. 一元函数的导数; 微分及应用; 3. 一元函数的积分及应用等。	教学资源: 教材、超星尔雅资源, 中国网络大学, 教辅资料; 场地设备: 多媒体设备、网络环境; 教学手段: 利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	必修	46	3
2	大学英语	通过本课程学习, 学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善等四项学科核心素养。	1. 语言知识: 语言知识是职场涉外沟通的重要基础, 重点突出应用性。 2. 文化知识: 文化知识包括世界多元文化和中华文化, 尤其是职场文化和企业文化, 是学生形成坚定文化自信的知识源泉。 3. 职业英语技能: 职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求, 包含理解	教学资源: 教材、工具书、超星泛雅平台资源, 国家教学资源库, 学习强国平台资源, 教师自录微课等; 场地设备: 多媒体教室、网络环境; 教学手段: 利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	限选	138	8

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
			技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。				
3	大学语文	掌握必要的语言文字文学常识，对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解；能够正确地理解和运用中文进行表达和交流，能够运用文学知识阅读、欣赏文章与作品，准确抒发对自然、社会、人生的感受；提升人际沟通、应用写作等能力，培养职业情感和敬业精神，具有仁爱、孝悌、向善、进取的人文情怀，树立文化自信。	1. 古今中外诗歌名篇、散文、小说、戏剧； 2. 演讲； 3. 计划和求职信写作等。	教学资源：教材、超星网络多媒体教学资源； 场地设备：多媒体设备、网络环境； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	限选	24	1.5
4	信息技术	了解计算机系统的基本组成和工作原理；掌握Windows操作系统、常用办公软件及常用软件的相关知识、操作技能；了解网络和信息安全基础知识，了解新技术，养成信息素养；为后续课程学习和今后工作打好信息基础。	1. 计算机基础知识； 2. 网络及网络安全； 3. Windows 基本知识； 4. 文档处理基础； 5. 电子表格处理； 6. 演示文稿制作； 7. 信息检索 8. 新一代信息技术 9. 信息素养与社会责任	教学资源：教材、超星网络资源等； 场地设备：计算机软、硬件、网络环境； 教学手段：通过实施项目化教学，采用边学边操作方式进行教、学、练。	限选	36 1周 实习	2
5	中国古典诗词中的品格与修养	了解经典作品，达到美化与净化心灵的目的；以前贤们优秀的品格与修养感召自己；领悟古典诗词中的生命智慧，提升中华民族的文化自信。	1. 决定古典诗词中品格修养高下的因素； 2. 优秀作家语体风格个案举例； 3. 古典诗词与现代人生等方面知识。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
6	可再生能源与低碳社会	了解全球气候变化的趋势、影响与对策，低碳经济发展的国际经验，以及中国的能源结构及可再生能源的发展现状	1. 低碳社会的必然性； 2. 全球气候变化的趋势、影响与对策； 低碳经济发展的国	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织	选修	16	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		与趋势；掌握低碳的概念及现代科技在节能减排、实现低碳社会之中的作用。	际经验及对中国的启示； 3. 中国特色低碳道路； 4. 能源结构及可再生能源发展概况； 5. 节能减排与环境保护等方面的知识。	学生选修课程，开展网络学习、网络考核。			
7	科学的 精神与方法	了解科学的精神实质，理解科学方法，培养实事求是的治学精神、治学态度、治学原则；培养以振兴民族大业为己任的爱国精神，提高自身学术修养。	1. 科学的献身精神； 2. 科学的团队精神； 3. 科学的开放精神； 4. 科学的怀疑精神。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
8	个人理财	了解家庭理财、现金规划、保险规划、教育规划、投资规划等理财基本知识；掌握简单的理财规划流程，能够选择合理的理财方案；建立正确的消费观和理财意识。	1. 理财基础； 2. 现金规划； 3. 消费规划； 4. 保险规划； 5. 教育规划； 6. 养老规划； 7. 投资规划； 8. 税收筹划； 9. 理财程序。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
9	面对面学 管理	了解现代管理原理；熟悉管理的基本职能和方法的运用，树立科学的管理理念；具备管理者应掌握的综合管理技能，提升发现问题、分析问题和解决问题的能力；提升综合管理素质。	1. 管理学概论、管理理论； 2. 决策与决策能力； 3. 计划、组织； 4. 人力资源管理； 5. 沟通、控制； 6. 管理新趋势。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1

(3) 身心素质与职业指导课程述

表6 身心素质与职业指导课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
1	入学教育	了解学院章程及规章制度，了解专业设置及就业面向、人才培养模式、课程设置，了解在校学	1. 观看学院宣传片； 2. 学习学院章程、学生手册； 3. 系部结合专业教	视频资源：学院宣传片，课件资源：专业认知 PPT； 场地设备：多媒体教	必修	1W	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		习的主要途径及学习方式,熟悉校内实训场所,帮助建立对学校、专业情况的基本认知。	学指南做专业认知介绍; 4. 参观校内实训场地。	室、校内实训室; 教学手段:参观校内环境、教学实践基地等。			
2	军事理论	了解军事基础知识,增强国防观念、国家安全和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	1. 中国国防; 2. 国家安全; 3. 军事思想; 4. 现代战争; 5. 信息化装备等。	教学资源:教材、网络教学资料; 场地设备:学校空坪、操场等场所,配备军用装备器材、军民通用装备器材; 教学手段:通过智慧树网络教学平台开展网络学习、考试。	必修	36	2
3	军事技能	掌握基本军事技能和常识,增强国防观念、国家安全和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	1. 共同条令教育与训练; 2. 射击与战术模拟训练; 3. 防卫技能与战时防护训练; 4. 战备基础与应用训练等。	教学资源:教材、网络教学资料; 场地设备:学校空坪、操场等场所,配备军用装备器材、军民通用装备器材; 教学手段:通过开展军事实训进行技能提高。	必修	112	2
4	劳动课	养成热爱劳动的良好习惯,培养吃苦耐劳、责任担当的优秀品质,认识劳动的价值。	1. 各类校内、外义务劳动、志愿活动等。 2. 劳动精神、劳模精神、劳动安全、劳动防护等专题讲座。	场地设备:劳动工具、劳保用品等; 教学手段:以班级为单位,在校内外场所进行义务劳动,接受劳动教育。 学生劳动课实行学院、系部二级管理,相关部门予以协助配合。	必修	32	2
5	体育	掌握体育基本理论知识、体育运动和身心健康的基本知识,学会科学、合理的锻炼方法,提高自身体育活动和心理调节能力;培养勇敢顽强、沉着冷静、持之以恒等优良品质和团队协作的集体主义精神;形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	1. 体育基础理论知识的认知; 2. 篮球、排球(气排球)、足球、羽毛球、乒乓球等球类的基本知识认知和运用技能; 3. 田径的基本知识认知和练习手段的掌握; 4. 体操的基本知识	教学资源:教材、电子期刊、数字图书馆、电子书籍和互联网等; 场地设备:田径场、篮球场、排球场、羽毛球场、乒乓球台、体质测试室、健身房、体能测试仪器、各种球类、田径、体操等器材等;	必修	108	6

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
			认知和技能运用； 5. 大学生体质健康测试标准的熟悉和练习手段等。	教学手段：利用体育器材和示范视频等进行学习和训练。			
6	心理健康教育	了解基础心理健康知识，掌握适应环境和认识自我、发展自我的知识与方法；培养学生适应环境、发展自我、协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的能力；增强自我心理保健意识和心理危机预防意识；培养学生良好的心理素质和积极乐观的生活态度。	1. 心理健康绪论； 2. 大学生生涯发展； 3. 自我意识； 4. 人格发展； 5. 学习适应； 6. 人际交往； 7. 情绪调控； 8. 压力与挫折应对； 9. 爱情与性心理； 10. 大学生常见心理障碍的识别与应对； 11. 生命教育与心理危机应对等。	教学资源：教材、网络资源等； 场地设备：多媒体教室、网络环境、心理咨询室等； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	必修	32	2
7	职业生涯规划	能做就业形势，专业职业分析，会撰写职业生涯规划书，掌握一定的求职面试技巧，防范就业风险，保护就业权益。从而激发学生努力学习相关知识，提升自己各项素质和能力。	1. 职业前景分析； 2. 职业生涯规划； 3. 职业素养提升。	教学资源：教材、电子期刊、数字图书馆、电子书籍和互联网等； 教学资源：教材、PPT课件，视频，学习通等； 场地设备：多媒体教室及网络，班级QQ群，微信群； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	必修	16	1
8	大学生就业指导	了解当前就业形势，掌握较多的求职技巧，进一步防范就业风险，为学生顺利走入社会打下坚实的基础。	1. 求职应聘； 2. 职场适应与发展； 3. 就业权益与保护； 4. 就业政策等。	教学资源：教材、PPT课件，视频，学习通等； 场地设备：多媒体教室及网络，班级QQ群，微信群； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	必修	16	1
9	创新创业	树立基本的创新意识，	1. 创新创业概述；	教学资源：教材、PPT	必修	32	2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
	基础	掌握一定的创新方法和工具，能做创意发掘与筛选，会撰写企业计划书，提升学生创新创业能力。	2. 创新意识与特质； 3. 创新思维与能力； 4. 创新方法与工具； 5. 创新成果与保护； 6. 创意发掘与筛选； 7. 创业计划书的撰写； 8. 新企业创办； 9. 创业政策等。	课件，视频，学习通等； 场地设备：多媒体教室及网络，班级QQ群，微信群； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。			
10	大学生安全教育	了解基本的安全知识；提高自身的避害能力，学会紧急事故的处理和救护；增强防范和自我保护意识，关爱他人。	1. 国家安全； 2. 人身安全； 3. 财产安全； 4. 消防安全； 5. 实验室安全； 6. 网络安全； 7. 交通安全； 8. 疾病防控与急救； 9. 社会实践安全； 10. 反邪教渗透。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
11	艺术与审美	提高艺术教养与审美素质；理解中国艺术、传播中国文化、弘扬中国特色；进而追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生。	1. 绘画、雕塑、建筑； 2. 设计、书法； 3. 音乐、舞蹈； 4. 戏剧、电影、摄影； 5. 艺术与宗教； 6. 美育与人生； 7. 中华美学精神。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
12	毒品与艾滋病预防	了解毒品及艾滋病的相关知识，感受毒品及艾滋病的危害；掌握禁毒法律法规及毒品、艾滋病的预防知识；珍爱生命，真正做到主动禁毒防艾，并能积极投身到我国的禁毒防艾公益事业。	1. 禁毒史料及当前毒品形势； 2. 毒品基本知识； 3. 识别毒品、吸毒工具及吸毒者； 4. 毒品的危害； 5. 常见涉毒行为的法律解读； 6. 我国禁吸戒毒工作； 7. 校园艾滋病预防； 8. 校园毒品预防。	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等； 教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。	选修	16	1
13	无处不在的传染病	了解常见传染病的“前世”和“今生”，知晓传染病的机理；了解传染病的预防、治疗。	1. 蚊虫与传染病（疟疾、乙脑）； 2. 病毒性肝炎； 3. 狂犬病、手足口	教学资源：智慧树平台网络公开课资源； 场地设备：电子阅览室、网络环境等；	选修	16	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
			病； 4. 伤寒、流脑、菌痢； 5. 肾综合征出血热； 6. 麻疹、败血症、日本血吸虫病； 7. 钩端螺旋体病、霍乱； 8. 科学防控—消毒与隔离。	教学手段：通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。			

(4) 素质教育活动

表7 素质教育活动介绍

序号	素质教育活动名称	活动目标	主要活动内容	活动要求	课程类别	学分
1	主题班会	定期开展主题班会提升学生思想政治品德素质	德育、团支部会、主题班会等	坚持育人为本，牢固树立实践育人的思想，把提高大学生思想政治素质； 由学工部负责考核，其他部门提供课程所需资源。	限选	2
2	安全教育活动	培养学生安全意识和防护能力	消防演练、应急疏散、自我保护教育、防诈骗反传销讲座、“三防”教育、校园安全教育、网络信息安全教育等	紧密结合形势，有针对性地进行教育引导，强化管理； 教学内容充实，注重知识技能实用性等。	限选	1
3	校园长跑	加强身体素质，提升体能、体质，培养毅力、耐力	按要求进行长跑运动	认真贯彻落实； 强化督导考核。	限选	2
4	学生操行教育与评定	通过开展操行教育和评定，增强学生遵章守纪的意识。	遵守学生守则，做到日常基本学习生活规范	认真贯彻落实； 强化督导考核。	限选	1
5	“双创”（创新创业）活动	通过“双创”活动开展，增强学生创新创业意识，提升创新创业能力。	参加以学院学生兴趣小组或院级以上“双创”（创新创业）活动。	活动主体以学生为主，专业老师辅导	限选	1

序号	素质教育活动名称	活动目标	主要活动内容	活动要求	课程类别	学分
6	心理健康服务活动	培养学生心理服务领域兴趣并学习一定的服务技能，培育同理心与共情能力	参加心理方面主题活动，为对象提供心理健康服务	积极参与；强化督导。	选修	1
7	校级或以上主题实践活动	培养从实际出发发现问题、解决问题的能力，形成有学生特色的实践成果，丰富课余生活	参加校运会、文艺晚会、暑期专题实践等校级或以上大型活动	积极参与；注重活动形式的多样性和方向的引导性。	选修	1

2. 专业领域课程

(1) 专业基础课程

表 8 专业基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
1	电工技术及应用	<p>素质目标：培养举一反三的学习迁移能力，树立安全、规范意识。</p> <p>知识目标：掌握直流、交流基本理论知识及分析计算方法。了解一阶动态电路和非正弦周期交流电路的基本知识。</p> <p>能力目标：能够识读交直电路图，计算交直流电路基本物理量，分析简单交直流电路。</p>	<p>1.直流电路及应用；</p> <p>2.单相正弦交流电路及应用；</p> <p>3.三相交流电路及应用；</p> <p>4.一阶动态电路认知；</p> <p>5.非正弦周期交流电路认知</p>	<p>教学条件：</p> <p>1.教材：《电工技术及应用（1）》、《电工技术及应用（2）》</p> <p>2.场地：、多媒体教室、电工实验室</p> <p>3.线上资源：学习通课程平台—电工技术及应用、国家级教学资源库电气自动化技术专业—《电工技术》</p> <p>教学组织</p> <p>1.教学方法：讲授法、任务驱动法、小组合作法、演示法</p> <p>2.教学手段：微课、慕课、在线课堂</p> <p>3.考核评价：过程评价+结果评价</p>	必修	72	4.5
2	电子技术及应用	<p>素质目标：遵守实验室安全规程及6S管理规定；树立安全理念、</p>	<p>1.仪器仪表使用及电子电路测试方法；</p>	<p>教学条件：</p> <p>1.教材：《电工技术</p>	必修	56	3.5

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		<p>培养创新精神和工匠精神，达到知行合一。</p> <p>知识目标：掌握的各类电子元器件的常识与应用、基本电子电路组成与原理。</p> <p>能力目标：能识别与测试各类电子元器件；能正确绘制识读基本电子电路；能正确使用电子仪器仪表测试电子电路；能排除简单电子电路故障。</p>	<p>2. 常用电阻电容电感的识别与测量；</p> <p>3. 晶体二极管的识别与测量；</p> <p>4. 晶体三极管的识别与测量；</p> <p>5. 集成运算放大器的识别与应用电路测量；</p> <p>6. 数字门电路的识别与测量；</p> <p>7. 组合逻辑电路类元器件的识别与电路测量；</p> <p>8. 直流稳压电源电路的安装与测试；</p> <p>9. 各类放大电路的组成、安装与测试。</p>	<p>及应用（2）》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、电子实验室；</p> <p>3. 线上资源：“学习通”《电子技术及应用》课程平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法；演示法；任务驱动；</p> <p>2. 教学手段：采用班级授课、任务分组的组织方式；线上、线下混合式教学。</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价</p>			
3	电力安全技术	<p>素质目标：养成日常生活和工作中的安全意识及遵守安规的习惯。</p> <p>知识目标：掌握触电急救、电气防火灭火、电气安全、安全工器具的基础知识。</p> <p>能力目标：具备电力安全意识和触电急救操作的能力。能正确使用和管理安全工器具；能正确布置电力安全的组织措施和技术措施；具备电力安全危险点辨识及控制能力。</p>	<p>1. 基本安全教育</p> <p>2. 人体触电伤害及防护</p> <p>3. 电力安全工器具的使用</p> <p>4. 电力生产安全措施</p> <p>5. 电气火灾的预防与扑救</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电力安全技术》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、电力安全实训室；</p> <p>3. 线上资源：“学习通”《电力安全技术》课程平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、案例教学法、任务驱动、演示-模仿法</p> <p>2. 教学手段：采用班级授课、任务分组的组织方式；线上、线</p>	必修	32	2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
				下混合式教学。 3. 考核评价： 过程评价+结果评价			
4	电力系统基础	<p>素质目标：养成实事求是的态度以及进行质疑和独立思考的习惯，培养创新意识和创新能力。</p> <p>知识目标：掌握电力系统潮流分析、电力系统电能质量调整、经济运行分析及故障分析方法。</p> <p>能力目标：对电力系统进行分析、计算、调节的能力。</p>	<p>1. 认识电力系统结构；</p> <p>2. 电力系统元件特性、模型及潮流分析；</p> <p>3. 电力系统电能质量调整；</p> <p>4. 短路电流的计算；</p> <p>5. 电力系统故障运行与分析。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电力系统分析》</p> <p>2. 场地：多媒体教室；</p> <p>3. 线上资源：网络课程平台、国家级教学资源库供用电技术专业《电力系统分析》课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动</p> <p>2. 教学手段：采用班级授课、任务分组的组织方式。</p> <p>3. 考核评价： 过程评价+结果评价</p>	必修	28	2
5	电机技术及应用（1）	<p>素质目标：培养系统思维分析、解决实际问题的能力，树立坚强电网与国之重器的国家自信及强国梦想。</p> <p>知识目标：掌握的电机基础理论、变压器及异步电动机的原理结构知识。</p> <p>能力目标：能对变压器运行、维护与检修等操作进行技术技能支撑。</p>	<p>1. 认识电机的主要类型、基本工作原理及电机损耗；</p> <p>2. 电力变压器的原理、结构、参数、运行分析与应用；</p> <p>3. 交流绕组的构造及其感应电动势和磁动势对电力系统的意义与应用；</p> <p>4. 异步电动机的原理、结构与正确使用。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电机技术及应用（1）》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、电动机检修及控制实训室</p> <p>3. 线上资源：超星“学习通”《电机技术及应用（1）》网络课程平台、国家级教学资源库“微知库”电力系统自动化技术专业《电机技术》课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、问题引领、任务</p>	必修	52	3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
				驱动 2. 教学手段：采用班级授课、任务分组的组织方式。 3. 考核评价： 过程评价+结果评价			
6	电机技术及应用(2)	<p>素质目标：建立严格遵守安全规程、运行规程的岗位职责意识，培养严谨、系统的思维方式，安全细心的工作态度，树立强国梦想。</p> <p>知识目标：掌握的异步电动机运行特性及操作原理、同步发电机和直流电机的原理结构知识，</p> <p>能力目标：能对异步电动机、同步发电机的运行、维护与检修等操作进行技术技能支撑。</p>	<p>1. 异步电动机的各种运行分析与应用；</p> <p>2. 同步发电机的原理、结构与应用；</p> <p>3. 同步发电机的功率调节；</p> <p>4. 同步发电机并网运行；</p> <p>5. 直流电机原理结构；</p> <p>6. 自励直流发电机的自励发电；</p> <p>7. 直流电动机的运行及应用。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电机技术及应用（2）》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、电动机检修及控制实训室</p> <p>3. 线上资源：超星“学习通”《电机技术及应用（2）》网络课程平台、国家级教学资源库“微知库”电力系统自动化技术专业《电机技术》课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动</p> <p>2. 教学手段：采用班级授课、任务分组的组织方式。</p> <p>3. 考核评价： 过程评价+结果评价</p>	必修	40	2.5

(2) 专业核心课程

表9 专业核心课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
1	电气控制系统设计与调试	<p>素质目标：</p> <p>(1)培养严格遵守安全规程、接线工艺的岗位意识；</p>	<p>1. 常用低压电气控制元器件的测试；</p> <p>2. 典型电气控制原理图的识读与绘制；</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电气控制技术》</p> <p>2. 场地：多媒体教</p>	必修	52	3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		<p>(2)培养清洁、勤劳、节约等良好的工作习惯；</p> <p>(3)培养强国意识和创新精神。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1)掌握常见低压控制电器的作用、原理、结构、符号及应用；</p> <p>(2)掌握常用电气控制功能电路的设计方法；</p> <p>(3)掌握常用电气控制电路的故障分析方法。</p> <p>技能目标：</p> <p>(1)能正确测试判断常用电气控制元器件的好坏；</p> <p>(2)能正确读识电气控制原理图，并根据图纸实现控制系统的安装与调试；</p> <p>(3)能正确分析与排查常见电气控制电路的故障。</p>	<p>3. 典型电机控制电路安装与调试；</p> <p>4. 电气控制系统故障排查；</p> <p>5. 采用低压电器元件实现电气控制系统的设计。</p>	<p>室、电气控制安装与调试一体化教室、亚龙多媒体学习软件</p> <p>3. 线上资源：超星“学习通”《电气控制系统设计与调试》课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动</p> <p>2. 教学手段：采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价</p>			
2	电气设备 及运行	<p>素质目标：</p> <p>(1)有较强的责任意识；</p> <p>(2)有恪守安全的意识；</p> <p>(3)有较强的团队协作精神；</p> <p>(4)有吃苦耐劳的意志品质，养成耐心细致的行为习惯。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1)熟悉电力系统的基本知识；</p>	<p>1. 电力系统基本认识；</p> <p>2. 电力系统的中性点的形式与作用；</p> <p>3. 短路电流计算；</p> <p>4. 开关电器的作用和结构、运行与维护；</p> <p>5. 载流导体的作用和结构、运行与维护；</p> <p>6. 其他一次设备的作用和结构、运行与维护；</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电气设备 及运行维护》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、变电仿真实训室、杨高变、新安变变电仿真实训软件</p> <p>3. 线上资源：超星学习通《电气设备运行》课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授</p>	必修	108	7

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		(2)熟悉电弧的产生与熄灭原理,掌握电气设备的运行与维护; (3)熟悉电气主接线的基本形式,掌握倒闸操作的基本原则。 能力目标: (1)能正确选择电气主接线方案; (2)能进行短路电流计算,正确选择电气设备,并进行动稳定、热稳定校验; (3)能进行倒闸操作。	7. 电气设备的选型; 8. 电气主接线的设备设计; 9. 倒闸操作的基本原则与方法。	法、问题引领、任务驱动 2. 教学手段:采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。 3. 考核评价: 由各个项目的考核评价形成过程评价合成结果评价			
3	继电保护及自动装置运行维护	素质目标: 能严格按照企业行为规范和职业道德要求开展工作,有较高的安全意识。 知识目标: (1)掌握输电线路的三段式保护、差动保护、变压器主保护的原理和配置方案; (2)理解自动装置的工作原理。 能力目标: (1)能对线路和变压器做简单的保护配置; (2)能根据故障位置和类型,简单分析故障现象和保护动作情况; (3)能做简单的保护校验实验。	1. 线路、变压器、其他典型设备保护的运行维护; 2. 重合闸、备自投、低频减载等自动装置的运行维护; 3. 保护装置及自动装置定值校验; 4. 保护装置及自动装置二次回路的检查; 5. 二次回路异常检查;	教学条件: 1. 教材:《电力系统继电保护与自动装置》 2. 场地:多媒体教室、继电保护实训室 3. 线上资源:超星学习通《继电保护及自动装置运行维护》课程平台。 教学组织: 1. 教学方法:讲授法、问题引领、任务驱动 2. 教学手段:采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。 3. 考核评价: 由各个项目的考核评价形成过程评价合成结果评价	必修	124	8

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
4	电气二次回路及测试	<p>素质目标:</p> <p>(1) 养成分析问题、解决问题的能力;</p> <p>(2) 培养利用各种信息资源,获取新知识、新技术的创新能力;</p> <p>(3) 培养学生团队合作精神,安全规范意识及吃苦耐劳的劳动精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握原理接线图、展开接线图、保护装置接线图的识读、绘制方法;</p> <p>(2) 理解按图接线方法与原则;</p> <p>(3) 掌握各个典型电气二次回路识读方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能正确识绘二次元器件符号;</p> <p>(2) 能根据原理图、展开图正确识绘安装图;</p> <p>(3) 能按图进行二次回路接线,对典型故障进行分析,并排除故障。</p>	<p>1. 识读电气二次接线图;</p> <p>2. 识绘 10kV 线路保护安装接线图;</p> <p>3. 低压配电装置接线设计;</p> <p>4. 二次回路接线;</p> <p>5. 低压配电装置故障排查。</p>	<p>教学条件:</p> <p>1. 教材:《发电厂及变电站二次回路》</p> <p>2. 场地:多媒体教室、二次识图及装配实训室</p> <p>3. 线上资源:超星学习通《电气二次回路》课程平台。</p> <p>教学组织:</p> <p>1. 教学方法:讲授法、问题引领、任务驱动</p> <p>2. 教学手段:采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。</p> <p>3. 考核评价:由各个项目的考核评价形成过程评价合成结果评价</p>	必修	104	6.5
5	电力系统PLC控制系统设计与调试(1)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养严格遵守安全规程、接线工艺的岗位意识;</p> <p>(2) 培养清洁、勤劳、节约等良好的工作习惯;</p> <p>(3) 培养学生的团队意识、创新精神及工匠精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 了解 PLC 的性</p>	<p>1. PLC 的基本知识和选型方法;</p> <p>2. 典型继电器控制回路的 PLC 改造;</p> <p>3. 流水彩灯的 PLC 控制;</p> <p>4. 抢答器的 PLC 控制;</p> <p>5. 交通灯的 PLC 控制。</p>	<p>教学条件:</p> <p>1. 教材:《PLC 应用技术项目化教程》</p> <p>2. 场地:多媒体教室、PLC 一体化教室,自主研发的电气控制及 PLC 研创平台</p> <p>3. 线上资源:超星学习通《电力系统 PLC 控制系统设计与调试》课程平台。</p> <p>教学组织:</p>	必修	52	3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		<p>能、特点、控制功能、组成及基本工作原理；</p> <p>(2)了解 PLC 的常见输入输出设备、内部存储器分配情况；</p> <p>(3)掌握输入信号、输出信号的提炼方法，并能写出 I/O 分配表，画出 I/O 接线图；</p> <p>(4)掌握 PLC 对电机的点动、连动、多地、顺序、星三控制。</p> <p>技能目标：</p> <p>(1)能根据控制要求正确写出 I/O 列表，并选择合适的元器件；</p> <p>(2)能根据控制要求正确绘制 I/O 接线图，并搭建 PLC 的硬件控制回路；</p> <p>(3)能根据控制要求正确编写梯形图程序，并写入 PLC；</p> <p>(4)能对 PLC 控制系统进行调试、排故。</p>		<p>1.教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动</p> <p>2.教学手段：采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。</p> <p>3.考核评价： 由各个项目的考核评价形成过程评价合成结果评价</p>			
6	电力系统 PLC 控制系统设计与调试 (2)	<p>素质目标：</p> <p>(1)培养严格遵守安全规程、接线工艺的岗位意识；</p> <p>(2)培养清洁、勤劳、节约等良好的工作习惯；</p> <p>(3)培养学生的团队意识、创新精神及工匠精神。</p>	<p>1. PLC 顺序功能图程序的设计方法；</p> <p>2. PLC 功能指令的使用方法；</p> <p>3. 变频器在 PLC 控制系统中的应用；</p> <p>4. 触摸屏在 PLC 控制系统中的应用。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1.教材：《PLC 应用技术项目化教程》</p> <p>2.场地：多媒体教室、PLC 一体化教室，自主研发的电气控制及 PLC 研创平台</p> <p>3.线上资源：超星学习通《电力系统 PLC 控制系统设计与调</p>	必修	52	3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		知识目标： (1)掌握梯形图、顺序功能图和功能指令的编程方法； (2)掌握变频器的参数含义及功能选择； (3)掌握触摸屏的设计方法。 技能目标： (1)能根据控制要求正确运用顺序控制思路和功能指令设计PLC控制程序； (2)能正确使用变频器控制电机正反转和七段速运行； (3)能正确使用触摸屏做输入输出设备。 (4)能对PLC、变频器和触摸屏控制系统进行调试、排故。		试》课程平台。 教学组织： 1.教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动 2.教学手段：采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。 3.考核评价： 由各个项目的考核评价形成过程评价合成结果评价			
7	现代电气控制系统安装与调试	素质目标： 培养学生职业道德、安全保障、团结协作、吃苦耐劳、勇于创新等综合素质。 知识目标： (1)掌握温度传感器、接近开关等传感器的基本原理、特点和接线方式； (2)掌握伺服、步进电机及其驱动器的基本原理、接线方式和控制方法； (3)掌握1200之间、1200与1500之间的通讯设置方法。 能力目标： (1)能根据需求进行	1.伺服电机和步进电机的控制方式； 2.PLC的通讯系统搭建及参数设置； 3.温度和接近开关等传感器的接线方法和参数设置； 4.现代电气控制系统的安装与调试。	教学条件： 1.教材：《现代电气控制系统安装与调试》 2.场地：多媒体教室、编程仿真软件、现代电气控制系统安装与调试实训室 3.线上资源：超星“学习通”《现代电气控制系统安装与调试》网络课程平台。 教学组织： 1.教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动	必修	66	4

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		设备选型、I/O分配、硬件接线、参数设置和程序设计； (2)能发现并解决调试过程中出现的问题； (3)能对现代控制系统进行验收与合理优化。		2. 教学手段：采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。 3. 考核评价：过程评价（70%）+终结性评价（30%）形成结果评价。			
8	配电自动化设备运维与调试	素质目标： (1)能严格遵守企业安全工作规范和职业道德，有较高的安全意识与职业素养； (2)具备较强的工作责任心、质量意识和安全意识。 知识目标： (1)了解与认知配电自动化的概念； (2)掌握配电自动化主站运维基本知识； (3)掌握配电自动化终端运维基本知识。 能力目标： (1)能进行配电自动化终端设备的基本维护； (2)能进行馈线自动化问题分析； (3)能进行配电自动化终端的试验与调试。	1. 配电自动化系统基础认识 2. 配电网自动化设备及其二次回路 3. 配电自动化主站系统运维 4. 配电管理自动化终端运维 5. 馈线自动化技术应用 6. 配电网故障及处理 7. 配电自动化系统验收	教学条件： 1. 教材：《配电网及其自动化》 2. 场地：多媒体教室、配电自动化主站实训室、配电自动化终端实训室 3. 线上资源：超星学习通《配电自动化设备运维与调试》课程平台。 教学组织： 1. 教学方法：讲授法、问题引领、任务驱动 2. 教学手段：采用班级授课、资源分组、独立实施的组织方式。 3. 考核评价：由各个项目的考核评价形成过程评价合成结果评价	必修	54	3

(3) 集中实践课程

表 10 集中实践课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时（周数）	学分
1	电工技能	素质目标： 培养学生	1. 电工工具的使用方	教学条件：	必修	2W	2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时(周数)	学分
	实训	<p>吃苦耐劳、精益求精、规范操作的工匠精神。</p> <p>知识目标： 认知各种电工工具及常用仪表；掌握导线的选择原则及选择方法。</p> <p>能力目标： 能正确使用各种常用工具、常用表计；能完成简单室内配线；能正确操作常用绳扣的打法。</p>	<p>法；</p> <p>2. 绳扣、导线连接的制作方法；</p> <p>3. 电工检修基础；</p> <p>4. 低压配线(导线的选择、布线工艺)；</p> <p>5. 低压回路故障处理。</p>	<p>1. 教材：《电工技能实训指导书》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、低压配线实训室</p> <p>3. 线上资源：北极星电力网、中国电力联盟</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、任务驱动法、小组合作法、演示法</p> <p>2. 教学手段：视频、图片</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价</p>			
2	计算机应用实训	<p>素质目标： 具备科学、严谨、细致的工作作风；吃苦耐劳的职业品德</p> <p>知识目标： 掌握 AutoCAD 基本知识；掌握电气绘图的基础知识</p> <p>能力目标： 能熟练地操作 AutoCAD 软件；能使用 AutoCAD 绘制电气平面图</p>	<p>1. AutoCad 入门</p> <p>2. AutoCAD 基本图形的绘制、修改和编辑</p> <p>3. AutoCad 绘制电气平面图</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电气 CAD 制图与设计》</p> <p>2. 场地：计算机教室，AutoCAD2012 软件</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：任务驱动法、演示教学法</p> <p>2. 教学手段：分组教学、实操演练</p> <p>3. 考核评价：过程评价</p>	必修	1W	1
3	电自专业认识实习	<p>素质目标： 能规划整理工作和生活环境，有良好的节能环保意识；遵守企业规章制度，有良好的安全意识。</p> <p>知识目标： 了解并阐述电力生产过程；认识电气一次设备和二次设备的外观；认识常见的电气控制设备</p>	<p>1. 安全教育；</p> <p>2. 参观变电站；</p> <p>3. 参观火电厂；</p> <p>4. 参观配电间。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电自专业认识实习指导书》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、110KV 及以上变电站、火力发电厂、学院配电间</p> <p>3. 线上资源：北极星电力网、中国电力联盟</p>	必修	1W	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时(周数)	学分
		及系统概念。 能力目标： 将电力生产过程及生活实践中的电气设备与生产现场实物对接，初步建立将基础理论联系实际应用的能力。		教学组织： 1. 教学方法：讲授法、任务驱动法、小组合作法、案例分析法、现场教学法 2. 教学手段：视频、图片 3. 考核评价：过程评价+结果评价			
4	基本技能竞赛	通过基本技能竞赛，检验学生基本技能的水平和职业素质，鼓励学生认真学习专业技能并提升技能水平，以赛促学。	1. 实训初赛选拔决赛选手； 2. 电工工艺等基本工艺项目。	教学条件： 1. 教材：竞赛方案 2. 场地：多媒体教室、相关实操项目场地 3. 线上资源：竞赛相关课程资源 教学组织： 1. 教学方法：任务驱动法 2. 教学手段：视频、图片 3. 考核评价：综合考评	必修	1W	1
5	专业技能竞赛	通过专业技能竞赛，检验学生专业实践技能的水平和职业素质，鼓励学生提升专业技术、技能水平，以赛促学。	1. PLC 控制系统设计与调试； 2. 二次回路安装； 3. 电气控制回路安装与调试； 4. 变电站倒闸操作。	教学条件： 1. 教材：竞赛方案 2. 场地：多媒体教室 PLC 实训室、二次安装实训室、电机技术及应用实训室、变电仿真实训室 3. 线上资源：“学习通”相关专业课程的平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库相关课程平台 教学组织：	必修	1W	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时(周数)	学分
				1. 教学方法：任务驱动法 2. 教学手段：视频、图片 3. 考核评价：综合考评			
6	“1+X证书”认证培训与鉴定	通过培训与鉴定，使学生掌握高压电工、变电站值班员、二次线安装工等岗位知识和技能，获得相应工种中级工等级证书，为走上电力工作岗位打下基础。	1. 高压进网作业许可证； 2. 变电站值班员； 3. 继电保护检修； 4. 智能配电集成与运维。	教学条件： 1. 教材：“1+X证书”标准 2. 场地：多媒体教室、变电仿真实训室、二次安装实训室、PLC实训室、配电自动化实训室 3. 线上资源：“学习通”相关专业课程的平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库相关课程平台 教学组织： 1. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法 2. 教学手段：微课、慕课 3. 考核评价：综合考评	必修	1W	1
7	电自专业跟岗实习	素质目标： 培养分析和解决实践问题的能力，树立爱岗敬业、勤奋工作、团结协作的职业道德。 知识目标： 熟悉电力安全及生产规程；了解班组工作目标；了解电力系统、自动化生产线的新技术、新	1. 实习准备； 2. 工作环境熟悉； 3. 跟班实习； 4. 实习总结。	教学条件： 1. 教材：《跟岗实习实训指导书》 2. 场地：多媒体教室、校企合作基地 3. 线上资源：“学习通”相关专业课程的平台资源、“微知库”电力系统自动化技	必修	1W	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时(周数)	学分
		<p>工艺。</p> <p>能力目标：能进行变配电二次设备安装、调试与故障检测；能进行 PLC 及变频器控制系统的设计、安装、调试；能进行传感器的使用与测量；能进行发电厂、变电站及电力系统电气运行、事故处理。</p>		<p>术专业资源库相关课程平台</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法、情境模拟法</p> <p>2. 教学手段：视频、图片</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价</p>			
8	电自专业职业能力综合训练	<p>素质目标：培养学生具有解决实际问题、完成工作任务的综合能力。知识目标：熟悉电自专业对接生产岗位的安全、安装、运行、检修等各项规程；掌握相关岗位的岗位职责、工作内容、技术要求、安全技术；掌握继保二次、电气控制系统主要设备功能、结构、技术要求。</p> <p>能力目标：能完成电气控制及二次回路的设计、安装、调试等典型工作任务的分析 and 制作。</p>	<p>1. 电气二次设备检修与维护；</p> <p>2. 电气二次回路识图与测试；</p> <p>3. 电气控制系统设计安装与调试。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：相关安全规程、技术规程</p> <p>2. 场地：多媒体教室、二次安装实训室、PLC 实训室、电机技术及应用实训室</p> <p>3. 线上资源：“学习通”相关专业课程的平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库相关课程平台</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法、演示法</p> <p>2. 教学手段：微课、慕课</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价</p>	必修	2W	2
9	电自专业毕业设计	<p>素质目标：培养较严谨的逻辑思维能力和</p>	<p>1. 设计任务的解读及学院的设计要求；</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《长沙电力</p>	必修	4W	4

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时(周数)	学分
		<p>准确的语言、文字表达能力；培养良好的心理素质，能够经受挫折，具有不断进取、精益求精的敬业精神。</p> <p>知识目标：熟悉电力规划、设计、安全、运行、维护的各项规程；掌握继保二次、电气控制系统主要设备功能、结构、技术要求。</p> <p>能力目标：能自主获取信息并与实际工作需求相结合，解决实际工作问题；能够根据工作需要，充分利用图、表和文字进行专业技术文档的整理、设计；能灵活运用专业知识分析、解答专业问题。</p>	<p>2. 毕业设计的规划：内容规划及时间规划；</p> <p>3. 毕业设计作品的指导与设计任务实施；</p> <p>4. 毕业设计答辩。</p>	<p>职业技术学院毕业设计相关要求及模板》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、二次安装实训室、PLC 实训室、电机技术及应用实训室</p> <p>3. 线上资源：“学习通”相关专业课程的平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库相关课程平台</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法</p> <p>2. 教学手段：微课、慕课</p> <p>3. 考核评价：指导教师评分+评阅教师评分+答辩评分</p>			
10	电自专业顶岗实习	<p>素质目标：培养良好的心理素质，能够经受挫折，具有不断进取、精益求精的敬业精神；培养创新和开拓精神，适应知识技术的更新及岗位需求变化。</p> <p>知识目标：了解电力行业企业的组织机构形式、职能、岗位设置和企业的管理方式；熟悉电自专业对接生产岗位的安全、</p>	<p>1. 电气二次设备维护与检修；</p> <p>2. 电气二次安装；</p> <p>3. 电气控制系统设计安装与调试；</p> <p>4. 配电设备运维与调试</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：实习企业管理规程、技术规程</p> <p>2. 场地：企业生产现场</p> <p>3. 线上资源：“学习通”相关专业课程的平台资源、“微知库”电力系统自动化技术专业资源库相关课程平台</p> <p>教学组织：</p>	必修	24W	18

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时(周数)	学分
		安装、运行、检修等各项规程；掌握相关岗位的岗位职责、工作内容、技术要求、安全技术；掌握继保二次、电气控制系统主要设备功能、结构、技术要求。 能力目标： 能自主学习相关岗位的知识、技能并与实际工作需求相结合，解决实际工作问题；能够根据工作需要，读识专业图纸、填写工作表格和使用仪器仪表；能主动观察、记录、分析总结各类生产现象形成生产经验。		1. 教学方法：现场教学法 2. 教学手段：视频、图片 3. 考核评价：指导教师评价+企业评价			

(4) 专业拓展课程

表 11 专业拓展课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
1	电力法律法规	了解我国现行法律体系，掌握包含电力法在内的部门法，及其与相关法律关系；通过案例分析，培养法律意识和素养；从而提升依法办事的能力。	1. 宪法、部门法（含电力法、刑法、民法）等 2. 行政法规； 3. 国务院关于电力保护和布置的行政法规； 4. 地方性法规、部门规章中关于电力保护的条款等。	教学资源：教材、超星网络多媒体教学资源； 场地设备：多媒体设备、网络环境； 教学手段：利用多媒体教室和线上学习平台进行学习和考试。	限选	18	1
2	高压电气绝缘与测试	素质目标： 具有严格遵守岗位安全规定、严谨细心的工作态度	1. 电介质的极化、电导和损耗； 2. 气体、液体、固体电	教学条件： 1. 教材：《电气绝缘测试技术》	选修	36	2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		<p>与解决实际问题的能力，树立“碳中和”、坚强电网与国之重器的国家自信及强国梦想，立志服务广大电力用户、实现乡村振兴。</p> <p>知识目标：掌握的电介质与击穿等高电压理论基础、线路与绕组中的波过程、防雷与接地、电能力系统内部过电压等知识。</p> <p>能力目标：能对电气设备绝缘电阻、介质损耗测试与气体、液体电介质击穿试验等进行技术技能支撑。</p>	<p>介质的击穿特性分析及击穿电压的提高；</p> <p>3. 均匀无损耗单导线中的波过程与波的折射与反射；</p> <p>4. 绝缘电阻、介质损耗角正切的测量，气体、液体电介质击穿试验；</p> <p>5. 雷电的形成、危害及防雷装置，输电线路、发电厂及变电所的防雷保护；</p> <p>6. 电力系统内部过电压。</p>	<p>2. 场地：多媒体教室、电机实验室；</p> <p>3. 线上资源：超星“学习通”《高压电气绝缘与测试》网络课程平台、国家级教学资源库“微知库”电力系统自动化技术专业《高电压技术》课程平台；</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：任务驱动法、头脑风暴法、小组讨论法、案例分析法；</p> <p>2. 教学手段：微课、慕课、在线课堂；</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价。</p>			
3	电力电子技术应用	<p>素质目标：养成耐心、细致、科学严谨的工作作风。</p> <p>知识目标：了解最新最前沿的电力电子技术应用发展水平；理解电力电子技术应用学习的作用、课程特点。</p> <p>能力目标：具备对电力系统中电力电子装置运行维护技能；能分析电力二极管、晶闸管三相交流整流电路原理；能进行相控直流电源设备安装与调试；能运行维护UPS电源；能处理开关电源故障。</p>	<p>1. 电力二极管、电力晶体管 GTR、晶闸管 SCR、IGBT 的符号和应用电路图；</p> <p>2. 三相全控晶闸管桥式整流路；</p> <p>3. 三相全控 IGBT 逆变电路；</p> <p>4. 相控直流电源充电模块安装与调试；</p> <p>5. UPS 电源的运行与维护；</p> <p>6. 开关电源的故障现象与处理。</p>	<p>教学条件：</p> <p>1. 教材：《电力电子技术及应用》</p> <p>2. 场地：多媒体教室、电力电子仿真实训室；</p> <p>3. 线上资源：超星“学习通”《电力电子技术应用》网络课程平台。</p> <p>教学组织：</p> <p>1. 教学方法：讲授法、任务驱动法、演示法、讨论法；</p> <p>2. 教学手段：微课、慕课、在线课堂；</p> <p>3. 考核评价：过程评价+结果评价。</p>	选修	18	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
4	计算机网络及通信	<p>素质目标: 养成耐心、细致、科学严谨的工作作风。</p> <p>知识目标: 了解计算机网络与通信的基本概念、计算机网络体系结构与局域网拓扑结构; 熟悉常用计算机网络传输介质及适用场合与选用标准; 熟悉计算机网络互连技术与交换机、路由器原理; 熟悉 TCP/IP 工作原理。</p> <p>能力目标: 能进行 IP 地址设置与分配; 能安装设置网络交换机和路由器; 能制作网络线缆; 能使用光纤熔接机接续光纤、制作尾纤。</p>	<p>1. 计算机网络与通信基础;</p> <p>2. 典型网络设备: 交换机、路由器;</p> <p>3. 常用计算机网络传输介质及网络布线与测试;</p> <p>4. 网络线缆制作与测试;</p> <p>5. 局域网、网络协议与 IP 地址;</p> <p>6. 光纤熔接与网络接入技术;</p> <p>7. 尾纤制作。</p>	<p>教学条件:</p> <p>1. 教材: 《计算机网络及通信》</p> <p>2. 场地: 多媒体教室、光纤线缆实习场;</p> <p>3. 线上资源: “学习通”《计算机网络及通信》课程平台资源。</p> <p>教学组织:</p> <p>1. 教学方法: 演示法、任务驱动;</p> <p>2. 教学手段: 微课、慕课、在线课堂;</p> <p>3. 考核评价: 过程评价+结果评价。</p>	选修	18	1
5	新能源与分布式发电技术	<p>素质目标: 具备环保意识、自我学习能力、与人沟通的能力及团队合作的精神。</p> <p>知识目标: 以新能源为载体, 掌握新能源与分布式发电技术及并网分析。</p> <p>能力目标: 能将新能源的基本理论与实际应用有机地融合。</p>	<p>1. 了解新能源;</p> <p>2. 太阳能光伏发电技术;</p> <p>3. 太阳能热发电技术;</p> <p>4. 风力发电技术;</p> <p>5. 生物质能发电技术;</p> <p>6. 地热发电技术;</p> <p>7. 潮汐能发电技术;</p> <p>8. 燃料电池发电技术;</p> <p>9. 分布式发电。</p>	<p>教学条件:</p> <p>1. 教材: 《新能源与分布式发电技术》</p> <p>2. 场地: 多媒体教室、风光互补实训基地;</p> <p>3. 线上资源: “学习通”《新能源分布式发电技术》课程平台资源。</p> <p>教学组织:</p> <p>1. 教学方法: 任务驱动法、小组讨论法、提问法;</p> <p>2. 教学手段: 微课、慕课、在线课堂;</p> <p>3. 考核评价: 过程评价+结果评价。</p>	选修	18	1
6	电气工程概预算	<p>素质目标: 具有分析问题和解决问题的能力</p>	<p>1. 电网建设工程造价基本知识;</p>	<p>教学条件:</p> <p>1. 教材: 《建筑电气</p>	选修	18	1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	课程类别	参考学时	学分
		力及有一定的创新创业意识和能力。 知识目标： 掌握电力工程造价、招投标、合同等基本知识。 能力目标： 能编制农网配电线路工程预算表；能编制农网配电线路工程量清单和工程量清单报价文件。	2. 电气工程图识读； 3. 电气工程工程量计算； 4. 电气工程预算编制； 5. 电力工程合同和索赔。	《工程概预算》 2. 场地：多媒体教室； 3. 线上资源：“学习通”《电气工程概预算》课程平台资源。 教学组织： 1. 教学方法：讲授法、案例分析法、头脑风暴法； 2. 教学手段：微课、慕课、在线课堂； 3. 考核评价：过程评价+结果评价。			

七、教学进程总体安排

(一) 全学程教学时间安排表

表 12 全学程教学时间安排表

学期	入学教育 军事教育 和毕业教育	理论 教学	实践 教学	毕业 设计	顶岗 实习	机动	考试	总周数	假期	总计
1	4	12	2			1	1	20	5	25
2		13	5			1	1	20	7	27
3		14	4			1	1	20	5	25
4		13	5			1	1	20	7	27
5	1	9	4	4	4(寒假)	1	1	20	1+4	25
6					20			20	0	20
合计	5	61	20	4	24	5	5			

注：顶岗实习安排在第五学期寒假、第六学期（共6个月）。

(二) 教学进程

详见附录 1

(三) 各教学环节课时、学分比例

表 13 学时与学分统计表

学习模块	课程类别	课程门数	学时分配					学分	备注
			学时	理论学时	实践学时	学时比例(保留两位小数)	选修学时		
公共基础	思想素质	7	178	158	20	6.58%	32	10	
	科学文化素质	9	260	236	24	9.62%	214	15.5	
	身心素质与职业指导	13	426	170	256	15.75%	16	20	
	素质教育活动	7				-	-	8	
	小计	7	864	564	300	31.95%	262	53.5	
专业领域	专业基础	5	280	218	62	10.36%	-	17.5	
	专业核心	7	612	290	322	22.63%	-	33	
	集中实践	11	858	0	858	31.73%	-	33	
	专业拓展	6	90	80	10	3.33%	90	5	
	小计	29	1840	588	1252	68.05%	90	88.5	
总计		65	2704	1152	1552	100.00%	352	142	

注：1. 实践性教学学时占总学时数 57.39%；

2. 选修课教学时数占总学时的比例 13.01%。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专业师资队伍有较高的业务水平，教培互用，专任教师队伍职称、年龄合理的梯队结构。

2. 专业带头人

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。

3. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德心、有扎实学识、有仁爱之心；具有电力相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能开展课程教学改革和科学研究，每5年积累不少于6个月的现场实践经历。

4. 兼职教师

主要从电力相关企业聘任，职称企业工程师及以上或技能等级为技师、高级技师，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有电气工程师或技师及以上行业相关专业技术资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的教室、实训室和实训基地。

1. 教室基本条件

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WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训条件

表 14 校内实训条件一览表

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求	支撑课程
1	电工实验室	可进行电工测量仪表、基尔霍夫定律及电位测定、叠加原理	可同时容纳55名学生开展实训 电工实验台16台，三相调压	电工技术及应用

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求	支撑课程
		及戴维南定理、RLC 串联电路频率特性的研究、三相负载的联接方式等电工基础实验,用于电工技术及应用课程的实验教学。	器, 负荷灯箱, 滑线电阻器, 交直流电流表及电压表, 有功功率表, 无功功率表, 功率因数表	
2	电工工艺实训室	可进行常用电工工具的使用、导线连接和屋内外配线等技能训练,用于电工工艺实训及相关职业技能鉴定。	可同时容纳 50 名学生开展实训 电工工艺台 50 个 工艺实训用工具、电表、开关、插座等若干	电工技能实训 基本技能竞赛 “1+X 证书”认证培训与鉴定
3	电力安全实训室	可完成农网低压配电设备相关实训、漏电保护装置检测整定实训、触电急救实训等	可同时容纳 55 名学生开展实训 过电流体验装置 1 套, 漏电保护体验装置 1 套, 漏电检测台 1 个, 农网台区低压配电柜 2 个, 农网台区低压配电箱 2 个, 触电急救模拟人 8 套	电力安全技术 “1+X 证书”认证培训与鉴定
5	电子实验室	可进行交直流、振荡、运算放大器、整流电路、交直流放大电路、数字逻辑电路等电路实验,用于电子技术及应用的实验教学。	可同时容纳 60 名学生开展实训 电子实验台 16 套 实验仪器设备 (10 套, 每套含一块万用表、一台直流电源、一台信号发生器、一台示波器; 元件及工具柜; 网络机房一套 (一台教师机+30 学生机)	电子技术及应用
6	电动机检修及控制实训室	三相交流异步电动机的拆卸、定子绕组的制作、嵌线、试机检验、三相异步电动机连续控制线路安装	可同时容纳 55 名学生开展实训 常用电工工具, 兆欧表、万用表、三相交流电源, 网孔板、常用控制电路继电器, 多媒体教学设施	电机技术及应用 电气控制系统设计与调试
7	CAD 制图实训室	识读常见的 CAD 电气图, 利用 CAD 制图软件绘制基本电气	带多媒体计算机房 55 人	计算机应用实训

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求	支撑课程
		图		
8	继电保护实训室	可进行电流、电压、中间继电器的测试、微机三段式电流测试、电流方向保护测试、重合闸测试，用于继电保护、自动装置课程的教学与实训及相关职业技能鉴定。	可同时容纳 55 名学生开展实训 继电保护测试台 8 个 110kV 线路保护屏、变压器保护屏，电流、电压、中间继电器、10kV 微机线路保护装置、继电保护测试仪等	继电保护及自动装置运行维护 电气二次回路及测试 “1+X 证书”认证培训与鉴定
9	二次识图及装配实训室	二次回路的识绘图、配线与安装	可同时容纳 60 名学生开展实训 十个二次接线屏柜，相关仪器设备和耗材	继电保护及自动装置运行维护 电气二次回路及测试 “1+X 证书”认证培训与鉴定
10	开关电器实训室	能进行实物教学	可同时容纳 50 名学生开展实训 高压断路器、隔离开关、高压熔断器、高压负荷开关等主要开关电器	电气设备及运行 高压电气绝缘与测试
11	变电仿真实训室	运行系统软件应用	变电仿真软件计算机 55 台	电气设备及运行 专业技能竞赛 “1+X 证书”认证培训与鉴定
12	电气控制与 PLC 实训室	授课平台与标准化作业平台让教师能在授课平台上开展课程内容的讲解与演示；传统继电器控制平台用于完成传统控制方式的实施；PLC 控制平台用于完成 PLC 控制方式的实施	可同时容纳 55 名学生开展实训 传统继电器控制平台 PLC 控制平台、变频器、触摸屏、计算机、被控电动机、常用测量仪表 带短路、过载、缺相等保护功能的三相电源 授课平台（多媒体设施或黑板等	电气控制系统设计与调试 电力系统 PLC 控制系统设计与调试 自动检测技术应用 专业技能竞赛

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求	支撑课程
13	自动检测技术及应用实训室	完成自动检测实验	可同时容纳 55 名学生开展实训 多媒体教学设备一套 实验仪器设备（10 套，综合传感器试验箱），PLC 实验台元件及工具柜 实训操作台（10 张）	电力系统 PLC 控制系统设计与调试 自动检测技术应用
14	高压实验室	可进行绝缘测试、击穿试验、测泄露电流、测介质损耗等试验，用于高电压技术课程的实验教学。	可同时容纳 55 名学生开展实训 50kV 工频试验变压器成套装置、西林电桥各 1 套，高压高压硅堆、标准电容器、微安表、泄漏电流测试仪、介质损耗测试仪、接地电阻测试仪等各类高压试验设备各 1 套，配电变压器 2 台、绝缘摇表若干	高压电气绝缘与测试
15	配电自动化主站实训室	模拟工作主站进行配电自动化主站相关操作 能进行主站终端联调测试 能主站运维相关实训才做	可同时容纳 55 名学生开展实训 配电自动化主站服务器（包含 SCADA，天文钟对时功能等） 主站运维系统 主站工作站（55 台）	配电自动化设备运维与调试 “1+X 证书”认证培训与鉴定
16	配电自动化终端实训室	能进行配电自动化终端三遥测试，运维调试，故障排查等实训操作	可同时容纳 50 名学生开展实训 配电自动化终端工位 26 台 继电保护测试仪 10 套（含带万用表功能的钳形电流表）	配电自动化设备运维与调试 “1+X 证书”认证培训与鉴定
16	10kV 变配电实训室	能模拟现场对用电客户进行用电安全检查。	可同时容纳 55 名学生开展实训 模拟接线图；安全工器具；10kV 变配电屏；高低压计量屏、相关规程及管理制度等。	电气设备及运行 “1+X 证书”认证培训与鉴定
17	现代电气控制安装与调试实训室	能进行电气控制回路的设计并进行安装调试等操作	可同时容纳 40 名学生开展实训 现代电气控制安装与调试实训工位 10 台	现代电气控制安装与调试 专业技能竞赛

3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实习实训基地。能够提供开展电力系统自动化技术专业的实践教学活活动，实习实训设施齐备，实习实训岗位、实习实训指导教师相对固定，实习实训管理及实施规章制度齐全，可接纳一定数量的学生岗位实习。能提供发二次设备安装与维护、配电运维、电气控制系统安装与调试、变配电运维等相关实习岗位，能涵盖当前电力系统自动化技术发展的主流技术，可接纳一定规模的学生顶岗实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 15 电力系统自动化技术专业校外实习实训基地一览表

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	功能用途 (实习实训项目)	接收人数
1	国网长沙供电公司实训基地	国网湖南省电力有限公司长沙供电分公司	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	50 人
2	国网湖南省电力有限公司输电检修公司实习基地	国网湖南省电力有限公司输电检修公司	跟岗实习、顶岗实习	50 人
3	国网湖南省电力有限公司送变电工程公司实习基地	国网湖南省电力有限公司送变电工程公司	跟岗实习、顶岗实习	50 人
4	国网湖南省电力有限公司星沙继电保护实训基地	国网湖南省电力有限公司检修公司	认识实习	50 人
5	大唐华银株洲电厂实训基地	大唐华银株洲发电有限公司	认识实习、跟岗实习	50 人
6	华自科技实训基地	华自科技股份有限公司	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	50 人
7	国网湖南省电力有限公司智能检储配实训基地	国网湖南省电力有限公司	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	50 人
8	国网湖南省电力有限公司配电自动化实训基地	国网湖南省电力有限公司电力科学研究院	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	50 人

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。建有智慧教室 2 间、微课录播室 1 间。校园网络建设工程包括园区无线全覆盖、园区建筑物光纤全覆盖。引导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、提升教学效果。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

本专业公共基础课教材原则上选用高等教育出版社出版的国家规划教材；根据本校本专业学生培养目标及教学实际，校企合作开发并通过专业建设指导委员会及学校教材审定委员会审定通过的教材，可优先选用；本教研室自己开发，或与其他院校合作开发的教学资源，包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等可作为本专业教学的重要教学资源；教材选用要考虑知识更新、专业技术更新、生产理念更新，尽量选用近 5 年出版的教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关电力系统自动化技术专业的理论、技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的视频素材 412 个、图片库 12 套、微课 223 个、课件共计 1156 个、题库 10 套、案例 221 套、虚拟仿真软件 4 套等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

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,采用线上线下、课内课外、虚实结合、理实一体等混合式教学,坚持学中做、做中学。

理论类课程建议采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法,融合大数据、人工智能、虚拟现实等信息化技术。

实践类课程建议采用讲授法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法等教学方法,强调典型工作任务学习,动手能力、创新思维的培养。

（五）教学评价

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面,体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

教学评价主体应包括教师、企业导师、学生自评、互评,加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。

教学评价方式可采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等。

评价过程应涵盖课内评价和课外点评两部分,采用线上-线下评价相结合。

（六）质量管理

1. 学校和系部建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实训实习、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、系部及专业完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

按照学院颁发的《学籍管理条例》中提出的“学生在学院规定年限内，修完教育教学计划规定内容，学分达到本专业人才培养目标和培养规格要求，准予毕业”的规定，本专业要求达到如下条件即可毕业。

表 16 学生毕业基本要求一览表

序号	项目	基本标准	备注
1	课程学分要求	学生必须修满本专业学分数 142 分以上，其中必修课程学分不低于 113.5 分、选修课程学分不低于 20.5 分、素质教育活动学分不低于 8 分。	
2	学分替代	湖南省英语应用能力（A 级）合格证书：对应大学英语（1）和大学英语（2）； 湖南省职业院校职业能力考试（计算机）合格证书：对应计	

序号	项目	基本标准	备注
		计算机应用课程； 省级技能竞赛一等奖及以上：可申请进行学分认定或替代。	
3	1+X 证书	至少取得一项本专业（或岗位）相关的职业资格证书或技能等级证书。	
4	学生学籍管理要求	满足相关规定要求。	

十、附录

附录 1：2021 级电力系统自动化技术专业教学进程

附录 2：2021 级电力系统自动化技术专业人才培养方案论证意见

附录 3：2021 级人才培养方案制（修）订审批表

附录 1

2021 级电力系统自动化技术专业教学进程

附表 1 电力系统自动化技术专业教学进程表

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	修课方式	考核方式	年级 / 学期 / 学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										20W	20W	20W	20W	20W	20W	
公共基础课	思想道德与法治	1100104	3	48	44	4	B	M	S	4*12						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1100102	4	66	54	12	B	M	S		6*11					
	形势与政策 (1)	1100111	0.25	8	8	0	A	M	Q	2*4						
	形势与政策 (2)	1100136	0.25	8	8	0	A	M	Q		2*4					
	形势与政策 (3)	1100137	0.25	8	8	0	A	M	Q			2*4				
	形势与政策 (4)	1100138	0.25	8	8	0	A	M	Q				2*4			
	电力企业文化与工匠精神	1100615	1	16	12	4	B	X	Q		2*8					
	中国红色文化精神	1100680	1	16	16	0	A	X	Q		16					三选一
	解码国家安全	1100685					A	X	Q							
	习近平法治思想	1100687					A	X	Q							
	高等数学基础 (1)	1100117					1.5	24	24	0		A	M	Q	2*12	
	高等数学基础 (2)	1100118	1.5	22	22	0	A	M	Q		2*11					
	大学英语 (1)	1100106	4	72	72	0	A	X	S	(4+2)*12						
	大学英语 (2)	1100107	4	66	66	0	A	X	S		(4+2)*11					
	大学语文	1100105	1.5	24	18	6	B	X	Q	2*12						
信息技术	0500102	2	36	18	18	B	X	S		3*12						

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	修课方式	考核方式	年级 / 学期 / 学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										20W	20W	20W	20W	20W	20W	
身心素质与职业指导	中国古典诗词中的品格与修养	1100674	1	16	16	0	A	X	Q			16			五选一	
	可再生能源与低碳社会	1100677														
	科学的精神与方法	1100683														
	个人理财	1100686														
	面对面学管理	1100684														
	入学教育	1100413	1	26	18	8	B	M	Q	1W						
	军事理论	1100103	2	36	36	0	A	M	Q	36						
	军事技能	1100601	2	112	0	112	C	M	Q	3W						
	劳动课	1100707	2	32	8	24	B	M	Q	2*2	2*2					按照劳动课实施方案实施，含8学时劳动知识教育和24学时劳动实践。
	体育（1）	1100108	1.5	24	4	20	B	M	Q	2*12						
	体育（2）	1100109	1.5	28	8	20	B	M	Q		2*14					
	体育（3）	1100110	1.5	28	8	20	B	M	Q			2*14				
	体育（4）	1100113	1.5	28	8	20	B	M	Q				2*14			
	心理健康教育（1）	1100112	0.5	8	8	0	A	M	Q	2*4						
	心理健康教育（2）	1100130	0.5	8	8	0	A	M	Q		2*4					
心理健康教育（3）	1100131	0.5	8	8	0	A	M	Q			2*4					
心理健康教育（4）	1100132	0.5	8	8	0	A	M	Q				2*4				

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	修课方式	考核方式	年级 / 学期 / 学时数						备注	
										一年级		二年级		三年级			
										20W	20W	20W	20W	20W	20W		
	职业生涯规划	1100634	1	16	8	8	B	M	Q	2*8							
	大学生就业指导	1100114	1	16	8	8	B	M	Q			2*8					
	创新创业基础	1100635	2	32	16	16	B	M	Q		2*8		2*8			实践第四学期，校外	
	大学生安全教育	1100627	1	16	16	0	A	X	Q			16				四选一	
	艺术与审美	1100668					A	X	Q								
	毒品与艾滋病预防	1100678					A	X	Q								
	无处不在--传染病	1100682					A	X	Q								
	素质教育活动（见附表2）		8					X	Q	√	√	√	√	√	√		
公共基础模块小计			53.5	864	564	300											
专业领域模块	专业基础	电工技术及应用	0100201	4.5	72	58	14	B	M	S	6*12						
		电子技术及应用	0203203	3.5	56	28	28	B	M	S			4*14				
		电力安全技术	0100211	2	32	22	10	B	M	S				4*8			
		电力系统基础	0204201	2	28	28	0	A	M	S			2*14				
		电机技术及应用（1）	0204305	3	52	46	6	B	M	S		4*13					
		电机技术及应用（2）	0200203	2.5	40	36	4	B	M	S			4*10				
	专业核心	电气控制系统设计与调试	0204313	3	52	20	32	B	M	S		2W					理实一体
		电气设备及运行	0204309	5.5	108	50	58	B	M	S			4*14+2W				
		继电保护及自动装置运行维护	0204310	6.5	124	60	64	B	M	S			6*12	2W			

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	修课方式	考核方式	年级 / 学期 / 学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										20W	20W	20W	20W	20W	20W	
集中实践	电气二次回路及测试	0204303	5	104	52	52	B	M	S				4*13+2W			
	电力系统 PLC 控制系统设计与调试 (1)	0204311	3	52	20	32	B	M	S		4*13				理实一体	
	电力系统 PLC 控制系统设计与调试 (2)	0204414	3	52	20	32	B	M	S			2W			理实一体	
	现代电气控制系统安装与调试	0204316	4	66	30	36	B	M	S				6*11			
	配电自动化设备运维与调试	0204317	3	54	38	16	B	M	Q					6*9		
	电工技能实训	0100413	2	52	0	52	C	M	Q	2W						
	计算机应用实训	0500404	1	26	0	26	C	M	Q		1W					
	基本技能竞赛	1100415	1	26	0	26	C	M	Q		1W					
	专业技能竞赛	1100416	1	26	0	26	C	M	Q				1W			
	“1+X 证书”认证培训与鉴定	1100401	1	26	0	26	C	M	Q					1W		
	电自专业认识实习	0204402	1	26	0	26	C	M	Q		1W					
	电自专业跟岗实习	0204403	1	26	0	26	C	M	Q					1W		
	电自专业职业能力综合训练	0204404	2	52	0	52	C	M	Q					2W		
	电自专业毕业设计	0204407	4	104	0	104	C	M	Q					4W		
	毕业教育	1100418	1	26	0	26	C	M	Q					1W		
	电自专业顶岗实习	0204410	18	468	0	468	C	M	Q					4W	20W	
	专业拓展	电力法律法规	0203505	1	18	18	0	A	X	Q					2*9	
		高压电气绝缘与测试	0204509	2	36	26	10	B	X	Q					4*9	
		电力电子技术应用	0204503	1	18	18	0	A	X	Q					2*9	二选一

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	修课方式	考核方式	年级 / 学期 / 学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										20W	20W	20W	20W	20W	20W	
	计算机网络及通信	0500501														
	新能源与分布式发电技术	0203521	1	18	18	0	A	X	Q					2*9		二选一
	电气工程概预算	0102518														
	专业领域模块小计		88.5	1840	588	1252										
	学分、学时合计		142	2704	1152	1552										
	理论教学周数									12	13	14	13	9	0	
	实践教学周数									6	5	4	5	9+4(寒假)	20	
	机动周数									1	1	1	1	1	0	
	考试周数									1	1	1	1	1	0	
	合计(周)									20	20	20	20	20	20	

注：1. 每学期教学周数 20 周；

2. 课程类型：A 表示纯理论课，B 表示理论+实践课，C 表示纯实践课；

3. 考核方式分为：考试、考查，每学期考试课程一般为 3 至 4 门，Q 为考查、S 为考试；

4. 修课方式：M 表示必修，X 表示选修；

5. 学时数方式：A 类课程为周学时*教学周数，C 类课程阿拉伯数字后跟 W 表示多少教学周数，B 类课程根据课程需要从以上两种方式中选择。

6. 课程名后跟 (1) (2) (3) (4) 表示分别先安排 (1)，再安排 (2)，以此类推。

附表2 素质教育活动安排表

素质活动名称	课程代码	学分	课程类型	修课方式	考核方式	开设学期						备注
						一年级		二年级		三年级		
						1	2	3	4	5	6	
主题班会	1100643	2	C	X	Q	√	√	√	√	√		限选
安全教育活动	1100603	1	C	X	Q	√	√	√	√	√	√	限选
校园长跑	1100604	2	C	X	Q	√	√	√	√			限选
学生操行教育与评定	1100625	1	C	X	Q	√	√	√	√	√	√	限选
“双创”（创新创业）活动	1100670	1	C	X	Q	√	√	√	√	√	√	限选
心理健康服务活动	1100665	1	C	X	Q	√	√	√	√	√	√	二选一
校级及以上主题实践活动	1100606	1	C	X	Q	√	√	√	√	√	√	
学分总计		8										

备注：根据素质教育活动方案实施，仅统计素质学分，不统计学时。

附录 2

2021 级电力系统自动化技术专业人才培养方案论证意见

论证意见：

1. 本人才培养方案认真落实《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》和《教育部湖南省人民政府关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5号）的文件精神，并根据长沙电力职业技术学院《2021 级专业人才培养方案制（修）订的指导意见》进行制订，达到国家高等职业学校电力系统自动化技术专业教学标准要求。

2. 本人才培养方案主要针对国网湖南电力公司、电网企业、电力行业对电气二次设备检修与维护、电气控制系统设计安装与调试、配电运维（自动化方向）岗位群，变电站值班员等岗位人才培养制订。专业人才培养目标明确，职业岗位关键能力和能力要素具体、详实。

3. 课程体系紧密结合电力系统自动化技术专业岗位典型工作任务，学习领域划分结构合理，课程模块设计科学、合理，体现职业教育规律、人才成长规律和职业升迁规律，课程设置逻辑性强，充分体现项目任务驱动，生产现场情景再造，现场案例重演等职业教育特色，融入思政元素，体现湖南省“三高四新”发展需求，新产业如何达成“双碳”目标。

4. 实践教学充分将电气二次设备检修与维护、电气控制系统设计安装与调试、配电运维（自动化方向）、变电站值班员等岗位作业序化，充分利用职业教育与职工培训场地在学院再造生产场景，主要参照企业作业标准、职业技能等级标准实施教学。完全满足职业岗位能力要求。

5. 专业总学时量科学合理，周学时均衡，教学进程安排有序，体现了职业教育规律和人才成长规律，有利于学生知识、能力和素质的有效提升。

6. 根据办学规模和专业特点，科学合理提出师资队伍配置、实践条件配制、教学资源配置、学习评价相关要求。

7. 人才培养方案制订是在学院与企业现场专家共同开展广泛调研与反复研讨下完成，人才培养方案科学可行，有效支撑人才培养规格和培养目标达成。

建议：

1. 在本人才培养方案实施过程中，配电运维（自动化方向）岗位工作涉及到新技术较多，应在基础课程中考虑到技术的更新换代问题。
2. 应不断跟踪岗位变化，进行动态调整，课程中出现的新工况可用活页教材进行补充，并且多利用现有资源库资源。
3. 在教学教师选用上，可以多考虑企业导师进行授课，尽可能要求公司专家配合，不仅承担实习师傅的职责，而且要进入课堂，参与教学和评价。
4. 在专业核心课程设计上主要从一体化的角度出发考虑，要进一步将理论教学与实训教学相结合，并进行相对应的场地建设，使学生专业技能培养落到实处。

负责人签字：魏梅芳

2021年8月12日

序号	姓名	工作单位	职务、职位	签名
1	王宇	长沙电力职业技术学院	协理员	王宇
2	胡勇兵	国网湖南检修公司	高级技师	胡勇兵
3	樊新军	三峡电力职业学院	二级学院院长	樊新军
4	田彦青	湖南沃邦环保有限公司	副总工程师	田彦青
5	冷华	国网湖南省电力有限公司	设备部配电处副处长	冷华
6	揭慧萍	长沙电力职业技术学院	教师	揭慧萍
7	黄頔	长沙电力职业技术学院	电自教研室主任	黄頔
8	吴长莉	长沙电力职业技术学院	教师	吴长莉

附录 3

2021 级人才培养方案制（修）订审批表

教学系部：供电服务系

人才培养方案专业名称		电力系统自动化技术			
总课程数		65	总课时数	2704	
理论学时与实践学时比例		1:1.35	毕业学分	142	
制（修）订 参与人	姓名	职称	学历学位	工作年限	备注
	王 宇	副教授	研究生	30	
	黄 頔	讲师	研究生	6	
	揭慧萍	高级工程师	本科	28	
	漆宜农	讲师	本科	26	
	吴长莉	讲师	研究生	12	
	李 欣	讲师	研究生	13	
	陈子元	讲师	研究生	5	
	向加佳	讲师	研究生	5	
	周 灿	讲师	研究生	5	
	陈 幸	工程师	博士	4	
	陈智龙	工程师	研究生	12	
	黄海波	工程师	本科生	14	
	叶佳明	高级工程师	研究生	9	
制（修）订 依据	1. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）； 2. 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）； 3. 《教育部湖南省人民政府关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5 号） 4. 电力系统自动化技术专业教学标准； 5. 长沙电力职业技术学院《2021 级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》； 6. 专业人才培养方案调研报告和专业建设指导委员会意见。				
系部负责人审 核意见	同意 				

<p>学校教务处审核意见</p>	<p>同意</p> <p>签字: [Signature] 日期: 2021.8.23</p> 
<p>学校分管校领导意见</p>	<p>同意</p> <p>签字: [Signature] 日期: 2021.8.24</p>
<p>学校学术委员会意见</p>	<p>同意</p> <p>盖章: [Signature] 日期: 2021.8.25</p> 
<p>学校党组织会议审定意见</p>	<p>同意</p> <p>盖章: [Signature] 日期: 2021.8.27</p> 