



长沙电力职业技术学院

CHANGSHA ELECTRIC POWER TECHNICAL COLLEGE

2021 级《分布式发电与智能微电网技术 (风电方向)》专业人才培养方案

教学系部:	能源技术系
专业带头人审核:	欧阳建友
系部负责人审核:	陈浩
制(修)订时间:	2021年8月10日
教务处审核:	陈浩
教学副院长审定:	陈浩
学术委员会主任审定:	陈浩
学校负责人审定:	陈浩
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。

分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业建设指导委员会

主任：陈洁（长沙电力职业技术学院，能源技术系主任，副教授）

副主任：甘勇（华能湖南清洁能源分公司，专业带头人，副总经理，高级工程师）

委员：欧阳建友（长沙电力职业技术学院，专业带头人，教授）

蔡义（湖南永清环保股份公司，运行副总，高级工程师）

许君（理昂新能源股份有限公司，技术中心主任，高级工程师）

石琼（湖南电气职业技术学院，专职教师，副教授）

易建新（长沙电力职业技术学院，专职教师，副教授）

李邵霞（长沙电力职业技术学院，专职教师，副教授）

徐站桂（长沙电力职业技术学院，专职教师，讲师）

邹旻昊（长沙电力职业技术学院，专职教师，讲师）

汪奕航（长沙电力职业技术学院，专职教师，讲师）

目 录

2021 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业人才培养方案.....	1
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.....	1
六、课程设置及要求.....	3
（一）职业能力分析.....	4
（二）课程体系与课程设置.....	5
（三）课程描述.....	7
七、教学进程总体安排.....	27
（一）全学程教学时间安排表.....	27
（二）教学进程.....	27
（三）各教学环节课时、学分比例.....	27
八、实施保障.....	28
（一）师资队伍.....	28
（二）教学设施.....	29
（三）教学资源.....	32
（四）教学方法.....	33

(五) 教学评价.....	34
(六) 质量管理.....	34
九、毕业要求.....	34
十、附录.....	35
附录 1：2021 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业教学进 程.....	36
附录 2：2021 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业人才培 养方案论证意见.....	42
附录 3：2021 级人才培养方案制（修）订审批表.....	44

2021 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：分布式发电与智能微电网技术（风电方向）

专业代码：430104

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

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）（体现岗位升迁）	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）	发电设备安装工（6-29-03-07） 电力供电服务人员（4-11-01） 其他电力、热力、气力、水生产和输配人员（6-28-99）	风电场安装调试员（班员、班长） 风电场运行维护员（班员、班长） 微电网运行维护员（班员、班长）	高压电工进网许可证 低压电工进网操作证 风力发电运行检修员

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

工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握风电场安装调试员、风电场运行维护员、微电网运行维护员等岗位（群）所需的设备结构、工作原理、性能特点等专业知识，具备风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护等专业能力，面向电力、热力生产和供应行业，能够从事风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护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）具有正确的科学思想，树立辩证唯物主义的世界观和严谨求实的科学进取精神；

（4）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；

（5）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；

（6）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；

（7）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）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

化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、操作与安全等相关知识；

(3) 掌握本专业必需的高等数学、大学语文、大学英语、信息技术等基础知识；

(3) 掌握本专业必需的电工、电子、电气识图与制图、机械基础、电机、液压与气压传动等基础理论知识；

(4) 掌握风力发电机组的基本结构、装配工艺、常用工器具的使用方法、安装操作规程、调试方法等知识；

(5) 掌握电气控制常用方法、PLC 编程、调试等知识；

(6) 掌握继电保护、自动装置的基本理论及运行等知识；

(7) 掌握风力发电机组运行规程、维护要求等知识；

(8) 掌握风力发电机组控制系统的组成、功能及实现方法等知识；

(9) 掌握微电网系统的结构、运行方式、控制方法、能量管理等知识；

(10) 熟悉分布式电站建设与施工、运行与管理等拓展知识；

(11) 熟悉电力生产安全工作规程及安全标识等拓展知识；

(12) 熟悉供配电系统的组成结构及运行和管理等拓展知识；

(13) 熟悉新能源电源变换技术基本理论、工作原理等拓展知识；

(14) 熟悉储能技术基本原理、基本工艺等拓展知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具备识读、使用 CAD 软件绘制电气图纸的能力；

(4) 具备正确使用电气工器具及仪表的能力；

- (5) 具备风力发电机组装配的能力；
- (6) 具备 PLC 的选型、安装、编程和调试的能力；
- (7) 具备继电保护和自动装置的安装、调试与简单整定计算的能力；
- (8) 具备风力发电机组并网调试、运行、监控、维护的能力；
- (9) 具备微电网系统的运行、监控、维护的能力；
- (10) 具备跟踪了解风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护新技术、新设备，创造性的改进工艺流程的能力。

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
风电场安装调试员	1. 风电机组机械安装 2. 风电机组电气安装 3. 风电机组变桨、偏航系统调试 4. 风电机组并网调试	1. 具备识别、绘制电气图纸的能力； 2. 了解风电机组的结构与原理； 3. 具备钳工操作技能； 4. 具备正确选用工器具的能力； 4. 具备液压调试技能； 6. 具备风电定桨、变桨控制调控技能； 7. 具备高空安全操作技能； 8. 具备风电设备并网调试技能；	1. 电气识图与制图 2. 机械基础 3. 液压与气压传动 4. 风力发电机组安装与调试 5. 电气控制与 PLC 应用技术 6. 风电控制技术及应用 7. 微电网专业认识实习 8. 微电网专业跟岗实习 9. 微电网专业顶岗实习
风电场运维员	1. 风电机组运行巡视 2. 风电机组事故处理 3. 风电机组日常维护 4. 风电机组倒闸操作	1. 能掌握机组设备情况、分析运行状况； 2. 能独立监盘、完成机组参数调整与事故处理的工作； 3. 能组织、协调机组起启、停，变电站的倒闸操作； 4. 能安排本机组人员巡回检查、现场操作等工作的具体分工与安排； 5. 能利用仪表检测风力发电机组状态参数； 6. 能设计定桨距风力发电机组控制系统并用 PLC 实现控制功能； 7. 能设计变桨距风力发电机组控制系统并用 PLC 实现控制功能； 8. 能设计风力发电机组并网控制系统并用 PLC 实现控制功能。	1. 机械基础 2. 电机技术及应用 3. 风力发电机组安装与调试 4. 继电保护及自动装置 5. 风力发电机组运行与维护 6. 风电控制技术及应用 7. 微电网专业认识实习 8. 微电网专业跟岗实习 9. 微电网专业顶岗实习

职业岗位	岗位典型工作任务	职业能力要求	对应课程
微电网运维员	1. 微电网设备状态监测 2. 微电网系统事故处理 3. 微电网能量管理系统日常维护 4. 微电网继电保护系统日常维护	1. 能识别微电网项目施工图纸，并且能根据图纸进行电气设备故障检查； 2. 利用专业知识完成微电网系统整体安装、监测、维护、保养工作； 3. 能组织微电网能量管理系统、数据监控系统运行管理； 4. 能合作完成微电网系统故障检测和排除工作； 5. 能完成微电网继电保护的维护、保养、消缺工作； 5. 能利用专业工具及软件完成信号采集、通信等现场调试工作； 6. 能根据运行状态及上级配电网调度指令进行微电网并/离网运行模式的转换。	1. 电气识图与制图 2. 电工技术及应用 3. 电子技术及应用 4. 电机技术及应用 5. 继电保护及自动装置 6. 电气控制与PLC应用技术 7. 微电网专业认识实习 8. 微电网专业跟岗实习 9. 微电网专业顶岗实习

(二) 课程体系与课程设置

1. 课程体系

通过对新能源发电设备生产、新能源发电站运营等相关企业对人才需求的调研，针对风电场安装调试员、风电场运行维护员、微电网运行维护员岗位，深度剖析岗位工作流程，分析专业岗位群工作关系。进一步整合专业岗位要求，提炼典型工作任务，确定职业行动领域。遵循学生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。

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 32 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 6 门、专业核心课程 6 门、集中实践课程 14 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。

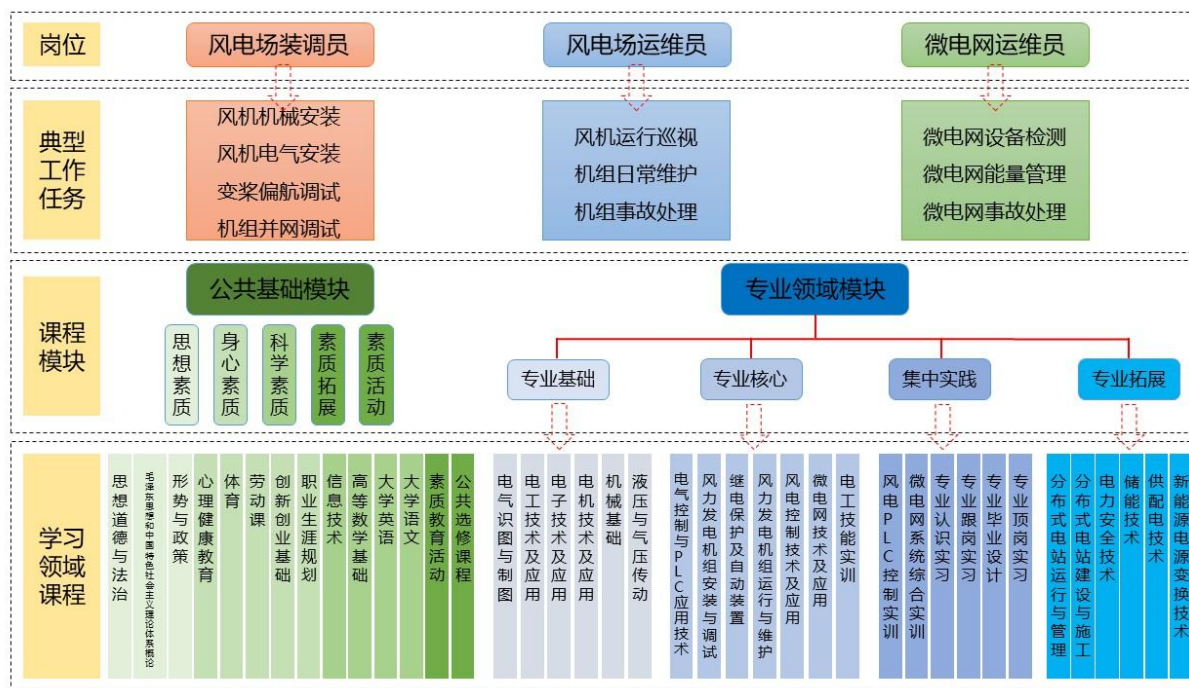


图 1 课程体系图

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、电机技术及应用、电气识图与制图、机械基础、液压与气压传动
	专业核心	电气控制与 PLC 应用技术、风力发电机组安装与调试、继电保护及自动装置、风力发电机组运行与维护、风

课程模块	课程类别	主要课程
		电控制技术及应用、微电网技术及应用
	集中实践	电工技能实训 II、钳工实训 II、计算机应用实训、风电 PLC 控制实训、微电网系统综合实训、基本技能竞赛、专业技能竞赛、“1+X 证书”认证培训与鉴定、微电网专业认识实习、微电网专业跟岗实习、微电网专业职业能力综合训练、微电网专业毕业设计、毕业教育、微电网专业顶岗实习
	专业拓展	分布式电站建设与施工、分布式电站运行与管理、电力安全技术、供配电技术、新能源电源变换技术、储能技术

(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；能正确认识和处理现实中面临的思想和法律问题；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	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

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
			特色社会主义思想 (以新教材内容为主)				
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、情感共流和命运共担的职业素养。	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。	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； 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。	限选	16	1
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	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	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
			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。	核。			
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； 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。	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

(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

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	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職場中的口头和书面沟通能力提出具体要求, 包含理解技能、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。	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
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	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	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	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
		好信息基础。	9. 信息素养与社会责任				
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。	1. 低碳社会的必然性； 2. 全球气候变化的趋势、影响与对策； 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。	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	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	1. 管理学概论、管理理论； 2. 决策与决策能力； 3. 计划、组织；	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
		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。	4. 人力资源管理； 5. 沟通、控制； 6. 管理新趋势。	教学手段： 通过组织学生选修课程，开展网络学习、网络考核。			

(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。	1. 观看学院宣传片； 2. 学习学院章程、学生手册； 3. 系部结合专业教学指南做专业认知介绍； 4. 参观校内实训场地。	视频资源： 学院宣传片，课件资源：专业认知 PPT； 场地设备： 多媒体教室、校内实训室； 教学手段： 参观校内环境、教学实践基地等。	必修	1W	1
2	军事理论	了解军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	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、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	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，	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
				相关部门予以协助配合。			
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； 教学手段： 利用体育器材和示范视频等进行学习和训练。	必修	108	6
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

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
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	创新创业基础	树立基本的创新意识，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。	1. 创新创业概述； 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。	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	32	2
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	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；	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
		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。	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。	学生选修课程，开展网络学习、网络考核。			
13	无处不在——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

(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

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
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
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: 培养学生团队协作能力,为学习后续课程打好基础;</p> <p>知识目标: 掌握电工基本理论知识、基本分析计算方法,</p> <p>能力目标: 能够正确使用电工仪器仪表测量电压、电流、功率、功率因数、电阻等电路参数。</p>	<p>1. 电路的基本概念与基本定律认知</p> <p>2. 电路基本分析方法</p> <p>3. 直流电路的测量</p> <p>4. 单相正弦交流电路分析</p> <p>5. 三相交流电路及应用</p> <p>6. 三相交流电路的测量</p> <p>7. 电磁与磁路</p>	<p>教学资源: 教材、实验指导书、PPT 课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备: 多媒体教室、超星学习通网络平台、电工实验室;</p> <p>教学手段: 通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试,通过电工实验室、小组分工合作开展实验教学。</p>	必修	78	4.5

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
2	电子技术及应用	<p>素质目标：培养学生团队协作能力,为学习后续课程打好基础;</p> <p>知识目标：掌握模拟电子及数字电子的基本知识;</p> <p>能力目标：具备电子设备调试和维护的能力,能够正确使用电子测量仪表。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子测量仪表使用 2. 半导体器件 3. 放大电路的实现 4. 直流稳压电源的制作 5. 数字电路基础 6. 组合逻辑电路的应用 7. 时序逻辑电路的应用 	<p>教学资源：教材、实验指导书、PPT 课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台、电子实验室;</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络平台开展理论学习、考试,通过电子实验室、小组分工合作开展实验教学。</p>	必修	52	3
3	电机技术及应用	<p>素质目标：培养学生团队协作能力,为学习后续课程打好基础;</p> <p>知识目标：掌握电力变压器、异步电动机、直流电机、同步发电机的原理及结构;</p> <p>能力目标：具备判断各类电机的运行性能、常见故障与应用范围的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机基本认知 2. 直流电机应用技术 3. 异步电机应用技术 4. 变压器应用技术 	<p>教学资源：教材、实验指导书、PPT 课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台、电机实验室;</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络平台开展理论学习、考试,通过电机实验室开展实验教学。</p>	必修	56	3.5
4	电气识图与制图	<p>素质目标：培养学生的标准意识与规范意识,为学习后续课程打好基础;</p> <p>知识目标：掌握电气制图标准和方法;</p> <p>能力目标：使学生具备电气图纸识读与制图能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电气识图基础知识 2. CAD 软件基本操作 3. 控制电路原理图绘制 4. 电气原理图绘制 	<p>教学资源：教材、PPT 课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台;</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络平台开展理论学习、考试。</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
5	机械基础	<p>素质目标：培养学生团队协作能力,为后续课程打下基础;</p> <p>知识目标：掌握常用机构的工作原理、运动特性;</p> <p>能力目标：具备对零件承载能力分析、零件和传动装置运动分析、零件材料分析的一般工程问题的能力。</p>	1. 构件的静力分析 2. 构件的承载能力分析 3. 金属材料的性能分析 4. 常用机构的运动分析 5. 常用传动装置	<p>教学资源：教材、PPT课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台;</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试。</p>	必修	52	3
6	液压与气压传动	<p>素质目标：培养学生独立思考能力,为后续课程打下基础;</p> <p>知识目标：掌握液压气动技术的液压与气压传动工作原理、系统组成、部分元器件的结构特点和工作原理;</p> <p>能力目标：具备简单系统的设计和排除故障的能力。</p>	1. 液压传动概述及流体力学基础 2. 液压系统组成 3. 液压回路及典型液压系统 4. 气动技术	<p>教学资源：教材、PPT课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台;</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试。</p>	必修	56	3.5

(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	风力发电机组安装与调试	<p>素质目标：培养学生的安全意识、规范意识、爱岗敬业精神;</p> <p>知识目标：掌握风力发电机组安装与调试的相关技术及安全操作知识;</p> <p>能力目标：具备根据装配图纸进行风力发电机组各部门的装配与并网调试的能力。</p>	1. 风力发电原理及空气动力学计算 2. 塔架的安装 3. 机组机头部分的装配与调试 4. 控制系统的装配与调试 5. 机组部件及系统的安装与调试	<p>教学资源：教材、PPT课件、图片、微课等;</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台、风力发电机组装配实训室;</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试。</p>	必修	56+3W	6.5

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
2	电气控制与PLC应用技术	<p>素质目标：培养学生形成耐心专注、精益求精的工作作风；</p> <p>知识目标：掌握 PLC 的原理结构认知、PLC 应用程序设计、PLC 控制系统的接线等基本知识；</p> <p>能力目标：具备 PLC 编程和调试的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 基本认知 2. 应用梯形图设计控制程序 3. 应用顺序功能流程图设计控制程序 4. 变频调速控制电路的设计及应用 5. 触摸屏交互界面的设计及应用 	<p>教学资源：教材、PPT 课件、图片、微课等；</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台、电气控制与 PLC 实训室；</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试，通过电气控制与 PLC 实训室开展实验教学。</p>	必修	56	3.5
3	继电保护及自动装置	<p>素质目标：培养学生的严谨逻辑思维能力、安全意识和规范意识；</p> <p>知识目标：掌握线路保护、母线保护、发电机保护及自动装置原理；</p> <p>能力目标：具备装置测试及信号识别、故障分析的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 继电保护测试工作任务总概述 2. 线路保护、变压器保护、母线保护、发电机保护原理及应用 3. 自动重合闸、按频率自动减负荷装置、备用电源自动投入装置、自动并列装置、自动调节励磁装置、故障录波装置原理及应用 	<p>教学资源：教材、PPT 课件、图片、微课等；</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台、继电保护实训室；</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试，通过继电保护实训室开展实验教学。</p>	必修	56	3.5
	风力发电机组运行与维护	<p>素质目标：培养学生安全意识、规范意识、爱岗敬业精神；</p> <p>知识目标：掌握风力发电机组运行与维护的相关技术知识及运行要求；</p> <p>能力目标：具备监视风电设备、记录运行数据、巡回检查、维护风电设备的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传动系统运行与维护 2. 偏航系统运行与维护 3. 变桨系统运行与维护 4. 液压系统运行与维护 5. 控制系统运行与维护 6. 安全保护系统维护 	<p>教学资源：教材、PPT 课件、图片、微课等；</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络平台、风力发电机组运维仿真实训室；</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试，通过继电保护实训室开展实验教学。</p>	必修	52+2W	5
	风电控制技术及应用	<p>素质目标：培养学生精益求精的工匠精神；</p> <p>知识目标：掌握自动</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电系统基础理论 2. 风力机的液压与偏航系统 	<p>教学资源：教材、PPT 课件、图片、微课等；</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
		控制原理、风电控制系统组成、功能及实现方法； 能力目标： 具备变桨距、定桨距风力发电机组的控制功能实现的能力。	3. 风力机组制动与保护系统 4. 风力发电机组并网技术	场地设备： 多媒体教室、超星学习通网络平台、风力发电机组装配实训室； 教学手段： 通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试，通过继电保护实训室开展实验教学。			
	微电网技术及应用	素质目标： 培养学生安全意识、规范意识、爱岗敬业精神； 知识目标： 掌握风力发电、光伏发电系统、储能系统、能量管理系统、监控系统、保护系统的装配及运行相关知识； 能力目标： 具备微电网系统整体安装、监测、维护、保养的能力。	1. 认识微电网 2. 微电网的控制与运行 3. 微电网的保护策略 4. 微电网储能技术 5. 微电网的监控与能量管理 6. 微电网的通信技术 7. 微电网工程实例	教学资源： 教材、PPT课件、图片、微课等； 场地设备： 多媒体教室、超星学习通网络平台、智能微电网综合实训室； 教学手段： 通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试，通过智能微电网综合实训室开展实验教学。	必修	48	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	电工技能实训 II	素质目标： 培养学生吃苦耐劳、精益求精、规范操作的工匠精神； 知识目标： 掌握低压配线及排故的基本知识； 能力目标： 能进行低压配电线路检修及安装。	1. 安全操作规程 2. 检修工艺 3. 低压配线 4. 低压排故	教学资源： 实训指导书、规程规范、图片、微课等； 场地设备： 电工技能实训室；24 块电工技能安装板 教学手段： 通过电工技能实训室开展集中实践教学。	必修	1W	1
2	钳工实训 II	素质目标： 培养学生安全作业、吃苦耐劳、精益求精、规范操作的职业精神和质量意识、	1. 钳工基本工器具的使用方法 2. 工件的划线 3. 工件的锯割	教学资源： 实训指导书、规程规范、图片、微课等； 场地设备： 钳工实训	必修	3W	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 (周数)	学分
		创新意识; 知识目标: 掌握常用量具、工具的使用; 能力目标: 能进行锯削、整削、锉削、钻孔、复合作业等钳工技能操作。	4. 工件的整削 5. 工件的锉削 6. 工件的钻孔 7. 工件的复合作业	室、钳工常用设备、工器具、钳工工作台 教学手段: 通过钳工实训室开展集中实践教学。			
3	计算机应用实训	素质目标: 培养学生互联网思维, 加固严谨务实、耐心细致的工作作风; 知识目标: 掌握 AutoCAD 基本操作和平面图形的绘制方法; 能力目标: 能完成基础工程图样的绘制。	1. AutoCAD 入门 2. 基本绘图命令 3. 基本编辑方法 4. 图层管理、标注 5. 图案填充、图块、电气图绘制	教学资源: 专业实训指导书、网络教学资源、视频资料、规程、AutoCAD 软件、超星网络资源等; 场地设备: CAD 实训室、多媒体设备、网络环境; 教学手段: AutoCAD 软件实操。	必修	1W	1
4	风电 PLC 控制实训	素质目标: 培养学生精益求精、规范操作的工匠精神; 知识目标: 掌握风电控制实现的方法; 能力目标: 能根据风力发电机组控制要求运用 PLC 设计控制系统, 能完成风力发电机组系统调试、故障分析处理。	1. 定桨距风电机组控制系统设计; 2. 变桨距风电机组控制控制系统设计 3. 并网系统设计 4. 系统调试及故障分析	教学资源: 实训指导书、图片、微课等; 场地设备: 风力发电机组运维仿真实训室 (配置 50 台电脑)、风力发电机组装配实训室 教学手段: 通过风力发电机组装配实训室、风力发电机组装配实训室开展集中实践教学。	必修	1W	1
5	微电网系统综合实训	素质目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精、规范操作的工匠精神; 知识目标: 掌握微电网分布式发电、储能系统、负载、能量管理系统、通信系统基本组成; 能力目标: 能完成微电网各系统的安装、并网调试、运行、维护。	1. 安全教育 2. 分布式发电装置组装与调试 3. 储能系统安装与调试 4. 逆变与负载系统的安装与调试 5. 能量管理系统的运行 6 并网、离网切换	教学资源: 实训指导书、图片、微课等; 场地设备: 智能微电网综合实训室、微电网综合实训柜 教学手段: 通过智能微电网综合实训室开展集中实践教学。	必修	2W	2
6	基本技能竞赛	素质目标: 具有良好职业素质, 具有安全	1. 初赛选拔决赛选手	教学资源: 基本技能竞赛方案、PPT 课件、	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>作业、吃苦耐劳、精益求精、规范操作的职业精神，具有质量意识、创新意识；</p> <p>知识目标：掌握钳工制作专业知识；</p> <p>能力目标：能运用钳工技能对给定工件进行加工制作。</p>	2. 钳工、电工技能等基本工艺项目	<p>微课、规程等；</p> <p>场地设备：钳工实训室、电工技能实训室；</p> <p>教学手段：通过钳工实训室、电工技能实训室开展基本技能竞赛教学。</p>			
7	专业技能竞赛	<p>素质目标：具有良好的职业素质，具有安全作业、吃苦耐劳、精益求精、规范操作的职业精神，具有质量意识、创新意识；</p> <p>知识目标：掌握风力发电机组装调、运维、控制等专业知识；</p> <p>能力目标：能对风力发电机组装调、运维、控制等项目进行熟练操作。</p>	<p>1. 初赛选拔决赛选手</p> <p>2. 风力发电机组安装与调试项目</p> <p>3. 风力发电机组运行与维护项目</p> <p>4. 风电 PLC 控制项目</p> <p>5. 风光互补系统安装调试项目</p>	<p>教学资源：基本技能竞赛方案、PPT 课件、微课、规程等；</p> <p>场地设备：风力发电机组装配实训室、风力发电机组运维仿真实训室、分布式能源并网实训室</p> <p>教学手段：通过风力发电机组装配实训室、风力发电机组运维仿真实训室、分布式能源并网实训室开展基本技能竞赛。</p>	必修	1W	1
8	“1+X 证书”认证培训与鉴定	<p>素质目标：具有良好的职业素质，具有吃苦耐劳的工作态度，具有爱岗敬业、精益求精的工匠精神，具有团结协作意识、安全意识、环保意识、质量意识、创新意识；</p> <p>知识目标：掌握风电场安装调试员、风电场运行维护员、微电网运行维护员等岗位知识；</p> <p>能力目标：具备风电场安装调试员、风电场运行维护员、微电网运行维护员等岗位技能，获得相应工种中级工</p>	<p>1. 风电场安装调试员岗位知识和技能</p> <p>2. 风电场运行维护员岗位知识和技能</p> <p>3. 微电网运行维护员岗位知识和技能</p>	<p>教学资源：教材、PPT 课件、规程、国家职业标准、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备：多媒体教室、超星学习通网络教学平台、实训室</p> <p>教学手段：通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台开展理论学习、考试，通过实训室进行实践教学。</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
		等级证书,为走上专业工作岗位打下基础。					
9	微电网专业认识实习	素质目标: 初步形成职业所需的安全意识,激发学生学习后续专业课程的兴趣; 知识目标: 了解风电场、微电网工作现场环境及工作要求; 能力目标: 培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。	1. 实习安全教育 2. 风力发电场电力生产过程认识 3. 风力发电厂主要设备及系统认识 3. 微电网系统认识	教学资源: 实训指导书、PPT 课件、安全规程、案例、图片、微课等 场地设备: 多媒体教室、校外实训基地 教学手段: 通过多媒体教室进行理论教学,校外实训基地进行实践教学。	必修	1W	1
10	微电网专业跟岗实习	素质目标: 培养具有爱岗敬业、勤奋工作、团结协作的职业道德; 知识目标: 能适应风电场、微电网各岗位的基本工作; 能力目标: 培养学生具有综合解决问题的能力和操作能力。	1. 安全教育 2. 风力发电机组装配 3. 风力发电机组调试	教学资源: 实训指导书、PPT 课件、安全规程、案例、图片、微课等 场地设备: 多媒体教室、校外实训基地 教学手段: 通过多媒体教室进行理论教学,校外实训基地进行实践教学。	必修	1W	1
11	微电网专业职业能力综合训练	素质目标: 通过项目综合实训,强化学生方法能力和社会能力,为学生的职业生涯发展奠定基础; 知识目标: 掌握本专业典型工作任务的训练; 能力目标: 按照资讯、计划、决策、实施、检查、评估(反馈)等六个步骤,指导学生综合运用专业技术标准、工作标准、管理标准在职业工作情境中发现问题、分析问题、解决问题。	1. 明确项目任务 2. 制定工作计划 3. 实施工作计划 4. 过程检查与控制 5. 任务评估与总结	教学资源: 实训指导书、PPT 课件、安全规程、案例、图片、微课等 场地设备: 多媒体教室、校外实训基地 教学手段: 通过多媒体教室进行理论教学,校外实训基地进行实践教学。	必修	2W	2
12	微电网专	素质目标: 培养学生	1. 毕业设计课题理	教学资源: 实训指导	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
	业毕业设计	全局观念和组织协调能力; 知识目标: 巩固、加深和拓宽学生所学的知识; 能力目标: 通过毕业设计,让学生完成所选毕业设计课题理论分析、毕业设计方案、毕业设计报告等成果性作品,使学生具备一定的综合解决专业生产现场问题等方面的能力。	论分析 2. 毕业设计方案 3. 毕业设计报告 4. 毕业设计成果	书、PPT 课件、安全规程、案例、图片、微课等 场地设备: 多媒体教室、实训场地 教学手段: 通过多媒体教室进行理论教学,通过实训场地进行实践教学。			
13	毕业教育	素质目标: 具有良好的职业素质,具有良好的职业精神,具有社会责任心; 知识目标: 了解当前的就业形势和就业政策,了解劳动法基本常识; 能力目标: 能办理毕业手续和报到,具备良好的就业理念和岗位适应能力。	劳动法基本常识、毕业手续办理、报到证办理、户口迁移、如何快速适应企业新员工角色、入职安全、如何防止招聘陷阱等。	视频资源: 入职诈骗案例警示片, 课件资源: 劳动法常识、毕业流程办理、职业角色适应与心态转变; 场地设备: 多媒体教室。	必修	1W	1
14	微电网专业顶岗实习	素质目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精、规范操作的工匠精神,培养学生正确的人生观与责任感,引导学生建立正确的择业观,为进行职业生涯的自我规划奠定基础; 知识目标: 掌握实习岗位的岗位职责、工作内容、技术要求,了解企业文化; 能力目标: 能运用专业知识、专业技能解决实际问题,进行职业规划。	1. 安全教育 2. 风电场安装与调试 3. 风电场运行与维护 4. 微电网安装与调试 5. 微电网运行与维护	教学资源: 实训指导书、PPT 课件、安全规程、案例、图片、微课等 场地设备: 多媒体教室、校外实训基地 教学手段: 通过多媒体教室进行理论教学,校外实训基地进行实践教学。	必修	24W	18

(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	分布式电站建设与施工	<p>素质目标:培养学生标准化作业思维和作风;</p> <p>知识目标:了解分布式电站项目建设整体设计、施工流程、测试等知识;</p> <p>能力目标:具备从事分布式电站建设与施工工作的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分布式电站的整体设计 2. 分布式电站的现场施工 3. 分布式电站的现场测试 	<p>教学资源:教材、PPT课件、规程、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备:多媒体教室、超星学习通网络平台</p> <p>教学手段:通过多媒体教室结合超星学习通网络平台进行理论教学</p>	限选	26	1.5
2	分布式电站运行与管理	<p>素质目标:培养学生安全意识及爱岗敬业精神;</p> <p>知识目标:了解分布式电站各系统的检查维护要求、典型故障及维修方法;</p> <p>能力目标:具备从事分布式电站运行与管理工作的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光伏方阵和蓄电池(组)的检查维护 2. 光伏控制器与逆变器的检查维护 3. 电站配电室及监控系统的运行维护 4. 光伏电站典型故障及维修 	<p>教学资源:教材、PPT课件、规程、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备:多媒体教室、超星学习通网络平台</p> <p>教学手段:通过多媒体教室结合超星学习通网络平台进行理论教学</p>	限选	26	1.5
3	电力安全技术	<p>素质目标:培养学生的安全生产意识,良好的工作习惯,具有良好沟通、表达能力,具有团队合作精神;</p> <p>知识目标:熟悉电力安全生产与电力法规条例、电力安全工作规程,了解发电厂及变电站运维工作危险点及预控措施;</p> <p>能力目标:能正确布置安全技术措施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电力生产与安全 2. 安全生产用具 3. 电力生产危险点 4. 保证安全生产的安全措施 5. 一般安全措施 6. 电伤害与救护 7. 防火(爆)与灭火知识 	<p>教学资源:教材、PPT课件、规程、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备:多媒体教室、超星学习通网络教学平台</p> <p>教学手段:通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台进行理论教学。</p>	选修	12	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	供配电技术	<p>素质目标:培养学生的安全生产意识;</p> <p>知识目标:了解供配电系统主要电气设备、变配电所的电气主接线及结构等知识;</p> <p>能力目标:具备电气设备运行与维护的能力。</p>	<p>1. 供配电系统主要电气设备介绍</p> <p>2. 变配电所电气主接线</p> <p>3. 变配电所结构</p>	<p>教学资源:教材、PPT课件、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备:多媒体教室、超星学习通网络教学平台</p> <p>教学手段:通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台进行理论教学。</p>	选修	12	1
5	新能源电源变换技术	<p>素质目标:培养学生创新意识;</p> <p>知识目标:了解新能源电源可控整流电路分析、直流变换电路分析、逆变电路分析等知识;</p> <p>能力目标:培养学生跟踪了解新能源新技术、新设备的能力。</p>	<p>1. 可控整流电路分析与制作</p> <p>2. 直流变换电路分析与制作</p> <p>3. 逆变电路分析与制作</p>	<p>教学资源:教材、PPT课件、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备:多媒体教室、超星学习通网络教学平台</p> <p>教学手段:通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台进行理论教学。</p>	选修	12	1
6	储能技术	<p>素质目标:培养学生创新意识;</p> <p>知识目标:了解储能原理与技术的基本知识、基本工艺及应用实例,了解储能电池的特点、分类;</p> <p>能力目标:具备跟踪了解储能新技术、新设备的能力。</p>	<p>1. 储能电池发展历史、工作原理</p> <p>2. 储能电池的基本特点及分类</p> <p>3. 机械能储能技术、超导储能、储能控制技术等。</p>	<p>教学资源:教材、PPT课件、案例、图片、微课等</p> <p>场地设备:多媒体教室、超星学习通网络教学平台</p> <p>教学手段:通过多媒体教室结合超星学习通网络教学平台进行理论教学。</p>	选修	12	1

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	13	1			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	8	5	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、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	选修学时		
公共基础	思想素质	7	178	158	20	6.54%	32	10	
	科学文化素质	9	260	236	24	9.55%	214	15.5	
	身心素质与职业指导	13	426	170	256	15.65%	16	20	
	素质教育活动	7						8	
	小计	36	864	564	300	31.74%	262	53.5	
专业领域	专业基础	6	346	318	28	12.71%	-	20.5	
	专业方向	6	450	244	206	16.45%	-	24.5	
	集中实践	14	988	0	988	36.30%	-	38	
	专业拓展	6	76	76	0	2.80%	76	5	
	小计	32	1860	638	1222	68.26%	76	88	
总计		68	2724	1202	1522	100%	338	141.5	

注：1. 实践性教学学时占总学时数 56%；

2. 选修课教学学时数占总学时的比例 12.4%。

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。

专兼职教师的数量、结构一览表

队伍结构		比例
职称结构	教授	10%
	副教授	30%
	讲师	40%
	助教	10%
学位结构	硕士	70%
	本科	30%
年龄结构	35 岁以下	20%
	36-45 岁	55%
	46 岁以上	25%

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；具有具有电气工程及其自动化、能源动力工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能

力；具有较强信息化教学能力，能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

主要从新能源企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有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

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。	能同时容纳 50 名学生开展实验； 电工实验台，三相调压器，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	电工技术及应用
2	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。	能同时容纳 50 名学生开展实验； 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

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求	支撑课程
3	电机实验室	可进行变压器及电机的空载和短路试验、单相变压器并联运行试验、三相变压器极性、连接组别等试验。	能同时容纳 50 名学生开展实验； 电机实验台、同步电机、异步电机、变压器、直流电机等	电机技术及应用
4	电工技能实训室	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。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 工艺实训用工具、电表、开关、插座等若干	电工技能实训
5	钳工实训场	用于钳工常用量具、工具的使用，能进行锯削、錾削、锉削、钻孔、复合作业等钳工技能操作。	能同时容纳 55 名学生开展实训； 配备钳工通用工具、砂轮机、电焊机、钻床、台虎钳等。	钳工实训
6	电气 CAD 制图实训室	可进行利用 CAD 制图软件绘制基本电气图。	能同时容纳 60 名学生开展实训； 电脑、显示器各 60 台、CAD 制图软件	计算机应用实训
7	风力发电机组装配实训室	可进行风力发电机组零部件安装与调整、风力发电机组零部件拆装实训、风力发电机组变桨控制、偏航控制、发电及并网控制等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 风力发电机零部件拆装实训装置、专用工器具、直驱/双馈异步风力发电机组实训装置	风力发电机组装配与调试
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。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 继电保护测试台、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	继电保护自动装置
9	风力发电机组运维仿真实训室	可进行风力发电机组电气设备的维护与检修实训项目，能完成电气主设备内部结构展示、风力发电机组各系统运行维护项目的仿真操作。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 风力发电机组检修与维护实训装置、专用工器具；安装风力发电系统仿真软件的 50 台计算机、投影仪	风力发电机组运行与维护
10	分布式能源并网实训室	可进行光伏发电并网、离网逆变、风力发电机的组成安装、风力发电偏航控制、蓄电池充放电实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 风光互补系统实训平台(含模拟光源跟踪装置、模拟风能装置、储能单元、控制器、并网逆变控制系统、监控系统)、专用工器具	风光互补实训

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求	支撑课程
11	智能微电网综合实训室	可进行微电网运行控制、光伏发电并网、离网逆变、风力发电并网、离网、微电网调度与能量管理、控制软件编程实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 光伏发电、风力发电并网系统、储能系统、无缝切换快速开关柜、微电网接入中央测控柜、微电网系统测控柜、模拟负荷投切控制柜、SCADA 微电网能量管理系统、主控台。	微电网综合实训

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。能够提供开展分布式发电与微电网技术（风电方向）专业的实践教学实践活动，实习实训设施齐备，实习实训岗位、实习实训指导教师确定，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。能提供风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护等相关实习岗位，能涵盖当前风力发电、微电网发展的主流技术，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 分布式发电与智能微电网技术（风电方向）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	湘电风能实训基地	湘电风能集团有限公司	认识实习 跟岗实习 顶岗实习 师资培训	50
2	华能苏宝顶风电场实训基地	中国华能集团有限公司	认识实习 跟岗实习 顶岗实习 师资培训	50

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
5	国网湖南综合能源实训基地	国网湖南综合能源公司	认识实习 跟岗实习 顶岗实习 师资培训	50
3	华能连坪风电场实训基地	中国华能集团有限公司	认识实习 跟岗实习 顶岗实习 师资培训	50
4	永清环保实训基地	永清环保股份有限公司	认识实习 跟岗实习 顶岗实习 师资培训	50

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，因此，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：有关于风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护的技术、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 200 个、图片 1000 张、微课 300 个、课件 200 个、题库 10000 题、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 141.5 分以上，其中必修课程学分不低于 113 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：对应信息技术课程； 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 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业教学进程

附录 2：2021 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）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 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业教学进程

附表 1 分布式发电与智能微电网技术（风电方向）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								
	科学文化素质	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）	1100106a	4	72	72	0	A	X	S	(4+2)* 12						
		大学英语（2）	1100107a	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						

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	信息技术	0500102	2	36	18	18	B	X	S	3*12						
	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的	1100677						X	Q							
	科学的精神与方法	1100683						X	Q							
	个人理财	1100686						X	Q							
	面对面学管理	1100684						X	Q							
	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			
	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				

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	
	创新创业基础	1100635	2	32	16	16	B	M	Q		2*8		2*8			
	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	0100200	4.5	78	64	14	B	M	S	6*13					
		电子技术及应用	0200206	3	52	46	6	B	M	S		4*13				
		电机技术及应用	0200207	3.5	56	48	8	B	M	Q			4*14			
		电气识图与制图	0300211	3	52	52	0	A	M	S	4*13					
		机械基础	0300204	3	52	52	0	A	M	S		4*13				
		液压与气压传动	0300212	3.5	56	56	0	A	M	Q			4*14			
	专业核心	风力发电机组安装与调试	0310301	6.5	134	46	88	B	M	S			4*14 +3W			
		电气控制与PLC应用技术	0310302	3.5	56	28	28	B	M	S			4*14			
		继电保护及自动装置	0310303	3.5	56	48	8	B	M	S			4*14			
		风力发电机组运行与维护	0310304	5	104	44	60	B	M	S			4*13 +2W			
		风电控制技术及应用	0310305	3	52	42	10	B	M	S			4*13			
		微电网技术及应用	0310306	3	48	36	12	B	M	S				6*8		
	集中实践	电工技能实训 II	0100414	1	26	0	26	C	M	Q		1W				
钳工实训 II		0300411	3	78	0	78	C	M	Q		3W					

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	
	计算机应用实训	0500404	1	26	0	26	C	M	Q	1W						
	风电 PLC 控制实训	0310403	1	26	0	26	C	M	Q				1W			
	微电网系统综合实训	0310405	2	52	0	52	C	M	Q					2W		
	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		
	微电网专业认识实习	0310406	1	26	0	26	C	M	Q			1W				
	微电网专业跟岗实习	0310407	1	26	0	26	C	M	Q				1W			
	微电网专业职业能力综合训练	0310408	2	52	0	52	C	M	Q					2W		
	微电网专业毕业设计	0310409	4	104	0	104	C	M	Q					4W		
	毕业教育	1100418	1	26	0	26	C	M	Q					1W		
微电网专业顶岗实习	0310410	18	468	0	468	C	M	Q					4W (寒假)	20W		
专业拓展	分布式电站建设与施工	0310501	1.5	26	26	0	A	X	Q				2*13			限选
	分布式电站运行与管理	0310502	1.5	26	26	0	A	X	Q				2*13			限选
	电力安全技术	0100501	1	12	12	0	A	X	Q					2*6		二选一
	供配电技术	0310503														
	新能源电源变换技术	0310504	1	12	12	0	A	X	Q					2*6		二选一
	储能技术	0310505														
专业领域模块小计			88	1860	638	1222										
学分、学时合计			141.5	2724	1202	1522										
理论教学周数										13	13	14	13	8	0	

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	
	实践教学周数									5	5	4	5	10+4 (寒假)	20	
	机动周数									1	1	1	1	1	0	
	考试周数									1	1	1	1	1		
	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 素质教育活动开展表

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		
素质教育活动	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 级分布式发电与智能微电网技术（风电方向）专业人才培养方案制（修）订意见

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）订的指导性意见》进行制订，达到国家高等职业学校专业教学标准要求。

2. 本人才培养方案主要针对新能源企业、新能源行业对风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护等岗位人才培养制订。专业培养目标明确，职业岗位关键能力和能力要素具体、详实。

3. 课程体系紧密结合分布式发电与微电网技术（风电方向）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，紧跟国家能源结构调整和发电企业技术更新的步伐，根据电力“构建以新能源为主体的新型电力系统”的发展趋势，主动适应风电、光伏检修运行，微电网建设维护等岗位群及岗位职业能力标准的变化。

4. 实践教学充分将风电场安装调试、风电场运行维护、微电网运行维护等岗位作业序化，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、实践条件配置、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，应不断跟踪岗位变化，进行动态调整。

2. 在教学教师选用上，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。

3. 在人才培养方案后续研究中，要进一步将理论教学与实训教学相结合，丰富与扩展理实一体化教学课程，让学生更易学、易懂、易会。

负责人签字： 陈洁


2021年8月20日

序号	姓名	工作单位	职务、职位	签名
1	陈洁	长沙电力职业技术学院	系主任	陈洁
2	甘勇	华能湖南清洁能源分公司	副总经理	甘勇
3	欧阳建友	长沙电力职业技术学院	专业带头人	欧阳建友
4	蔡义	湖南永清环保股份公司	运行副总	蔡义
5	许君	理昂新能源股份有限公司	技术中心主任	许君
6	石琼	湖南电气职业技术学院	副教授	石琼
7	易建新	长沙电力职业技术学院	副教授	易建新
8	李邵霞	长沙电力职业技术学院	副教授	李邵霞
9	徐站桂	长沙电力职业技术学院	讲师	徐站桂
10	邹旻昊	长沙电力职业技术学院	讲师	邹旻昊
11	汪奕航	长沙电力职业技术学院	讲师	汪奕航

附录 3

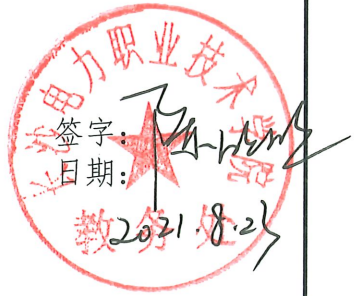
2021 级人才培养方案制（修）订审批表

教学系部：能源技术系

人才培养方案专业名称		分布式发电与智能微电网技术（风电方向）			
总课程数		68	总课时数	2724	
理论课时与实践课时比例		1: 1.23	毕业学分	141.5	
制（修）订参与人	姓名	职称	学历学位	工作年限	备注
	陈洁	副教授	本科	32	
	欧阳建友	教授	硕士研究生	28	
	蔡义	高级工程师	本科	18	
	许君	高级工程师	本科	23	
	周斌彬	讲师	硕士研究生	9	
	邹旻昊	讲师	硕士研究生	3	
	汪奕航	讲师	本科	10	
	徐站桂	讲师	本科	23	
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. 国家高等职业学校专业教学标准 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	初步审核通过 				

学校教务处审核意见

同意



学校分管校领导意见

同意

签字: [Signature]
日期: 2021.8.23

学校学术委员会意见

同意



学校党组织会议审定意见

同意

