



长沙电力职业技术学院

CHANGSHA ELECTRIC POWER TECHNICAL COLLEGE

2023 级《分布式发电与智能微电网技术》专业 人才培养方案

专业名称:	分布式发电与智能微电网技术
专业代码:	430104
教学系部:	能源技术系
所属专业群:	供用电技术专业群
制（修）订时间:	2023 年 8 月
学院审批时间	2023 年 8 月

长沙电力职业技术学院 编制

2023 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）、《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）、《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31号）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）有关要求，参照《职业教育专业简介(2022年版)》和国家高等职业学校分布式发电与微电网技术专业教学标准，根据学院《2023级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》于2023年8月进行编制。以《国家新型电力体系布局规划（2023—2030年）》为引领，结合《湖南省新型电力系统发展规划纲要》以及湖南省教育厅《关于进一步优化我省高校能源动力类人才培养方案的指导意见》（湘教发〔2023〕52号）文件于2024年3月进行了修编。

2023 级分布式发电与智能微电网技术专业人才培养方案 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》《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31号）及《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，参照《职业教育专业简介（2022年版）》，并根据长沙电力职业技术学院《2023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行业、新能源企业，对分布式电站装调、分布式电站运维、分布式电站设计、微电网运行维护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. 课程体系紧密结合分布式发电与智能微电网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，紧跟国家能源结构调整和新能源电站运营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，主动适应分布式电站装调、分布式电站运维、分布式电站设计、微电网运行维护等岗位群及岗位职业能力标准的变化。

4. 实践教学充分将分布式电站装调、分布式电站运维、分布式电站设计、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。能够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. 为适应人才需求的发展，进一步优化专业定位，建议去掉风电方向。

2. 删除专业基础课《液压与气压传动》《机械基础》。

3. 新增专业基础课《自动检测技术》(36 课时)、《新能源电源变换技术》(38 课时)。

4. 《电力安全技术》由专业拓展课调整至专业基础课, 28 课时。

5. 删除专业核心课《风电机组安装与调试》《风力发电机组运行与维护》《风电控制技术及应用》。

6. 《继电保护及自动装置》课程由专业核心课程变更为专业拓展课程, 课时量由 52 课时减少至 24 课时。

7. 新增专业核心课《分布式电站及变电所设备》, 课时量为 52 课时。

8. 《分布式电站设计技术》由专业拓展课变更为专业核心课, 课时量由 24 课时增加至 38 课时。

9. 《分布式电站建设与施工》由专业拓展课变更为专业核心课, 课时量由 24 课时增加至 42 课时。

10. 《分布式电站运行与管理》由专业拓展课变更为专业核心课, 课时量由 24 课时增加至 42 课时。

11. 《储能技术》课程更名为《储能应用技术》, 由专业拓展课变更为专业核心课程, 课时量由 24 课时增加至 32 课时。

12. 《电气控制与 PLC 应用技术》课时量由 56 课时减少至 52 课时。

13. 《微电网技术及应用》更名为《智能微电网技术及应用》, 课程课时量由 48 减少至 40 课时;

14. 删除集中实践课《双馈型风电机组装配实训》《风电 PLC 控制实训》。

15. 新增集中实践课《电子工艺实训》(1 周)、《分布式电站规划与设计实训》(3 周)。

16. 《风电场运行仿真实训》更名为《风光互补电站运行仿真实训》, 52 课时(2 周), 课程内容由风电场运行调整为风光互补电站运行。

17. 《钳工实训 II》课时量由 78 课时(3 周)降低为 52 课时(2 周)。

18. 新增专业拓展课《风力发电技术》《环保发电技术》《工程概预算》《电力市场营销》《电力专业英语》。

19. 删除专业拓展课《供配电技术》。

20. 1+X 职业技能等级证书增加为两个: 光伏电站运维职业技能等级证书(初级)、用户侧微电网工程应用(初、中级)。

21. 在实训课程中强调标准化作业, 同时要着力培养学生树立“安全第一”意识, 形成良好的工作作风。

负责人签字: 欧阳建友

2023 年 8 月 24 日

序号	姓名	工作单位	职务、职位	签名
1	王 钊	长沙电力职业技术学院	系主任	王钊
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	周斌彬	长沙电力职业技术学院	系副主任	周斌彬
7	李邵霞	长沙电力职业技术学院	副教授	李邵霞
8	徐站桂	长沙电力职业技术学院	高级工程师	徐站桂
9	邹旻昊	长沙电力职业技术学院	讲师	邹旻昊
10	汪奕航	长沙电力职业技术学院	讲师	汪奕航

2023 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专业			
总课程数		77	总课时数	2708	
理论课时与实践课时比例		1:1.20	毕业学分	141	
制（修）订参与人	姓名	职称	学历学位	工作年限	备注
	王 钊	高级工程师	硕士研究生	14	
	欧阳建友	教授	硕士研究生	30	
	邹旻昊	讲师	硕士研究生	4	
	汪奕航	讲师	硕士研究生	12	
	徐站桂	高级工程师	本科	25	
	杨 琴	助讲	硕士研究生	2	
	蔡 义	高级工程师	本科	20	
	许 君	高级工程师	本科	25	
	张国梁	助讲	硕士研究生	1	
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. 《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31 号） 4. 《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） 5. 《职业教育专业简介（2022 年版）》（分布式发电与智能微电网技术） 6. 国家高等职业学校专业教学标准（分布式发电与智能微电网技术） 7. 长沙电力职业技术学院《2023 级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》 8. 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	经调研论证，培养目标契合新型电力系统建设及“双碳”目标战略要求，符合企业需要，定位准确，课程体系合理，注重培养工程实践能力及专业技能，同意通过。 签字（盖章）： [Signature] 日期：2023.8.21
学术委员会 审核意见	审核通过 签字（盖章）： [Signature] 日期：2023.8.23
党组织会议 审核意见	审核通过，同意实施 签字（盖章）： [Signature] 日期：2023.9.5

分布式发电与智能微电网技术专业建设指导委员会

主任：王 钊（长沙电力职业技术学院，能源技术系主任，高级工程师）

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）

周斌彬（长沙电力职业技术学院，能源技术系副主任，高级工程师）

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，高级工程师）

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

2023 级分布式发电与智能微电网技术专业人才培养方案	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	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	5
(一) 职业能力分析	5
(二) 课程体系与课程设置	7
(三) 岗课赛证融通	9
(四) 课程描述	10
七、教学进程总体安排	42
(一) 全学程教学时间安排表	42
(二) 教学进程	42
(三) 各教学环节课时、学分比例	42
八、实施保障	43
(一) 师资队伍	43
(二) 教学设施	44
(三) 教学资源	47
(四) 教学方法	48
(五) 教学评价	49
(六) 质量管理	49
九、毕业要求	50
十、附录	50
附录 1 2023 级分布式发电与智能微电网技术专业教学进程	51
附录 2 素质教育活动安排表	56

2023 级分布式发电与智能微电网技术专业人才培养方案

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

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

（一）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）
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）	分布式电站装调员 （施工员、班组长） 分布式电站运维员 （值班员、值长） 分布式电站设计员 微电网运行维护员 （值班员、值长）

（二）职业证书

表 2 职业证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
低压电工作业证	国家应急管理部	/	电工技术及应用 电子技术及应用 电机技术及应用 电力安全技术

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
高压电工作业证	国家应急管理部	/	电工技术及应用 电子技术及应用 电机技术及应用 电力安全技术
光伏电站运维	浙江瑞亚能源科技有限公司	初级	电力安全技术 分布式电站及变电所设备 分布式电站运行与管理 风光互补电站运行仿真实训
用户侧微电网工程应用	广东南方电力科学研究院有限公司	初级、中级	分布式电站建设与施工 分布式电站运行与管理 分布式电站及变电所设备 智能微电网技术及应用 智能微电网系统综合实训 储能应用技术 风力发电技术

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；掌握分布式电站装调员、分布式电站运维员、分布式电站设计员、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，具备分布式电站安装调试、运行维护、规划设计、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，能够从事分布式电站安装调试、运行维护、规划设计、微电网运行维护等工作的复合型技术技能人才。

（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) 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 1-2 项艺术特长或爱好；

(7) 具有质量意识、环保意识、信息素养、工匠精神、创新思维和系统思维；

(8) 树立安全生产意识，增强自我防护的能力，能够严格遵守电力安全规范和工作制度；

(9) 树立正确的劳动观，形成良好的劳动习惯，具备吃苦耐劳品质；

(10) 具有节能减排意识，能够坚定“双碳”能源背景下的职业使命，具有高度的职业认同感和工作责任心。

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；

(4) 掌握本专业必需的电工、电子、电气识图与制图、电机、电力

电子技术、自动检测技术等基础理论知识；

(5) 掌握智能电网中发电、输电、变电、配电、供电等环节中的关键电力电子技术。

(6) 掌握分布式发电技术发展现状、基本原理、电源特性；

(7) 掌握分布式电站及变电站所设备原理、供配电系统结构特点及电气设备运行基础知识、运行维护技术方法；

(8) 掌握电气控制常用方法、PLC 编程、调试等知识；

(9) 掌握分布式电站的项目建设技术文件编制知识及方法；

(10) 掌握分布式发电资源分析、分布式电站电气及结构设计方法及发电量预测知识；

(11) 掌握分布式电站项目调试、设备维护、检修方法及分布式电站设备监控管理等知识；

(12) 掌握典型新能源发电的储能技术及典型工程应用电力储能技术中储能技术原理、储能器件选型等方面的专业知识；

(13) 掌握智能微电网系统的结构、运行方式、控制方法、能量管理等知识；

(14) 熟悉风力发电技术、生物质能发电技术等环保发电技术等拓展知识；

(15) 熟悉分布式电站继电保护基本原理及配置等拓展知识；

(16) 熟悉工程概预算的编制方法、合同管理、电力市场营销等拓展知识；

(17) 熟悉电力系统、输变电设备运检等新技术。

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) 具备正确选用及使用工器具、电工电子仪表、常用安全防护装备的能力；
- (4) 具备识读、绘制电气图纸的能力；
- (5) 具备安全隐患排查及触电紧急救护的能力；
- (6) 具备分布式电站安装、工程施工、并网调试的能力；
- (7) 具备分布式电站日常运维、定期检测及简单故障排除的能力；
- (8) 具备 PLC 的选型、安装、编程和调试的能力；
- (9) 具备分布式电站项目勘测选址、关键设备选型及系统设计的能力；
- (10) 具备智能微电网系统的运行、监控、维护及简单故障排除的能力；
- (11) 具备风光互补系统安装与调试的能力；
- (12) 具备跟踪了解分布式电站设计、装调、运维及智能微电网运维等新技术、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
分布式电站装调员	1. 分布式电站组件安装； 2. 分布式电站电气设备安装	1. 具备识别电气图纸的能力； 2. 了解分布式电站的结构与工作原理； 3. 具备钳工操作技能； 4. 具备正确选用工器具的能力； 5. 具备分布式电站施工现场管理能力； 6. 能按照图纸，完成分布式电站的组件、	1. 电气识图与制图 2. 电工技术及应用 3. 电力安全技术 4. 自动检测技术 5. 分布式电站及变电所设备★ 6. 分布式电站建设与施工★

职业岗位	岗位典型工作任务	职业能力要求	对应课程
	3. 分布式电站并网调试	支架、电气设备安装工作； 7. 能完成分布式电站并网调试工作。	7. 电气控制与 PLC 应用技术★ 8. 电工技能实训 II 9. 钳工实训 III 10. 电气 CAD 制图实训 11. 风光互补系统综合实训
分布式电站运维员	1. 分布式电站运行巡视 2. 分布式电站日常维护 3. 分布式电站定期检测 4. 分布式电站变电站倒闸操作 5. 分布式电站故障处理	1. 具备识别电气图纸的能力； 2. 具备钳工操作技能； 3. 具备正确选用工器具的能力； 4. 能利用仪表检测分布式电站状态参数； 5. 能分布式电站设备运行状况； 6. 能完成分布式电站变电站的倒闸操作； 7. 能独立监盘、完成分布式电站事故处理的工作。	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. 新能源电源变换技术 5. 电力安全技术 6. 分布式电站及变电所设备★ 7. 分布式电站运行与管理★ 8. 电气控制与 PLC 应用技术★ 9. 储能应用技术★ 10. 电工技能实训 II 11. 钳工实训 III 12. 电气 CAD 制图实训 13. 风光互补系统综合实训 14. 风光互补电站运行仿真实训
分布式电站设计师	1. 分布式电站的勘测； 2. 分布式电站的选址； 3. 分布式电站项目建议书、申请书编制	1. 具备参与分布式电站勘察、选址等规划能力； 2. 具备分布式电站设备选型能力； 3. 具备光伏电站容量设计、串并联计算、成本与效益等计算能力； 4. 具备光伏电站组件布置、串并联、支架排布、防雷接地、系统电气等设计绘图能力； 5. 具备光伏电站设计绘图、文档编制等能力； 6. 具备分布式光伏电站接入电网设计能力。	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. 电力电子技术及应用 5. 电力安全技术 6. 分布式电站及变电所设备★ 7. 分布式电站设计技术★ 8. 储能应用技术★ 9. 电工技能实训 II 10. 电气 CAD 制图实训 11. 分布式电站规划与设计实训
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. 能识别微电网项目电气图纸； 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； 6. 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； 7. 能根据运行状态及上级配电网调度指	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. 电力安全技术 6. 分布式电站及变电所设备★ 7. 智能微电网技术及应用★ 8. 储能应用技术★ 9. 钳工实训 III 10. 电工技能实训 II 11. 电气 CAD 制图实训 12. 风光互补系统实训

职业 岗位	岗位典型 工作任务	职业能力要求	对应课程
		令进行微电网并/离网运行模式的转换。	13. 风光互补电站运行仿真实训 14. 智能微电网系统综合实训 15. 继电保护及自动装置 16. 风力发电技术 17. 环保发电技术

（二）课程体系与课程设置

1. 课程体系

本专业隶属供用电技术专业群，通过对新能源运营相关企业及用人单位对人才需求的调研，针对分布式电站装调、运维、设计及微电网运维岗位，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，将电力职业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神融入人才培养全过程，实施课程思政，优化“基础+专业+拓展”模块化课程体系。

公共基础模块课程 31 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 14 门；安排主题班会、校园长跑、“双创”活动等素质教育活动 10 项。

专业领域模块课程 36 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 7 门；专业核心课程 7 门、集中实践课程 13 门；为拓宽学生专业视野、拓展就业方向，设有专业拓展课程 9 门。

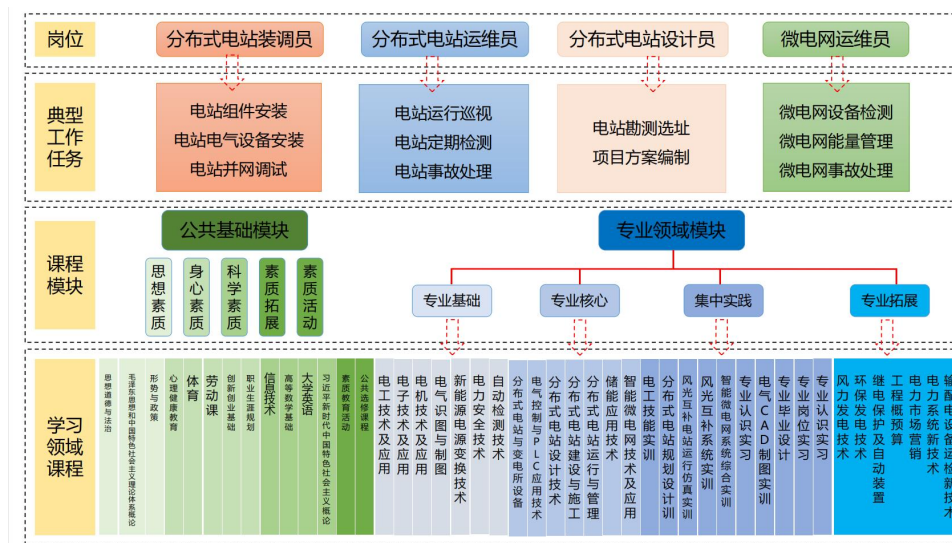


图 1 课程体系图

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 (4)	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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策
	科学文化素质 (4)	高等数学基础、大学英语、大学语文、信息技术、
	身心素质与职业指导 (9)	入学与安全教育、军事理论、军事技能、劳动教育、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
	公共选修课 (14)	中国共产党党史、中华优秀传统文化、美育（艺术与审美、音乐讲座）、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、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、普通话训练与测试、毒品与艾滋病预防、无处不在——传染病、物理基础
专业领域	素质教育活动(10)	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、基本技能竞赛、专业技能竞赛、职业资格证书取证
	专业基础 (7)	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、新能源电源变换技术、自动检测技术、电力安全技术
	专业核心 (7)	分布式电站及变电所设备、电气控制与 PLC 应用技术、分布式电站设计技术、分布式电站建设与施工、分布式电站运行与管理、储能应用技术、智能微电网技术及应用

课程模块	课程类别	主要课程
	集中实践（13）	电工技能实训 II、钳工实训 III、电气 CAD 制图实训、电子工艺实训、分布式电站规划与设计实训、风光互补电站运行仿真实训、风光互补系统综合实训、智能微电网系统综合实训、认识实习、职业能力综合训练、毕业设计、岗位实习、毕业教育
	专业拓展选修（9）	风力发电技术、继电保护及自动装置、环保发电技术、工程概预算、Python 程序设计、电力市场营销、电力专业英语、电力系统新技术、输变电设备运检新技术

（三）岗课赛证融通

本专业将“特种作业操作证-高压电工作业、特种作业操作证-低压电工作业、光伏电站运维(1+X)职业技能证书(初级)、用户侧微电网应用技术(1+X)职业技能证书(初、中级)”的职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，并充分融入全国职业院校技能大赛“新型电力系统技术与应用”赛项内容，以岗定课、以赛促课、以证融课，构建“岗课赛证”综合育人课程改革模式。

表 4 课证融通一览表

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程	
职业资格证书	特种作业操作证-高压电工作业	湖南省应急管理厅	专业基础课	电工技术及应用 电子技术及应用 电机技术及应用 电力安全技术
	特种作业操作证-低压电工作业	湖南省应急管理厅	专业基础课	电工技术及应用 电子技术及应用 电机技术及应用 电力安全技术
“1+X”职业技能等级证书	光伏电站运维	浙江瑞亚能源科技有限公司	专业基础课	电工技术及应用 电力安全技术
			专业核心课	分布式电站及变电所设备 分布式电站运行与管理
			集中实践课	风光互补电站运行仿真实训
	用户侧微电网工程应用	广东南方电力科学研究院有限公司	专业基础课	电力安全技术
			专业核心课	分布式电站建设与施工 分布式电站运行与管理 分布式电站及变电所设备 智能微电网技术及应用

				储能应用技术
			集中实践课	智能微电网系统综合实训
			专业拓展课	风力发电技术

表5 课赛融通一览表

赛项名称	举办单位	赛事级别	融通课程	
新型电力系统技术与应用	全国职业院校技能大赛组织委员会	全国职业院校技能大赛	专业核心课	分布式发电站及变电所设备 分布式电站运行与管理 分布式电站设计技术 智能微电网技术及应用
			集中实践课	风光互补系统综合实训

(四) 课程描述

1. 公共基础课程描述

(1) 思想素质课程

表6 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
1	思想道德与法治	素质目标：树立正确的世界观、人生观、价值观；坚定理想信念，增强奉献意识和责任意识；牢记“国之大者”，培育和践行社会主义核心价值观；弘扬中国精神，传承中华传统美德，发扬中国革命道德；维护宪法权威，自觉遵法学法守法用法；成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。 知识目标：认识新时代、明确使命担当；掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观；领悟理想信念、中国精神；掌握中华传统美德、中国革命道德；了解中国特色社会主义法律体系。 能力目标：能理性规划自己的人生发展，树立远大目标，坚定理想信念，弘扬	1. 担任复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛把握人生方向 3. 追求远大理想坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 明确价值要求践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品质 7. 学习法治思想提升法治素养 8. 社会实践（志愿服务、社会调查等专题研修）。	1. 教学资源： 依托智慧职教、超星学习通平台，应用多媒体、微课、在线课堂、慕课等资源，在多媒体教室，开展互动教学。 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/ecmDoc/ecmDoc.html 2 教学方法： 案例式教学、探究式教学、体验式 教学、互动性教学、专题式教学、分众式教学； 3. 考核评价： 本课程为考试课程，考核采取过程性评价（50%）+结果考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		中国精神,理性爱国,践行社会主义核心价值观,提升道德修养,能尊重和维护宪法法律权威,自觉尊法学法守法用法。		
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标: 坚定马克思主义信仰,坚持正确的政治方向;增强做中国人的志气、骨气、底气,不负时代、不负韶华;坚定“四个自信”,担当民族复兴大任。 知识目标: 了解党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就;理解党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合,不断推进马克思主义中国化时代化;把握马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果。 能力目标: 会运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力;能领悟中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。	1. 毛泽东思想 2. 新民主主义革命理论 3. 社会主义改造理论 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 5. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 社会实践(志愿服务、社会调查等专题研修)。	1. 教学资源: 依托智慧职教、超星学习通平台,应用多媒体、微课、在线课堂、慕课等资源,在多媒体教室,开展互动教学。 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/ecmDoc/ecmDoc.html 2 教学方法: 案例式教学、探究式教学、体验式教学、互动性教学、专题式教学、分众式教学; 3. 考核评价: 本课程为考试课程,考核采取过程性评价(50%)+结果考核(50%)相结合的原则进行综合性评价。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	素质目标: 增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”;听党话、跟党走,成为有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年;坚定“四个自信”,担当民族复兴大任。 知识目标: 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内	1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3. 坚持党的全面领导 4. 坚持以人民为中心 5. 全面深化改革 6. 以新发展理念引领高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主	1. 教学资源: 依托智慧职教、超星学习通平台,应用多媒体、微课、在线课堂、慕课等资源,在多媒体教室,开展互动教学。 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/ecmDoc/ecmDoc.html 2 教学方法: 案例式教学、探究式教学、体验式教学、互动性教学、专题式教学、分众式教学;

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		涵、重大意义、历史地位和实践要求；把握“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局；理解教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑；掌握习近平的经济思想、法治思想、强军思想、生态文化思想、外交思想等。 能力目标：能运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，认识、分析、解决现实问题的能力；能领悟中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好；能踔厉奋发，锐意进取，在青春的赛道上跑出当代青年最好成绩。	9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 全面贯彻落实总体国家安全观 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制”和推进祖国统一 16. 推动构建人类命运共同体 17. 全面从严治党； 18. 社会实践（志愿服务、社会调查等专题研修）。	3. 考核评价： 本课程为考试课程，考核采取过程性评价（50%）+ 结果考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
4	形势与政策	素质目标：养成关注国内外时事的习惯，具备一定的政治素养。 知识目标：了解国内外最新的形势和政策及其相关的背景知识。 能力目标：具备基本的分析形势和理解政策的能力。	1. 专题一：走好中国式现代化之路 2. 专题二：开创高质量发展新局面 3. 专题三：聚天下英才筑强国之基 4. 专题四：正确认识全球能源安全形势。	1. 教学资源： 依托智慧职教、超星学习通平台，应用多媒体、微课、在线课堂、慕课等资源，在多媒体教室，开展互动教学。 线上资源： https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/mainClass.html?courseOpenId=rytiangv1zredhiad4mfbg。 2 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法； 3. 考核评价： 本课程为考查课程，考核采取过程性评价。

（2）科学文化素质课程

表 7 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
1	高等数学基础	素质目标：具备严谨思维，勇于探索、敢于创新的意思，具备合作精神。 知识目标：掌握函数导数、微分、积分、常微分方程的概念、性质及应用。 能力目标：能运用数学知识分析和解决实际问题。	1. 函数、极限与连续； 2. 导数与微分； 3. 导数的应用； 4. 不定积分； 5. 定积分及其应用； 6. 常微分方程。	1. 课程思政： 将数学历史，前人贡献，数学文化有效融入教学过程。 2. 教学资源： 教材选用《高等数学基础》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教 https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=zqltakcvpzhk9l5gxiqzq&tokenId=eyrbagcwikbjizjzzlgktw。 3. 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 4. 考核评价： 本课程为考查课程，形成性考核 60%+结果考核 40%的权重比。
2	大学英语	素质目标：具备国际视野，正确对待中西文化差异。 知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。 能力目标：能用英语听、说、读、写、译，进行日常、职场沟通。	1. 基础英语词汇及常用词组； 2. 日常英语会话句型 and 对话； 3. 相关职业场景的口语和听力训练； 4. 常识性科普文章的阅读及阅读技巧的训练； 5. 常用的英语应用文写作； 6. 简单的科技文献、资料的翻译等。	1. 课程思政： 结合中西文化差异进行教学，树立文化自信。 2. 教学资源： 教材选用《大学英语》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000002469/105513/ https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000002658 教学。 3. 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 4. 考核评价： 本课程为考试课程，形成性考核+结果考核占 50%权重比、英语应用能力（三级）成绩占比 50%。
3	大学语文	素质目标：汲取仁人志士的智慧、襟怀和品质、职业情感和敬业精神，具备仁爱、孝悌、向善、进取的人文情	1. 文学与人生； 2. 口语交际；	1. 课程思政： 将民族的文化经典、中华文化的核心思想理念和人文精神有效融入教学过程。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		怀；具备谦让、诚信、刚毅的品格，形成豁达、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。养成良好的阅读习惯。 知识目标：了解中国文学发展概况，建立宏观的文学史体系，对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解；掌握必要的语言文字文学常识，及诗歌、散文、小说、戏剧四大文学体裁特点；了解基本的语文常识，重要作家作品，积累一定汉语言知识。 能力目标：能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流；能够运用文学知识阅读、欣赏文章与作品，能够正确描述、评价文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受；能够运用语文知识和专业知识，结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。能够提升人际沟通、应用文写作、鉴赏批评、职业适应等能力。	3. 应用文写作。	2. 教学资源：教材选用《大学语文》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教 https://user.icve.com.cn/learning/u/teacher/teaching/index.action 教学。 3. 教学方法：案例教学、讨论法、讲授法； 4. 考核评价：本课程为考查课程，考核占比：过程考核占 60%，课外实践占 20%，期末考试占 20%。
4	信息技术	素质目标：具备借助计算机提升学习、生活、工作效率的意识；具备信息安全意识；初步具备互联网、大数据思维。 知识目标：了解反病毒基础知识、网络安全的重要性，熟知电力行业信息安全要求；掌握 Windows 文件管理、软硬件安装；了解计算机网络基础知识，掌握 Word 图文排版、Excel、PPT 相关的基础知识，数据分析的基本方法；了解多媒体基本概念，了解并熟悉信息最新技术。	1. 计算机基础知识 2. 文档处理 3. 电子表格处理 4. 演示文稿制作 5. 信息检索 6. 信息素养与社会责任。	1. 课程思政：将计算机信息安全有效融入教学过程；或者教学过程中有效融入信息安全技术等意识。 2. 教学资源：智慧职教 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/courseHome.html?courseOpenId=8fy4agyvb55ekcqssfpwg 3. 教学方法：案例教学、讨论法、讲授法、演示法； 4. 考核评价：本课程为考试课程，过程考核占 50%，期末考试占 50%。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		能力目标： 能正确识别微机硬件，能进行微机组装；能正确进行软件安装，能使用 Windows 进行文件管理； 能独立完成 Word 文档、Excel 数据表格操作；能使用 PowerPoint 制作演示文稿，能正确安装和使用反病毒软件；能进行简单的 Internet 设置；熟悉基本的网络管理操作，熟悉常用工具软件的基本操作；能正确使用压缩、图像处理等常用工具软件。		

(3) 身心素质与职业指导课程述

表 8 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
1	入学与安全教育	素质目标： 具备知校、爱校、荣校的意识，具备安全素质、安全防范和自我保护意识，关爱他人。 知识目标： 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。了解国家安全、人身安全、财产安全、消防安全、实验室安全、网络安全、交通安全、疾病防控与急救、社会实践安全、反邪教渗透等相关知识 能力目标： 能尽快融入和适应校园生活。能进行紧急事故的处理和救护，提高自身的避害能力。	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。 5. 国家安全； 6. 人身安全； 7. 财产安全； 8. 消防安全； 9. 实验室安全； 10. 网络安全； 11. 交通安全； 12. 社会实践安全； 13. 反邪教渗透。	1. 课程思政： 教学过程中有效融入校园文化、专业发展史、电力安全理念、安全意识等内容。 2. 教学资源： 以《学生手册》《学院章程》等为载体，应用学院宣传片、专业认知 PPT；及线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007048 等进行教学。 3. 教学方法： 组织观摩、线上学习等。 4. 考核评价： 出勤率。
2	军事理论	素质目标： 具有国防观念、国家安全意识、忧患危机意识、纪律观念等综合国	1. 国际战略环境与国家安全； 2. 中国国防；	1. 课程思政： 教学过程中有效融入国防安全意识培养等内容

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		防素质。 知识目标: 了解国际战略、国家安全、国防、现代战争、信息化装备等方面的知识。 能力目标: 能运用所学知识, 提升国防安全防护能力。	3. 战争史与军事思想; 4. 我军作战实践与理论发展; 5. 信息时代武器装备及基本战术运用。	2. 教学资源: 线下讲座及通过网络资源智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000011214 进行教学。 3. 教学方法: 专题讲座、线上学习等。 4. 考核评价: 本课程为网络选修课程, 平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%, 章节测试占 15%, 网络考试占 50%。
3	军事技能	素质目标: 具有国防观念、国家安全意识、忧患危机意识、纪律观念等综合国防素质。 知识目标: 了解军事基础、安全防卫、战备等相关知识。 能力目标: 具备一定的防卫技能。	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。	场地: 学校空坪、操场等场所, 并配备军用装备器材、军民通用装备器材; 教学组织: 演练。 考核评价: 出勤+项目考核
4	劳动教育	素质目标: 养成良好的劳动习惯, 理解和认识劳动的价值, 具备团队合作精神。 知识目标: 了解劳动精神、劳模精神、劳动分工与劳动组织等知识。 能力目标: 能进行和参与一般的生产、生活相关的劳动活动。	1. 认识劳动、劳动精神、劳模精神、劳动分工与劳动组织; 2. 各类校内、外义务劳动、志愿活动等。	场地: 学校相关场所, 并配备劳动工具、劳保用品等; 教学组织: 以班级为单位, 在校内外场所进行义务劳动, 接受劳动教育。 考核评价: 过程评价(40%) 校内外实践(40%)、结果评价(20%)。
5	体育	素质目标: 具有终身体育锻炼观念, 具备良好的生理、心理素质; 具备团队协作的集体主义精神。 知识目标: 掌握体育基本理论知识、技术和技能; 掌握一系列身体素质练习动作, 掌握运动的技巧、技术、技能与规则, 掌握篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球等球类的基本知识认知和技能运用。	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;	1. 课程思政: 以“体育强国梦”为指引, 将竞争精神、规则意识、团队精神、责任感有效融入教学过程。 2. 教学资源: 教材选用《大学体育与健康(微课版)》, 在田径场、篮球场、排球场、羽毛球场、乒乓球场、体质测试室、健

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		球、乒乓球等球类基本技术，掌握体能训练和提高的方法。 能力目标： 能在体育活动中调节心理，处理损伤；能在练习中能发现问题、分析问题与解决问题，能正确开展体育运动。	5.《大学生体质健康测试标准》的熟悉和练习手段等。	身房等地进行教学，应用智慧职教 https://sso.icve.com.cn/sso/auth?mode=simple&source=2&redirect=https%3A%2F%2Fuser.icve.com.cn%2Fcms%2F 等平台教学资源。 3. 教学方法： 教师讲解示范、镜面教学法、情景模拟、分组合作探究、案例教学、互动训练、启发式、归纳总结法等。 4. 考核评价： 本课程为考查课程，过程评价 40%+结果评价 40%+乐跑成绩 10%+体测成绩 10%权重比。
6	大学生心理健康教育	素质目标： 具备自我心理保健意识和心理危机预防意识；具有良好的心理素质和积极乐观的生活态度。 知识目标： 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； 能力目标： 能对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，能正确认识自己、接纳自己；能进行良好的沟通与表达，能够正确处理恋爱与性心理问题；能科学、理性地认识情绪，能合理、有效管理情绪；能运用所学知识识别自己或周围他人的异常心理表现，能及时寻求帮助。	1. 心理健康绪论与入学适应 2. 正确认识自我 3. 塑造健康人格 4. 学会学习创造 5. 有效管理情绪 6. 应对压力挫折 7. 优化人际交往 8. 邂逅美好爱情 9. 预防精神障碍 10. 敬畏神圣生命。	1. 课程思政： 将理想、信念、法律意识、法制观念、道德行为底线等结合榜样人物有效融入教学过程。 2. 教学资源： 教材选用《大学生心理健康教育》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教 https://sso.icve.com.cn/sso/auth?mode=simple&source=2&redirect=https%3A%2F%2Fuser.icve.com.cn%2Fcms%2F 教学。 3. 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 4. 考核评价： 本课程为考查课程，形成性考核 60%+结果考核 40%的权重比。
7	职业生涯规划	素质目标： 形成正确的职业观，具备敢于承担风险、挑战自我的进取意识； 具有谦让、诚信、刚毅的	1. 职业生涯规划意识 2. 职业生涯规划探索 3. 职业世界探索 4. 职业生涯规划决策	1. 课程思政： 将国情、社情教育和社会经济发展需求有效融入教学过程。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		品格，形成豁达、乐观、积极的人生态度。 知识目标 了解职业与专业的关系、职业生涯规划的意义；理解职业生涯规划的理论和方法；掌握职业生涯规划制定的原则与步骤。 能力目标 能从人格探索、兴趣探索、价值观探索、能力探索等方面做自我认知；能分析职业环境，掌握职业探索的方法与任务；能结合理论知识，对职业进行选择，管理职业目标，规划职业生涯。	5. 职业生涯规划制订 6. 职业生涯规划实施 7. 职业生涯规划素质 8. 职业生涯规划演习	2. 教学资源： 教材选用《职业生涯规划》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/courseHome.html?courseOpenId=f8ewakkvipmmq4wg77zjw 教学。 3. 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 4. 考核评价： 本课程为考查课程，平时占60%，学期末总结占40%。
8	大学生就业指导	素质目标：具备正确的就业观、价值观和职业观；具有从容面对就业的心理素质。 知识目标：掌握大学生在就业过程中的基本理论，熟悉求职所需材料，掌握一定的求职技巧，识别常见的就业陷阱，学会分析、整理就业案例。 能力目标：能够在就业过程中自我探索、独立思考和勇于创新；能运用搜索管理信息，进行求职，识别就业陷阱。	1. 认清就业形势 2. 调适就业心理 3. 了解就业流程 4. 探寻就业途径 5. 做好求职准备 6. 从容面对就业 7. 掌握求职技巧 8. 预防求职陷阱 9. 签署就业文书 10 维护就业权益 11. 转换职业角色 12. 适应职业环境。	1. 课程思政： 将理想信念、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化有效融入教学过程。 2. 教学资源： 教材选用《就业指导》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/courseHome.html?courseOpenId=yplnakgv9rplniuk2tvhbg 教学。 3. 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 4. 考核评价： 本课程为考查课程，平时占60%，学期末总结占40%。
9	创新创业基础	素质目标：具备主动创新意识，树立科学的创新创业观；具备创业精神。 知识目标：了解常见的创新方法和工具，熟悉创意发掘与筛选的方法，掌握组建创业团队的原则和方法。	1. 创新意识与特质 2. 创新思维的激发和培养 3. 创新方法与应用 4. 创业团队的组建 5. 创业资源的获取与整合 6. 创业机会的识别与评估 7. 创业计划书的撰写 8. 新企业的创办与可持续	1. 课程思政： 将家国情怀、国际视野、团队意识、社会责任法治意识和人文精神有效融入教学过程。 2. 教学资源： 教材选用《创新创业基础》，采用多媒体、微课、在线课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		能力目标：具有创新创业基本能力；会撰写创业计划书；能进行创业过程中的财务计算与分配；会获取和利用信息分析问题，会总结提炼创新点，识别创业机会。	发展 9. 创新创业成功案例 10. 创新创业实践。	堂、慕课、智慧职教、智慧树《从创意到创业》。 3. 教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 4. 考核评价： 本课程为考查课程，平时占60%，学期末总结占40%。

(4) 公共选修课

表9 公共选修课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	中国共产党党史	素质目标：“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。牢固树立正确的党史观。 知识目标：了解中国共产党百年奋斗重大历史成就与历史经验； 能力目标：具备运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。	1. 开天辟地：中国共产党在新民主主义革命时期完成救国大业； 2. 改天换地：中国共产党在社会主义革命和建设； 3. 翻天覆地：中国共产党在改革开放和社会主义； 4. 惊天动地：中国共产党在中国特色社会主义新； 5. 未来镜鉴：继续书写百年中共党史辉煌史诗。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000067084 。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占35%，章节测试占15%，网络考试占50%。
2	中华优秀传统文化（中国古典诗词中的品格与修养）	素质目标：具备基本人文素养和中华民族的文化自信。 知识目标：了解前贤的品格与修养，掌握经典诗词与现代人生等方面知识。 能力目标：能对古诗词进行鉴赏。	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。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006412/116584/ 。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占35%，章节测试占15%，网络考试占50%。
3	美育（艺术与审美）	素质目标：具备艺术教养与审美素质。 知识目标：掌握美的概念、本质与特征；美的表现形式及分类；了解自然美、生活美；了解音乐艺术美，掌握音乐的分类、特征及欣赏方法；了解舞蹈艺术美，了解美术艺术美，了解书法艺术美，了解影视艺术美，了解	1. 培养美之情操 2. 聆听绕梁之音； 3. 观赏娉婷舞姿； 4. 品味妙笔丹青； 5. 音乐欣赏讲座。	线上资源： https://www.wenjingketang.com/ 考核评价：过程评价（60%） 课外实践任务完成情况（20%） 结果评价：论文或总结报告（20%）。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		文学艺术美，了解科学技术美。 能力目标： 具备审美能力、欣赏能力和创造能力，美育知识的应用能力。		
4	电力企业文化与工匠精神	素质目标： 养成良好的职业道德和职业操守；备工匠精神、劳模精神。 知识目标： 理解电力职业精神，理解电力职业的特点、职责和职业道德要求；了解优质服务概念、原则和重要性，理解电力行业中优质服务的要求。 能力目标： 能够遵守电力企业的规章制度和职业道德准则；能够分析客户需求和期望，提供符合客户期望的优质服务；能够运用有效的沟通和解决问题的技巧，与客户建立良好的关系并解决客户问题。	1. 电力职业精神 2. 电力工匠精神 3. 优质服务 4. 劳模精神。	1. 课程思政：将工匠精神中的“爱国、敬业、奉献”元素有效融入教学过程。 2. 教学资源：学校自编电子讲义、案例库教学。 3. 教学方法：案例教学、讨论法、讲授法、讲座法。 4. 考核评价：本课程为考查课程，形成性考核 60%+结果考核 40%的权重比。
5	中国红色文化精神	素质目标： 具有远大理想和“爱国、奋斗”的进取精神，将热爱祖国的坚定理想追求根植于心。 知识目标： 了解红船精神；井冈山精神；长征精神；延安精神；西柏坡精神；抗战精神； 铁人精神等精神实质及其内涵。 能力目标： 能感悟和践行红色精神。	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。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhishu.com/courseHome/1000007556/114559/ 。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
6	解码国家安全	素质目标: 具备国家安全意识,自觉履行维护国家安全的义务。 知识目标: 了解国家安全基本概念、构成要素;了解国家安全保障体系;了解中国国家安全总体形势、中国国家安全面临的挑战;了解国家安全布局;了解国际安全形势等。 能力目标: 能甄别危害国家安全行为和事件。	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。	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhhiuishu.com/courseHome/1000006282/116737/。 考核评价: 本课程为网络选修课程,平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%,章节测试占 15%,网络考试占 50%。
7	可再生能源与低碳社会	素质目标: 具备低碳、节能、绿色环保意识。树立可持续发展理念。 知识目标: 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。 能力目标: 具有倡导节能减排、低碳生活的能力。	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。	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhhiuishu.com/courseHome/1000006414/116578/。 考核评价: 本课程为网络选修课程,平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%,章节测试占 15%,网络考试占 50%。
8	科学的精神与方法	素质目标: 具备正确的科研观和价值观。 知识目标: 了解科学的精神实质,理解科学方法。 能力目标: 具备一定科学研究和创新能力。	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。	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhhiuishu.com/courseHome/1000006132/116917/。 考核评价: 本课程为网络选修课程,平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%,章节测试占 15%,网络考试占 50%。
9	个人理财	素质目标: 具备财商素养,具有理财意识、投资风险意识,树立正确的消费观。 知识目标: 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。 能力目标: 能够选择合理的	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;	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhhiuishu.com/courseHome/1000000252/104861/。 考核评价: 本课程为网络选修课程,平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%,章节测试占 15%,

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		理财方案进行个人理财。	9. 理财程序。	网络考试占 50%。
10	面对面管理	素质目标: 具备综合管理素养, 树立科学的管理理念, 坚守管理的社会伦理和道德责任。 知识目标: 了解现代管理原理; 熟悉管理的基本职能和方法的运用, 具备管理者应掌握的基本知识。 能力目标: 能进行计划、组织、领导、控制、协调以及战略管理、创新管理。	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; 领导; 5. 沟通、控制; 6. 管理新趋势。	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007143/115336/ 。 考核评价: 本课程为网络选修课程, 平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%, 章节测试占 15%, 网络考试占 50%。
11	普通话训练与测试	素质目标: 具有自觉运用普通话的习惯, 树立语言文化自信。 知识目标: 了解普通话的测试的基础知识, 掌握普通话的语音特点。 能力目标: 能自如地用普通话表达自己的思想, 与人交流。	1. 普通话水平测试概说; 2. 普通话语音训练; 3. 朗读训练; 4. 说话训练;	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000008062/ 。 考核评价: 本课程为网络选修课程, 平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%, 章节测试占 15%, 网络考试占 50%。
12	毒品与艾滋病预防	素质目标: 具备健康的积极向上的生活习惯, 珍爱生命, 具有禁毒防艾意识。 知识目标: 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、艾滋病的预防知识等。 能力目标: 能运用所学知识, 进行禁毒防艾。	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。	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006665/ 。 考核评价: 本课程为网络选修课程, 平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%, 章节测试占 15%, 网络考试占 50%。
13	无处不在——传染病	素质目标: 具有健康的积极向上的生活习惯。 知识目标: 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、治疗等。 能力目标: 能科学面对和处理疾病问题。	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。	线上资源: 智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006035/ 。 考核评价: 本课程为网络选修课程, 平时成绩(含学习进度、学习习惯、学习互动)占 35%, 章节测试占 15%, 网络考试占 50%。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
14	物理基础	素质目标： 具有科学的世界观，具备理工科思维。 知识目标： 掌握物理学中的基本概念、基本原理、方法，掌握力学知识、电学、电磁学基础知识，为后续学习打好基础。 能力目标： 能综合运用物理学知识解决实际工作中的问题。	1. 力学基本定律 2. 电学基本知识 3. 电磁学知识	线上资源：智慧职教平台或其他网络学习平台 考核评价：本课程为入学招生中的非物理考生(含自主招生、复转军人等学生)选修课程，线上平台集中授课。平时成绩占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。

(4) 素质教育活动

表 10 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
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。
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、触电急救、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。
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。
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。
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

序号	素质教育 活动名称	活动目标	主要活动内容	活动要求
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
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
8	基本技能 竞赛	通过开展钳工技能竞赛，培养学生吃苦耐劳的工作作风和精益求精的工匠精神。	参加钳工竞赛初赛，选拔优秀作品参加决赛	积极参与； 公平公正。
9	专业技能 竞赛	通过开展风光互补系统装调竞赛，培养学生严谨细致、遵规守纪的工作作风，树立安全意识、规范意识。	以小组完成装调工作方案、PLC 程序设计方案作为初赛，选拔优异小组参与决赛。	积极参与； 公平公正。
10	职业资格 证书取证	培养学生良好的职业素质，吃苦耐劳的工作态度，爱岗敬业、精益求精的工匠精神。	1. X 证书（用户侧微电网工程应用职业技能等级、光伏电站运维职业技能等级）取证 2. 特种作业操作证（高压电工证）取证	以 1+X 证书职业资格取证、高压电工证取证为要求，强化学生职业能力。

2. 专业领域课程

(1) 专业基础课程

表 11 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
1	电工技术 及应用	素质目标: 培养学生团队协作能力，树立安全、规范意识，为学习后续课程打好基础； 知识目标: 掌握电工基本理论知识、基本分析计算方法，掌握直流、交流基本理论知识及分析计算方法； 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。能够识读交直	1. 电路的基本概念与基本定律认知 2. 电路基本分析方法 3. 直流电路的测量 4. 单相正弦交流电路分析 5. 三相交流电路及应用 6. 三相交流电路的测量	1. 课程思政: 在教学过程中，做好课程设计，以培养学生养成安全规范操作、严谨细致的工作作风为目标，有机融入安全意识、质量意识、规范意识。 2. 教学资源: 教材《电工技术及应用》；场地：多媒体教室、电工实验室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		电路图, 计算交直流电路基本物理量, 分析简单交直流电路。		3. 教学方法: 讲授法; 演示法; 实验法; 任务驱动法。 4. 考核评价: 课程考核采取过程性评价 (50%) + 结果性考核 (50%) 相结合的原则进行综合性评价。
2	电子技术及应用	素质目标: 培养学生质量意识, 具备团队协作能力, 为学习后续课程打好基础; 知识目标: 掌握模拟电子及数字电子的基本知识; 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。	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	1. 课程思政: 在教学过程中, 做好课程设计, 培养学生形成勤动手、爱思考的学习方式, 有机融入质量意识、创新意识。 2. 教学资源: 教材《电子技术及应用》; 场地: 多媒体教室、电子工艺实训室; 线上资源: 智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法: 讲授法; 演示法; 实验法; 讨论法; 任务驱动法。 4. 考核评价: 课程考核采取过程性评价 (50%) + 结果性考核 (50%) 相结合的原则进行综合性评价。
3	电机技术及应用	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; 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; 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。	1. 电机基本认知 2. 变压器应用技术 3. 异步电机应用技术 4. 直流电机应用技术	1. 课程思政: 在分析电机的原理及实际应用的过程中, 以培养学生牢固树立安全生产意识、形成安全规范、严谨细致的工作作风为目标, 将安全意识、质量意识、规范意识培养贯穿教学过程。 2. 教学资源: 教材《电机技术及应用》; 场地: 多媒体教室、电机实训室; 线上资源: 智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法: 讲授法; 演示法; 任务驱动法。 4. 考核评价: 课程考核采取过程性评价 (50%) + 结果性考核 (50%) 相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
4	电气识图与制图	素质目标: 培养学生的标准意识、质量意识与规范意识; 知识目标: 掌握三视图作图及识图原理,掌握电气图形符号和文字符号的画法; 能力目标: 能正确绘制组合体、切割体和相贯体的三视图,能正确绘制和识图电气图形符号和文字符号及正确识读电气图样。	1. 绘图基本技能训练 2. 绘制三视图 3. 识读三视图 4. 识读电气图样	1. 课程思政: 在完成制图的过程中有效融入质量意识,并将规范意识、创新思维培养贯穿教学过程。 2. 教学资源: 教材《电气识绘图》;场地:多媒体教室、机房;线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法: 讲授法;演示法;任务驱动法。 4. 考核评价: 课程考核采取过程性评价(50%)+结果性考核(50%)相结合的原则进行综合性评价。
5	新能源电源变换技术	素质目标: 培养学生团队写作能力,具备安全意识及质量意识,形成严谨务实、耐心细致的工作作风,同时具备创造性思维,能够解决遇到的问题; 知识目标: 了解电力电子器件原理,掌握新能源电源可控整流电路分析、逆变电路分析、直流变换电路分析、交流变换电路分析等知识; 能力目标: 能完成电力电子器件的选择、使用、检测;根据光伏、风力发电技术原理,能完成 DC-DC 变换、AC-DC 变换、DC-AC 逆变、整流电路、逆变电路安装与调试。	1. 电力电子器件 2. 电力电子器件驱动与保护电路分析 3. 可控整流电路分析 4. 逆变电路分析 5. 直流变换电路分析与制作 6. 逆变电路分析与制作	1. 课程思政: 在教学过程中,做好课程设计,培养学生形成勤动手、爱思考的学习方式,有机融入安全意识、质量意识、创新意识。 2. 教学资源: 教材:《新能源电源变换技术》;场地:多媒体教室;线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法: 讲授法、案例分析法、任务驱动法 4. 考核评价: 本课程考核采取过程性评价(50%)+结果性考核(50%)相结合的原则进行综合性评价
6	自动检测技术	素质目标: 培养学生的了解、认识并使用传感器的能力、数理逻辑思考能力和创新精神; 知识目标: 掌握检测技术的基本概念及基本知识,掌握工业检测中常用的几种传感器的基本物理效应,能看懂传感器的性能参数表、产品说明书; 能力目标: 根据检测要求合理选用各种类型的传感器,并对传感器进行维护或调	1. 传感器与自动检测基础 2. 电阻应变式传感器 3. 电感传感器 4. 电容传感器 5. 光电传感器 6. 压电传感器	1. 课程思政: 在教学过程中,做好课程设计,培养学生形成勤动手、爱思考的学习方式,有机融入质量意识、创新意识。 2. 教学资源: 教材:《自动检测与转换技术》;场地:多媒体教室;线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法: 任务驱动法、

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		换。		演示法、讲授法、案例分析法。 4. 考核评价： 本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
7	电力安全技术	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； 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； 能力目标： 能正确布置安全技术措施。	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	1. 课程思政： 将安全规范意识融入电力生产的各项工作任务中；将责任意识和团队意识融入到触电急救和外伤急救教学中。 2. 教学资源： 教材：《电力安全技术》；场地：多媒体教室、电力安全实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法： 讲授法、案例分析法、任务驱动法、练习法 4. 考核评价： 本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。

（2）专业核心课程

表 12 专业方向课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	分布式电站与变电所设备	素质目标： 培养学生的安全生产意识，具有良好沟通、表达能力，团队协作能力，具备创新思维。 知识目标： 掌握分布式电站与变电所设备的基本原理和工作机制；熟悉分布式电站与变电所设备的常见类型、结构和特点；理解分布	1. 分布式发电站和变电所的类型及特点； 2. 分布式电站、变电站中电气设备的作用、原理、结构特点和使用； 3. 电气一次主接线、配电装置、防雷保护及接地等基本知识； 4. 发电站变电站电气设	1. 课程思政： 在分布式电站与变电所设备的教学过程中，有机融入安全意识，质量意识、规范意识，培养学生树立安全意识，培育学生创新思维。 2. 教学资源： 教材：《发电厂及变电站电气设备（第二版）》；场地：多

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		式电站与变电所设备的运行管理和维护要点。 能力目标:能够进行分布式电站与变电所设备的选型与配置,能进行分布式电站设备校验的常规电气计算,能够进行分布式电站与变电所设备的运行管理和维护。	备的热稳定和动稳定、载流量、短路电流实用计算; 5. 分布式电站与变电所电气主接线设计步骤与主要设备选型; 6. 电气设备运行基础知识,以及设备的运行及维护、倒闸操作。	媒体教室、线上资源:智慧职教、超星学习通平台。 3. 教学方法:讲授法、案例分析法、任务驱动法、练习法 4. 考核评价:本课程考核采取过程性评价(50%)+结果性考核(50%)相结合的原则进行综合性评价。
2	电气控制与PLC应用技术	素质目标:培养学生形成耐心专注、精益求精的工作作风; 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; 能力目标:具备 PLC 编程和调试的能力。	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	1. 课程思政:在教学过程中,有机融入质量意识、规范意识,锻炼学生创新思维,使学生养成安全规范、严谨细致的工作作风。 2. 教学资源:教材《电气控制与 PLC 应用技术》;场地:多媒体教室、电气控制 PLC 实训室;线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法:讲授法、情境教学法、任务驱动法、小组讨论法、案例分析法; 4. 考核评价:课程考核采取过程性评价(50%)+结果性考核(50%)相结合的原则进行综合性评价。
3	分布式电站设计技术	素质目标:培养学生的安全生产意识,具有良好沟通、表达能力,具备创新思维。 知识目标:熟悉分布式发电资源预测及场地勘测方法;掌握分布式电站设计的基本原理及方法; 能力目标:能进行分布式电站电气设计及结构设计。	1. 分布式发电资源分析 2. 分布式发电场地预测 3. 分布式电站发电量预测 4. 分布式电站方案设计	1. 课程思政:在分布式电站典型设计案例分析教学过程中,有机融入安全意识,质量意识、规范意识,培养学生树立安全意识,培育学生创新思维。 2. 教学资源:教材:《分布式电站设计技术》;场地:多媒体教室、线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				3. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法、练习法 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
4	分布式电站建设与施工	素质目标：培养学生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，形成求真务实、严谨细致的工作作风； 知识目标：掌握分布式电站建设施工前期项目文件编制方法、建设整体设计、施工组织管理、施工准备、施工工艺、竣工验收等知识； 能力目标：具备分布式电站施工总体布置、安全技术措施的布置的能力。	1. 分布式电站项目建设前期准备 2. 分布式电站施工管理 3. 分布式电站工程施工 4. 分布式电站调试与验收	1. 课程思政：在分布式电站建设典型案例的教学过程中，有机融入安全意识，质量意识、规范意识，使学生养成安全规范、严谨细致的工作作风。 2. 教学策略：教材：《光伏电站建设与施工》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法、小组讨论法。 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
5	分布式电站运行与管理	素质目标：培养学生吃苦耐劳的劳动精神，具备安全意识及质量意识，形成严谨务实、耐心细致的工作作风； 知识目标：掌握分布式电站各系统的检查维护要求、典型故障及维修方法； 能力目标：能进行分布式电站的项目调试、管理及设备运维。	1. 分布式电站的概述 2. 小型分布式光伏电站的运行及维护管理要求 3. 中大型光伏电站的运行及维护管理要求 4. 分布式光伏电站检测方法 5. 典型故障处理方法	1. 课程思政：在分布式电站运行典型案例的教学过程中，以培养学生形成安全规范、严谨细致的工作作风为目标，有机融入安全意识，质量意识、规范意识。 2. 教学策略：教材：《光伏电站运行与管理》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法 4. 考核评价：本课程考核

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
6	储能应用技术	素质目标:培养学生吃苦耐劳的劳动精神,具备安全意识及质量意识,形成严谨务实、耐心细致的工作作风; 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;了解储能技术的特点、分类;了解储能电池管理系统与控制技术; 能力目标:能够根据新能源应用场景选择对应的储能器件;能够分析储能电池管理系统工作过程;具备跟踪了解储能新技术、新设备的能力。	1. 储能技术发展历史、工作原理 2. 机械储能技术如抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能的工作原理、特点及应用 3. 电化学储能技术如二次可充电蓄电池、液流电池的工作原理、特点及应用 4. 化学能储能技术如燃料电池、储氢技术的工作原理、特点及应用 5. 热储能技术如显热储热、潜热储热的工作原理、特点及应用 6. 储能管理系统和控制技术等	1. 课程思政:将生动的时事政治适当融入课程内容,加深学生对储能技术意义的认识,培养对新能源类专业的高度认同感,融入环保理念,增强社会责任感。 2. 教学资源:教材:《储能技术》;场地:多媒体教室;线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法:讲授法、案例分析法、任务驱动法 4. 考核评价:本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
7	智能微电网技术及应用	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:掌握智能微电网的定义、发展背景、关键技术和发展的主要问题;掌握智能微电网的体系结构、分构和系统构成;掌握智能微电网的主要设备;掌握智能微电网中的分布式电源及储能技术;熟悉智能微电网的运行与控制技术;掌握智能微电网中的通信技术;掌握智能微电网的保护机制、故障检测和故障排除的方法及技能;掌握智能微电网的监控系统及能量管理系统的运行机制及运行方法; 能力目标:能独立分析智能微电网系统结构;掌握智能	1. 智能微电网的关键技术和面临的主要问题 2. 智能微电网的体系结构和系统构成 3. 智能微电网中的分布式发电工作原理与设计 4. 智能微电网的离网和并网的运行方式 5. 智能微电网的保护机制、故障检测和处理 6. 智能微电网监控系统的组成、工作机制及监控系统设计	1. 课程思政:将双碳理念融入教学全过程,提升学生爱国情怀及工作使命感;借助典型案例分析,培养学生的安全意识及创新意识。 2. 教学资源:教材《智能微电网应用技术》;场地:多媒体教室、智能微电网综合实训室;线上资源:智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法:任务驱动法、头脑风暴法、小组讨论法、案例分析法; 4. 考核评价:课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		微电网中的通信技术；能对智能微电网进行故障检测和故障排除。		

(3) 集中实践课程

表 13 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
1	电工技能实训 II	素质目标： 培养学生吃苦耐劳的劳动精神及精益求精、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	1. 课程思政： 强化学生动手能力，培养学生的吃苦耐劳精神、工匠精神、为民服务意识。严格要求学生合理使用实训材料，强调节约意识。 2. 教学资源： 教材《电工技能实训指导书》；场地：电工工艺实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法： 练习法、任务驱动法、头脑风暴法、小组讨论法、情境教学法 4. 考核评价： 本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
2	钳工实训 III	素质目标： 培养吃苦耐劳的劳动精神，精益求精、规范操作的职业精神和质量意识，培养学生形成安全作业意识； 知识目标： 掌握常用量具、工具的使用； 能力目标： 能进行锯削、錾削、锉削、钻孔、复合作业等钳工技能操作。	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 4. 工件的錾削 5. 工件的锉削 6. 工件的钻孔 7. 工件的复合作业	1. 课程思政： 以锻炼学生吃苦耐劳精神为目标，将劳动教育贯穿教学全过程。 2. 教学资源： 教材《钳工实训指导书》；场地：钳工工艺实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法： 练习法、任务驱动法、小组讨论法； 4. 考核评价： 本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
3	电气 CAD 制图实训	素质目标：培养精益求精、规范操作的职业精神和质量意识，培养学生形成严谨务实、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 的基础知识 2. 基本图形绘制 3. 图形修改和编辑 4. 绘制简单机械图 5. 绘制简单电气工程图	1. 课程思政：在教学过程中，以学生高标准地完成绘图工作任务为目标，引入质量意识、规范意识。 2. 教学资源：教材《电气 CAD 制图与设计》；场地：机房（含 AutoCAD2012 软件）；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：练习法、任务驱动法、小组合作法、演示法； 4. 考核评价：本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
4	电子工艺实训	素质目标：培养学生的责任意识与职业道德精神，具有良好沟通、表达能力，团队协作能力，具备创新的思维，形成求真务实的工作作风。 知识目标：掌握电子装配工具的操作方法，熟知电子电路图的识读方法。 能力目标：能进行电子电路和电子设备的调试、安装与维护。	1. 常见电子元器件的基本性能、型号标识、外观与监测 2. 焊接基本工艺与要求 3. 焊接操作 4. 数字万用表的制作	1. 课程思政：在焊接操作教学过程中，引领学生树立“安全第一”的意识，在进行数字万用表的制作时，引入规范意识、质量意识。 2. 教学资源：教材《电子工艺实训指导书》；场地：电子工艺实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：练习法、任务驱动法、小组合作法、演示法； 4. 考核评价：本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
5	分布式电站规划与设计实训	素质目标：培养学生的责任意识与职业道德精神，具有良好沟通、表达能力，团队协作能力，具备创新的思维，以及精益求精的精神。	1. PVsyst 软件界面与功能 2. PVsyst 软件在分布式电站规划与设计中的应用 3. 环境气象数据处理	1. 课程思政：在分布式电站规划与设计实训教学过程中，有机融入安全意识，质量意识、规范意识，培养学生树立安全意识，培育学生创新思维。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		知识目标：掌握分布式电站规划与设计的基本原理和方法，了解不同类型电站的特点和适用条件；熟悉电站规划与设计中的技术标准 and 规范，了解电站选址、容量规划、系统设计等关键点；理解新能源发电技术的发展趋势和行业动态，了解分布式电站规划与设计的前沿技术和创新方向。 能力目标：能够进行实际场地调研和数据收集，对电站选址进行评估和分析；能够根据不同场地资源和需求进行电站规划和容量设计，确保电站的高效运行；能够进行电站系统设计和组件配置，具备解决实际问题的能力和技术应用能力。	与输入 4. 基于 PVsyst 软件实现分布式电站规划与设计的方法 5. 分布式电站性能模拟方法 6. 阴影分析技术 7. 分布式电站的经济性评估方法 8. CAD 辅助设计方法 9. 标准化设计文档编制规范与要求	2. 教学资源：教材：《分布式电站规划与设计实训指导书》；场地：多媒体教室、分布式能源并网实训室、线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：讲授法、案例分析法、任务驱动法、练习法 4. 考核评价：本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
6	风光互补电站运行仿真实训	素质目标：培养学生吃苦耐劳的劳动精神，具备安全意识及质量意识，形成严谨务实、耐心细致的工作作风； 知识目标：了解风光互补电站运行与维护的安全要求，了解风光互补电站各系统启动与维护手段，了解风光互补电站运行监视手段和事故处理方法； 能力目标：能检查出风光互补电站出现的问题，并判断故障原因，实施正确的操作程序，能选用合适的工具对风光互补电站进行维护与保养。	1. 安全教育与运维基本知识 2. 风力发电机组运行与维护 3. 光伏电站运行与维护 4. 电气倒闸操作	1. 课程思政：在风光互补电站运维典型工作任务中，着力培养学生创新思维，有机融入安全意识、质量意识和规范意识，使学生养成安全规范、严谨细致的工作作风。 2. 教学资源：教材：风光互补运行仿真实训室；场地：风光互补运行仿真实训室（含风光互补运行仿真软件和 VR 设备）；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：练习法、任务驱动法、小组合作法、情境教学法 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（70%）+结果

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				性考核（30%）相结合的原则进行综合性评价。
7	风光互补系统综合实训	素质目标：培养学生安全意识、规范意识、爱岗敬业精神，培养学生吃苦耐劳的劳动精神。 知识目标：掌握风力发电、光伏发电系统发电、逆变、负载、监控系统的组成结构。 能力目标：能完成风力发电、光伏发电系统发电、逆变、负载环节系统的安装与调试	1. 安全教育 2. 风力供电装置、系统的组装、设计 3. 光伏供电装置、系统的组装、设计 4. 逆变与负载系统的安装与调试 5. 监控系统的安装与调试	1. 课程思政：在风光互补系统安装及调试工作任务教学过程中，着力培养学生创新思维及动手能力，有机融入安全意识，质量意识、规范意识，使学生养成安全规范、严谨细致的工作作风。 2. 教学资源：教材《风光互补系统实训指导书》；场地：分布式能源并网实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：任务驱动法、小组合作法、练习法； 4. 考核评价：本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
8	智能微电网系统综合实训	素质目标：培养学生安全意识、规范意识、爱岗敬业精神，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：掌握智能微电网分布式发电、储能系统、负载、能量管理系统、通信系统基本组成。 能力目标：能完成智能微电网各系统的并网调试、运行、维护，运行状态切换。	1. 安全教育 2. 光伏、风力发电操作 3. 储能双向变流系统操作 4. 微电网运行控制	1. 课程思政：在智能微电网系统运行管理工作任务的教学过程中，有机融入安全意识，质量意识、规范意识，使学生养成安全规范、严谨细致的工作作风。 2. 教学资源：教材《智能微电网系统综合实训指导书》；场地：智能微电网综合实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：讲授法、任务驱动法、小组合作法、演示法； 4. 考核评价：本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				性评价。
9	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： 了解分布式电站、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. 分布式电站电力生产过程认识 3. 分布式电站主要设备及系统认识 4. 微电网系统认识	1. 课程思政： 在参观分布式电站及微电网系统的教学过程中，将双碳理念贯穿教学全过程，培养学生的工作使命感；学生通过认知实习直接接触电力生产实际，培育学生安全工作意识，建立初步的工程意识，提高工程素质，培养学生创造性思维能力。 2. 教学资源： 教材：《微电网专业认识实习实训指导书》；场地：企业光伏电站、微电网系统、风光储充产学研基地；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法： 情境教学法、任务驱动法 4. 考核评价： 本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				性评价。
10	职业能力综合训练	素质目标：通过项目综合实训，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：能综合运用专业技术标准、工作标准、训练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. 专业基本技能训练 2. 岗位核心技能训练 3. 跨岗位综合技能训练	1. 课程思政：在完成职业能力综合训练任务中，融入团结协作精神和质量意识，并将创新思维培养贯穿教学过程。 2. 教学资源：教材：《职业能力综合训练实训指导书》；场地：钳工场、电气控制与PLC实训室、继电保护实训室、分布式电站规划与设计实训室；风光互补电站运行仿真实训室、分布式能源并网实训室、智能微电网综合实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：练习法、任务驱动法、情境模拟法、任务驱动法 4. 考核评价：本课程考核采取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
11	毕业设计	素质目标：培养学生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、毕业设计报告、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。	1. 毕业设计课题理论分析 2. 毕业设计报告 3. 毕业设计成果	1. 课程思政：在毕业设计过程中融入钻研业务、热爱职业、精益求精的工匠精神。 2. 教学资源：教材：《毕业设计任务书》《长沙电力职业技术学院毕业设计相关要求及模板》；场地：多媒体教室、一机多模仿真实训室、分布式能源并网实训室、智能微电网综合实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法：练习法、任务驱动法、情境模拟法 4. 考核评价：本课程考核采

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				取“过程性评价+结果性评价”相结合的原则进行综合性评价。
12	岗位实习	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. 分布式电站安装与调试 3. 分布式电站运行与维护 4. 分布式电站设计 5. 微电网运行与维护	1. 课程思政： 在岗位实习过程中，融入爱岗敬业、精益求精的工匠精神，使学生形成学以致用、吃苦耐劳的工作态度。 2. 教学资源： 教材：实习企业管理规程、安全规程及技术规程；场地：企业生产现场；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库、国家智慧教育公共服务平台虚拟仿真实训中心。 3. 教学方法： 讲授法、任务驱动法、情境教学法 4. 考核评价： 本课程考核采取指导教师评价+企业评价。
13	毕业教育	了解当前的就业形势和就业政策，培养和引导学生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。

(4) 专业拓展选修课程

表 14 专业拓展选修课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
----	------	------	--------	------

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	风力发电技术	素质目标：培养学生的环保意识和可持续发展意识；培养学生的创新意识和工程伦理；培养学生自主学习意识。 知识目标：掌握风力发电技术的基本原理和工作原理，了解风能转换为电能的过程及关键组件；理解不同类型风力发电机组的特点和适用条件，了解风力资源评估和风电场选址的方法；熟悉风力发电站的运行与维护，掌握风力发电技术的发展趋势和行业动态。 能力目标：能够对风力资源进行评估和分析，确定风力发电站的适宜性和可行性；能够进行风力发电站、风力发电机组的运行管理和维护，具备解决实际问题 and 故障排除的能力。	1. 认识风及风能资源 2. 风力发电机组工作原理 3. 风力发电机组结构及其功能特点 4. 风力发电场成及其电气系统组成 5. 风力发电机组控制系统组成及其实现方法 6. 风力发电机组运行与维护安全要求	1. 课程思政：在风力发电技术教学过程中，着力培养学生创新思维及环保意识，有机融入安全意识，质量意识、规范意识，使学生养成安全规范、严谨细致的工作作风。 2. 教学资源：教材《风力发电技术（第二版）》；场地：多媒体教室、风电机组运维仿真实训室、风电机组安装实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 3. 教学方法：讲授法、提问法、小组合作法、练习法； 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（60%）+ 结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
2	继电保护及自动装置	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； 知识目标：掌握线路保护、变压器保护及自动装置原理； 能力目标：具备装置测试及信号识别、故障分析的能力。	1. 继电保护测试工作任务总概述 2. 线路保护、变压器保护原理及调试方法 3. 自动重合闸装置原理及应用	1. 课程思政：结合继电保护实践和实验特点，让学生总结反思实验中的安全注意事项，培养学生的安全意识；构建我国继电保护技术奠基人贺家李和杨奇逊教授的科学家精神的案例，培养学生的大国工匠精神和家国情怀。 2. 教学资源：教材《电力系统继电保护信号识别与分析》；场地：多媒体教室、继电保护实训室；线上资源：智慧职教、在线开放课程、超星学习通平台、专业教学资源库。 3. 教学方法：讲授法、任务驱动法、小组讨论法、案例分析法； 4. 考核评价：课程考核采

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
3	环保发电技术	素质目标：培养学生吃苦耐劳的劳动精神，具备安全意识及质量意识，形成严谨务实、耐心细致的工作作风； 知识目标：了解环保发电现状与发展，了解环保发电运行原理，掌握太阳能光热发电机组、生物质能发电机组运行、燃料电池发电机组运行特点。 能力目标：能分析环保发电政策，能识读环保电厂工作原理图，能执行操作票、工作票制度，能分析太阳能光热发电机组、生物质能发电机组、燃料电池发电机组运行过程。	1. 太阳能光热发电技术 2. 生物质能发电技术 3. 燃料电池发电技术	1. 课程思政：将生动的时事政治适当融入课程内容，加深学生对环保发电技术意义的认识，培养对新能源类专业的高度认同感，融入环保理念，增强社会责任感。 2. 教学资源：教材：《环保发电技术》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 3. 教学方法：讲授法、演示法、案例分析法、任务驱动法 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
4	工程概预算	素质目标：形成较强的工作责任心，具备依法依规、质量意识和安全意识，养成主动学习、严谨细致的工作习惯，善于发现、分析和解决问题； 知识目标：掌握分布式电站安装工程、变配电安装工程、配电线路工程（含电力电缆线路工程）、动力照明设备工程和防雷接地工程的工程量计算； 能力目标：能进行分布式电站安装工程、变配电安装工程、配电线路工程（含电力电缆线路工程）、动力照明设备工程和防雷接地工程概算、预算和结算编制。	1. 工程造价理论基础知 识 2. 工程图识读 3. 工程量计算 4. 工程预算编制	1. 课程思政：在教学过程中，做好课程设计，培养学生形成勤动手、爱思考的学习方式，有机融入质量意识、创新意识。 2. 教学资源：教材：《变电工程造价实务》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台等。 3. 教学方法：任务驱动法、演示法、讲授法、案例分析法。 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
5	Python 程序设计	素质目标: 培养学生的了解、认识并使用传感器的能力、数理逻辑思考能力和创新精神; 知识目标: 了解 Python 语言, 掌握运算符的用法, 理解函数式编程模式, 熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用。 能力目标: 能安装、配置和编程软件环境并熟练操作; 会编写和调试运行简单的程序。	1. 认识 python 2. 使用内置对象和序列结构 3. 使用程序控制结构	1. 课程思政: 在教学过程中, 做好课程设计, 培养学生互帮互助, 团结协作, 表达, 沟通能力, 数理逻辑思考能力和创新精神。 2. 教学资源: 教材: 《Python 程序设计基础教程(慕课版)》; 场地: 计算机应用实训室; 线上资源: 智慧职教、超星学习通平台等。 3. 教学方法: 任务驱动法、演示法、讲授法、案例分析法。 4. 考核评价: 本课程考核采取过程性评价(60%)+结果性考核(40%)相结合的原则进行综合性评价。
6	电力市场营销	素质目标: 培养学生具备良好的语言表达能力及沟通协调能力, 具备团队协作能力。 知识目标: 树立电力市场营销观念, 掌握电力市场营销的基本理论、方法和策略。 能力目标: 能够进行电力市场调查、电力需求预测、电力市场细分与电力市场营销策划。	1. 市场营销概论 2. 电力企业市场化改革 3. 电力市场分析 4. 电力市场营销战略	1. 课程思政: 在教学过程中, 引入电力市场改革、电力营销新政策等内容, 帮助学生理解新型电力系统下的电力营销新业务, 培养学生环保意识、质量意识、创新思维。 2. 教学资源: 教材: 《电力市场营销》; 场地: 多媒体教室; 线上资源: 智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法: 讲授法、案例分析法、任务驱动法 4. 考核评价: 本课程考核采取过程性评价(60%)+结果性考核(40%)相结合的原则进行综合性评价
7	电力专业英语	素质目标: 锻炼学生的协作意识, 培养良好的语言表达能力和沟通协调能力。 知识目标: 了解发电、供电、火电、水电、核电等专业领	1. 电力、动力、经管领域常用词汇、缩略语、表达式和常用符号; 2. 电力、动力、经管类专业文章的阅读。	1. 课程思政: 教学过程中有效融入协作意识和不畏困难的意志。 2. 教学资源: 教材: 《电力专业英语》; 场地: 多媒体教室; 线上资源: 智

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		域常用词汇和缩略语，及懂得电力系统的流程、操作程序、基本术语。 能力目标：能较准确地应用电力类专业的短语和词汇及文章的能力，培养学生阅读和翻译国外专业技术文献的能力。		慧职教、超星学习通平台等。 3. 教学方法：案例教学法、讲授法、体验学习教学法、讨论法。 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
8	电力系统新技术	素质目标：养成主动发现问题、分析问题、解决问题的习惯；养成认真负责、严谨细致的学习态度。 知识目标：掌握新型电力系统设备的绝缘技术；掌握新型电力系统设备的保护整定方式；了解新型电力系统的潮流分析方法。 能力目标：能根据电力系统的实际情况分析设备绝缘状况；能针新型电力系统技术设备的提出保护措施；能对电力系统开展潮流分析。	1. 认识新型电力系统结构 2. 新型电力系统设备的绝缘技术 3. 新型电力系统设备的保护整定 4. 新型电力系统的潮流分析	1. 课程思政：通过学习电力系统电压和频率产生偏差的原因，以及解决方法，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力；通过学习电力系统经济运行的基本原理培养学生认真负责、严谨细致的学习态度。 2. 教学资源：教材：《新型电力系统技术》校本教材；场地：多媒体教室及网络课程平台；线上资源：职教新干线课程空间。 3. 教学方法：宜采用课堂讲授法、任务驱动法、讨论教学法等教学法进行教学。 4. 考核评价：本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
9	输变电设备运检新技术	素质目标：培养学生独立自主的学习习惯；培养学生主动思考的习惯。 知识目标：掌握电力生产常识；掌握电工技术基础相关内容；掌握电力系统分析相关内容；掌握电气设备及主系统相关内容。 能力目标：具备独立完成综合知识考核的能力。	1. 认识输配电设备运检新技术 2. 输配电设备的电路基本原理 3. 输配电中电机类设备运检新技术 4. 输配电设备的主系统接线	1. 课程思政：教学过程中培养学生独立思考解决问题的能力；教学过程灌输安全教育。 2. 教学资源：教材：《输配电设备运检新技术》；场地：多媒体教室、学习通线上学习平台；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库。 3. 教学方法：讲授法、案

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				例分析法、任务驱动法 4. 教学评价： 本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。

七、教学进程总体安排

（一）全学程教学时间安排表

表 15 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	岗位 实习	机动	考试	总周数	假期	总计
1	3	14	1			1	1	20	5	25
2		14	4			1	1	20	7	27
3		14	4			1	1	20	5	25
4		15	3			1	1	20	7	27
5	1	9	4	4	4	1	1	20	1+4	25
6					20			20	0	20
合计	4	66	12	4	24	5	5	120	25+4	149

注：岗位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 16 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		
公共基础课程	思想素质	4	160	134	26	5.91%	—	10	
	科学文化素质	4	252	210	42	9.31%	72	15.5	
	身心素质与职业指导	9	408	152	256	15.07%	—	19.5	
	公共选修	14	96	80	16	3.55%	96	6	
	素质教育活动	10	—	—	—	—	—	—	
	小计	41	916	576	340	33.83%	168	51	

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		
专业（技能）课程	专业基础	7	324	282	42	11.96%	0	18.5	
	专业方向	7	298	246	52	11.00%	0	17.5	
	集中实践	13	1026	0	1026	37.89%	0	45	
	专业拓展选修	9	144	128	16	5.32%	144	9	
	小计	36	1792	656	1136	66.17%	144	90	
总计		77	2708	1232	1476	100%	312	141	

注：1. 实践性教学学时占总学时数 54.51%；

2. 选修课教学学时数占总学时的比例 11.52%。

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 20:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 90%，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。

表 17 专兼职教师的数量、结构一览表

队伍结构		比例
职称结构	正高级职称	10%
	副高级职称	30%
	中级职称	40%
	初级职称	10%
学位结构	硕士	50%
	本科	50%
年龄结构	35 岁以下	30%
	36-45 岁	40%
	46 岁以上	30%

2. 专业带头人

本专业实行校企双带头人制，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及以上职称，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；具有新能源技术、电气工程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，有每 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 6-8 人，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 18 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	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	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
		础实验。	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	电子实验(训)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 电子工艺实训
3	电机实训室	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	能同时容纳 50 名学生开展实训 投影仪, 教师机, 电气装配实训台	电机技术及应用
4	电力安全实训室	可完成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, 台区低压配电柜 2 个, 低压配电箱 2 个, 触电急救模拟人 8 套	电力安全技术
5	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。	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 II
6	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 II 基本技能竞赛
7	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	电气 CAD 制图实训
8	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	可同时容纳 55 名学生开展实训 传统继电器控制平台	电气控制与 PLC 应用技术

序号	实验实训室名称	功 能	基本配置要求	支撑课程
		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	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（多媒体设施或一体机等）	
9	风光互补电站运行仿真实训室	可进行风力、光伏电站各系统运行及维护实训项目的仿真操作，能完成升压站电气倒闸操作维护与检修的仿真操作。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 风光互补电站仿真软件、风力发电机组 VR、50 台计算机、投影仪	分布式电站运行与管理 风光互补电站运行仿真实训
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	新能源电源变换技术 风光互补系统实训
11	分布式电站规划设计实训室	可进行并、离网分布式光伏电站的规划设计等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训； 安装 PVSystem 光伏设计软件的电脑 50 台、投影仪。	分布式电站规划与设计
12	智能微电网系统综合实训室	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。	智能微电网技术及应用 智能微电网系统综合实训
13	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	风力发电技术

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智能微电网技术专业的实践教学活动，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。能提供分布式电站安装调试、分布式电站运维、微电网运维、分布式电站规划设计等相关实习岗位，能涵盖当前分布式电站、微电网发展的主流技术，可接纳一定规模的学生岗位实习；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 19 分布式发电与智能微电网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	国网湖南综合能源实训基地	国网湖南综合能源公司	认识实习 岗位实习	50
2	湘电风能实训基地	湘电风能集团有限公司	认识实习 岗位实习	50
3	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 岗位实习	50
4	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 岗位实习	50
5	永清环保实训基地	永清环保股份有限公司	认识实习 岗位实习	50
6	长沙军信环保电厂实训基地	湖南军信环保股份有限公司	认识实习 岗位实习	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。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

本专业教材选用遵循《职业院校教材管理办法》选用与使用规定等文件。公共基础课教材原则上选用高等教育出版社等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优先选用；校企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、数字教材等作为本专业教学的重要教学资源；教材选用考虑知识更新、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：有关分布式发电、微电网的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。生均不低于100册。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、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、因需施教，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、讨论法等教学方法,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、练习法、小组讨论法、任务驱动教学法、情境教学法、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、岗位操作、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。

一、学生必须修满本专业学分数 141 分及以上，其中必修课程学分不低于 126 分、选修课程学分不低于 15 分。

二、学生在校期间参加综合素质教育活动不少于 6 项，专业素质活动不少于 3 项。

三、达到分布式电站装调、分布式电站运维、分布式电站设计、微电网运维等岗位就业能力要求；达到用户侧微电网工程应用（中级）、光伏电站运维技能（初级）等级证书能力要求。

四、学生学籍管理满足相关规定要求。

十、附录

附录 1：2023 级分布式发电与智能微电网技术专业教学进程

附录 2：素质教育活动安排表

附录 1

2023 级分布式发电与智能微电网技术专业教学进程

附表 1 分布式发电与智能微电网技术专业教学进程表

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
						学时	理论	实践		一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
公共基础课	思想政治课程	思想道德与法治	1100104	必修	3	48	44	4	考试	4*12						实践课在假期完成
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1100119	必修	3	48	44	4	考试		4*12					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1100102	必修	2	32	22	10	考试			3*11				
		形势与政策（1）	1100111	必修	0.5	8	6	2	考查	2*4						
		形势与政策（2）	1100136	必修	0.5	8	6	2	考查		2*4					
		形势与政策（3）	1100137	必修	0.5	8	6	2	考查			2*4				
		形势与政策（4）	1100138	必修	0.5	8	6	2	考查				2*4			
	小 计				10	160	134	26								
	科学文化课程	高等数学基础（1）	1100117	必修	1.5	24	24	0	考查	2*12						
		高等数学基础（2）	1100118	必修	1.5	24	24	0	考查		2*12					
		大学英语（1）	1100106	必修	4	66	60	6	考试	6*11						大一每周3节，自主学习2门网课
		大学英语（2）	1100107	必修	4	66	60	6	考试		6*11					
		大学语文	1100105	限选	1.5	24	18	6	考查	2*12						
		信息技术	0500102	限选	3	48	24	24	考试		4*12					每周2节网课
	小 计				15.5	252	210	42								
	身心素质与	入学与安全教育	1100413	必修	1.5	24	16	8	考查	1W						

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
						学时	理论	实践		一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
	职业指导	军事理论	1100103	必修	2	36	36	0	考查	36						网络课
		军事技能	1100601	必修	2	112	0	112	考查	2W						
		劳动教育	1100707	必修	2	32	8	24	考查	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	必修	1.5	24	4	20	考查	2*12						
		体育（2）	1100109	必修	1.5	28	8	20	考查		2*14					
		体育（3）	1100110	必修	1.5	28	8	20	考查			2*14				
		体育（4）	1100113	必修	1.5	28	8	20	考查				2*14			
		心理健康教育（1）	1100112	必修	1	16	16	0	考查	2*8						
		心理健康教育（2）	1100130	必修	1	16	16	0	考查		2*8					
		职业生涯规划	1100634	必修	1	16	8	8	考查	2*8						
		大学生就业指导	1100114	必修	1	16	8	8	考查			2*8				
		创新创业基础	1100635	必修	2	32	16	16	考查		2*8		2*8			实践第四学期，校外
	小 计				19.5	408	152	256								
	公共选修课	中国共产党党史	1100605	限选	1	16	16	0	考查		16					网络课
		中华优秀传统文化	1100674	限选	1	16	16	0	考查				16			网络课
		美育（艺术与审美、音乐讲座）	1100668	限选	1	16	8	8	考查			2*8				网络课
		电力企业文化与工匠精神	1100615	限选	1	16	8	8	考查				2*8			
		中国红色文化精神	1100680	选修	1	16	16	0	考查	16						五选一网络课
		解码国家安全	1100685	选修					考查							
		物理基础	1100607	选修					考查							

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
						学时	理论	实践		一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
		可再生能源与低碳社会	1100677	选修	1	16	16	0	考查							五选一 网络课
		科学的精神与方法	1100683	选修					考查							
		个人理财	1100686	选修					考查				16			
		普通话训练与测试	1100602	选修					考查							
		面对面学管理	1100684	选修					考查							
		毒品与艾滋病预防	1100678	选修					考查							
		无处不在--传染病	1100682	选修					考查							
	小 计				6	96	80	16								
	素质教育活动（见附表2）									√	√	√	√	√	√	根据素质教育活动 方案实施。
	公共基础模块小计				51	916	576	340								
专业 （技能） 课程	专业 基础	电工技术及应用	0100203	必修	4	70	58	12	考试	5*14						
		电子技术及应用	0200204a	必修	2.5	42	36	6	考试		3*14					
		电机技术及应用	0101305	必修	3	52	42	10	考试			4*13				
		电气识图与制图	0306201	必修	3.5	56	56	0	考试	4*14						
		新能源电源变换技术	0310202	必修	2	38	38	0	考试		3*13					
		自动检测技术	0310201	必修	2	38	30	8	考查			3*13				
		电力安全技术	0100501	必修	1.5	28	22	6	考查				2*14			
	小 计				18.5	324	282	42								
	专业 核心	分布式电站及变电所设备	0310307	必修	3	52	44	8	考试			4*13				
		电气控制与PLC应用技术	0310302	必修	3	52	26	26	考试			4*13				
		分布式电站设计技术	0310308	必修	2	38	34	4	考试			3*13				
		分布式电站建设与施工	0310309	必修	2.5	42	40	2	考试				3*14			
		分布式电站运行与管理	0310310	必修	2.5	42	38	4	考试				3*14			
		储能应用技术	0310311	必修	2	32	30	2	考试					4*8		
智能微电网技术及应用		0310306	必修	2.5	40	34	6	考试					5*8			

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
						学时	理论	实践		一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
	小 计					17.5	298	246	52							
	集中实践	电工技能实训 II	0100414	必修	1	26	0	26	考查		1W					
		钳工实训 III	0300412	必修	2	52	0	52	考查		2W					
		电气 CAD 制图实训	0203404	必修	1	26	0	26	考查	1W						
		电子工艺实训	0101412	必修	1	26	0	26	考查		1W					
		分布式电站规划与设计实训	0310411	必修	3	78	0	78	考查			3W				
		风光互补电站运行仿真实训	0310412	必修	2	52	0	52	考查				2W			
		风光互补系统综合实训	0310404	必修	1	26	0	26	考查				1W			
		智能微电网系统综合实训	0310405	必修	2	52	0	52	考查					2W		
		认识实习	0310406	必修	1	26	0	26	考查			1W				
		职业能力综合训练	0310408	必修	2	52	0	52	考查					2W		
		毕业设计	0310409	必修	4	104	0	104	考查					4W		
		岗位实习	0310410	必修	24	480	0	480	考查					4W	20W	
		毕业教育	1100418	必修	1	26	0	26	考查					1W		
	小 计					45	1026	0	1026							
	专业拓展选修	风力发电技术	0310507	限选	1.5	24	12	12	考查				4*6			
		继电保护及自动装置	0310510	限选	1.5	24	20	4	考查				4*6			
		环保发电技术	0300508	选修	6	24	24	0	考查					4*6		7 选 4
		工程概预算	0310509	选修		24	24	0	考查							
		Python 程序设计	0507507	选修		24	24	0	考查							
		电力市场营销	0203509	选修		24	24	0	考查							
		电力专业英语	1100502	选修		24	24	0	考查							
		电力系统新技术	0100502	选修		24	24	0	考查							
		输变电设备运检新技术	0200501	选修		24	24	0	考查							

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			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				
	小 计				9	144	128	16								
	专业（技能）课程小计				90	1792	656	1136								
学分、学时合计					141	2708	1232	1476		33	32	29	24	25		
理论教学周数										14	14	14	15	9	0	
实践教学周数										4	4	4	3	9+4	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	24	20	

注：1. 每学期教学周数 20 周；

2. 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；

3. 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。

4. 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。

附录 2

素质教育活动安排表

序号	分 类	素质活动名称	课程 代码	开设学期						备注
				一年级		二年级		三年级		
				1	2	3	4	5	6	
1	综合素质	主题班会	1100643	√	√	√	√	√		限选
2		安全教育活动	1100603	√	√	√	√	√	√	限选
3		校园长跑	1100604	√	√	√	√	√		限选
4		学生操行教育与评定	1100625	√	√	√	√	√	√	限选
5		“双创”（创新创业）活动	1100670	√	√	√	√	√	√	限选
6		心理健康服务活动	1100665	√	√	√	√	√	√	二选一
7		校级及以上主题实践活动	1100606	√	√	√	√	√	√	
8	专业素质	基本技能竞赛	1100415		√					限选
9		专业技能竞赛	1100416				√			限选
10		职业职格证书取证	1100402					√		限选

备注：学生在校期间参加综合素质教育活动不少于 6 项，专业素质活动不少于 3 项。