



广西水利电力职业技术学院

Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育人才培养方案

适用专业： 发电厂及电力系统

(专业代码： 430101)

2022 年 4 月

目 录

一、专业名称与代码	- 10 -
二、入学要求	- 10 -
三、修业年限	- 10 -
四、职业面向	- 10 -
五、培养目标与培养规格	- 10 -
六、课程设置及要求	- 12 -
七、教学总体安排与进程表	- 27 -
八、实施保障	- 30 -
九、毕业要求	- 36 -

高等职业教育

发电厂及电力系统专业人才培养方案

一、专业名称与代码

1. 专业名称：发电厂及电力系统

2. 专业代码：430301

二、入学要求

普通高中毕业生、三校（中专、技校、职高）毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 发电厂及电力系统专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
能源动力与材料 (53)	电力技术类 (5301)	电力、热力生产和供应业 (44)	电气工程技术 人员 (2-02-11) 电力工程技术 人员 (2-02-12) 变配电运行技 术人员 (6-28-01) 变电设备检修 技术人 员 (6-31-01)	发电工程技 术人员 供用电工程 技术人 员 变电工程技 术人员 输电工程技 术人员 电力工程安 装工程 技术人 员	低压电工作 业证 高压电工作 业证 高处作业 证 继电保护工 程 电气试验工 程 电气运行工 程 电气值班 员	电工上岗证 高处作业证

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、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向广西电力、工矿企业行业的发电、变电、配电、供用电领域职业群，能够从事电力运行维护、检修试验、安装调试等专业技术及管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 人文素质要求

1. 坚定拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力；
4. 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；
5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

(2) 职业素质要求

表 2 发电厂及电力系统专业职业素质培养要求

序号	素质目标	素质描述
1	理解能力	理解上级工作意图和工作安排，细化分解任务，合理运用资源推动各项工作按照计划开展，完成运行维护、检修试验和安装调试的工作目标。
2	沟通能力	掌握沟通与协调的概念、常用沟通与协调的方法、以及如何进行人际关系有效沟通的基本及专业技巧。掌握团队及团队建设的基本概念。
3	操作能力	掌握本岗位的各项操作规范与要求，知道如何在实际工作中达到相应的要求。仔细地审查工作的每一步骤，避免出现失误。
4	管理能力	组织实施班组安全、生产、技术、培训等管理工作，根据上级要求，结合本站实际优化班组管理。
5	分析能力	遇到问题时，收集并有效分析信息，能识别问题的根源并判断其影响程度。面对突发事件，能够稳定自己的情绪，然后按照既定步骤解决问题。
6	创业能力	善于学习，乐于与大家分享经验，持续获取专业内外的知识并在工作中加以应用，致力于拥有发现或创造一个新领域。
7	创新能力	根据所掌握的知识和技能，以及对工作的分析总结，改进工作思路和方法，从而改进或创造新的事物以提升工作效率与效果。

2. 知识

表 3 发电厂及电力系统专业人才培养知识要求

序号	类别	知识要求
1	人文素质知识	1. 掌握必备的思想政治理论、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、安全用电等相关知识。
2	专业基础知识	3. 掌握本专业必需的高等数学、大学外语、计算机应用等基础知识； 4. 掌握本专业必需的电工、电子技术和电机技术的基础理论知识；
3	具体专业 知识	核心知识 5. 掌握发电厂、变电站电气设备的基本结构和工作原理； 6. 掌握电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论； 7. 掌握电力系统继电保护、自动装置及自动化技术的基本理论及运行知识；
		辅助知识 8. 掌握电气绝缘介质特性及高电压试验方法，具备过电压基础理论知识；
		拓展知识 9. 掌握发电厂、变电站电气运行与维护、安装与调试等方面的知识。

3. 能力

表 4 发电厂及电力系统专业职业能力要求

序号	能力目标	能力描述
1	学习能力	1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
2	沟通能力	2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 3. 具有一定的计算机应用能力，能正确进行程序控制系统界面的操作。
3	专业基础能力	4. 具有电工、电子技术基本工艺和操作的能力。
4	专业技术能力	5. 具有发电厂、变电站及电力系统电气运行、事故处理的能力； 6. 具有电气一、二次回路制图和识图的能力； 7. 具有对电气设备进行配置、选择、安装、调试的能力。
5	专业拓展能力	8. 具有高电压电气试验能力及发电厂、变电站过压保护配置能力； 9. 具有继电保护和自动装置的安装、调试与简单整定计算的能力。
6	创新创业	10 具有创新意识和创业精神，积极参与各种大学生创新创业大赛，锻炼和提高观察力、思维力、想象力和动手操作能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课

公共基础以培养学生正确的世界观、人生观、价值观为主要目的，旨在帮助学生树立爱国守法的道德品质和健康的身体和心理，提升学生的素质和竞争力。

表 5 发电厂及电力系统专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	10200090	思想道德与法治	必修	<p>课程性质：《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p> <p>教学目的：学习这门课程的主要目的</p>	混合式教学	考查

				是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。		
2	1020009 1	《思想道德与法治》实践教学	必修	<p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是激发学生学习的积极性和主动性，加深对社会主义核心价值观理解，帮助树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观，提升道德修养和法治修养，解决成长成才过程中的实际问题，夯实本课程的获得感与有效性；实践教学任务是引导大学生运用所学基本理论去了解自己、了解大学、了解社会，通过体认社会、感受生活，激发自我教育的潜力和能力，一方面培育对国家、社会、党的基本认同，另一方面使高校思想政治课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，达到促进大学生全面发展与社会进步的统一，引导大学生担当民族复兴的时代责任。</p>	实践教学	考查
3	1020008 0	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>教学内容：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。</p> <p>教学目标：本课程的教学目的是对学生系统进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	混合式教学	考查
4		《毛泽东思想	必修	<p>教学目的和任务：本课程实践教学目的是学习了解马克思主义中国化的理论成果，掌握中国共产党在中国革命、建设、</p>	实践教学	考查

	1020008 1	和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学		改革时期的理论以及新时代建设中国特色社会主义的最新理论成果。学习思想政治理论课，要将理论与实践结合起来，做到理论联系实际，并在实践中理解掌握党的理论体系，进而理解党的大政方针，坚决做到“两个维护”，在大是大非面前与党中央保持高度一致。将党的理论成果与现实结合起来，发挥同学们的积极性，为实现“两个一百年”奋斗目标，为实现中华民族伟大复兴的中国梦和壮美广西作出应有的贡献。		
5	1020005 0	形势与政策	必修	<p>教学内容：形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p> <p>教学目标：通过适时地进行国内外经济政治形势、世界政治经济与国际关系基本知识和应对策略的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下坚定“四个自信”、具有较强的分析和适应复杂多变形势的能力，培养关注国内外形势发展、树立正确国际观的时代新人。</p>	混合式教学	考查
6	1020010 0	中国共产党党史	必选	<p>教学任务和目标：该课程主要任务是讲授中国共产党的创立和发展的过程，学习每一个历程的时间、每一个时间所发生的历史事件以及对中国社会发展的影响，分析明确当时的社会背景、重要人物和重要进程。使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福，团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争，并且始终站在斗争的前列。历史证明，中国共产党是全心全意为人民服务的党，是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。该课程力图克服全文字叙述，运用文字、数字、图片等正确的、准确的教学方法进行教学，使学生全面的、系统的掌握党的知识，培养大学生认识问题、发现问题的能力，培养新时期在中国共产党的领导下又红又专的大学生，培养新时代中国特色社会主义的合格优秀的接班人。</p>	混合式教学	考查
7	0920003 0	大学英语	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”，这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，</p>	混合式教学	考试

				<p>同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p>教学目标：通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信，在潜移默化中增强对中国文化和中国特色社会主义的道路认同和情感认同，唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感，培养正确的人生观、价值观、世界观。</p>		
8	09200150	体育与健康	必修	<p>教学内容：通过本课程让学生学习篮球、足球、（排球）气排球、羽毛球、网球、乒乓球、武术、健美操、定向运动等体育与健康知识和运动技能，要求掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法。</p> <p>教学目标：通过体育培养学生运动兴趣和爱好，养成坚持科学锻炼的良好习惯，培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的团队精神和团队意识，改善心理状态，促进心理健康，增强体质，以“终身体育，健康第一”为指导，为专业学习和就业奠定良好的身体素质。</p>	混合式教学	考试
9	09200810	数学	必修	<p>教学内容：根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。</p> <p>教学目标：以教学内容为载体，借助数学史、典故、优秀的数学家等，引经据典、循循善诱，适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	混合式教学	考试
10	09200360	计算机信息技术应用	必修	<p>教学内容：计算机信息技术应用作为所有高校都要开设的一门必修基础课程，主要讲述计算机的基本操作，介绍 OFFICE 的使用，操作系统、网络以及常用信息技术相关知识。</p> <p>教学目标：从计算机历史文化、科技发展，理想信念、经济、安全技术等方面入手，选择案例和学习素材，进行 WORD 编辑、EXCEL 数据分析和 PPT 设计制作，引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习，让计算机信息技术应用与思政理论同向同行，形成协同效应，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止等产生影响。</p>	理实一体化+混合式教学	考查

11	0920010 0	职业 生涯 发展 与规 划	必修	<p>教学内容：本课程结合各个专业的特点，让大学生学习职业生涯规划的方法和内容，树立科学的职业生涯规划理念，开展自我探索和职业环境探索，融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的人生职业发展轨迹，引导学生合理规划大学生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力。</p> <p>教学目标：掌握职业生涯规划和发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业，全面提升大学生的综合竞争力。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立为国家发展努力奋斗的远大理想。</p>	混合式 教学	考 查
12	0920011 0	就 业 指 导	必修	<p>教学内容：《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、简历制作、面试技巧、求职技巧、就业信息收集等方面的学习和指导，帮助各专业学生了解国家及当地的就业形势、就业政策，结合广西工匠等优秀校友事迹，引导学生根据自身的条件、特长爱好、职业目标等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，促使学生顺利就业创业。</p> <p>教学目标：通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程结合进行的教学模式，为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导，切实提高学生就业竞争力。通过课程的学习，使学生了解就业相关政策，掌握简历制作、求职技巧和礼仪，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的求职心理素质；帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，引导学生在职业道路上遵纪守法、努力奋斗，通过个人不断努力，实现自己的人生价值。</p>	混合式 教学	考 查
13	0920012 0	创 新 创 业 基 础	必修	<p>教学内容：国家创新创业相关政策及发展情况；创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，包括创新思维、创新方法、创业者及创业团队、创业机会、创业项目、市场分析、创业资源、商业计划书制作、创业项目路演、创业融资、创业大赛、创业政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法等。</p> <p>教学目标：使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉开展创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力，切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识和挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质；激发学生的创造力，在创新创业中增长智慧才干，坚定执着追理想，实事求是</p>	混合式 教学	考 查

				闯新路，把激昂的青春梦融入伟大的中国梦，努力成长为德才兼备的有为人才；培养学生创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感，促进学生创业就业和全面发展。		
14	1020006 0	大学生心理健康教育	必修	<p>教学内容：大学生心理健康教育是面向全院一年级各专业学生的公共必修课程，本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。以专题式教学开展，根据大学生的发展特点共设置了6个专题的教学内容：1.认识心理健康——基础知识概述；2.我的大学我做主——大学适应；3.心宽以和，善结人缘——人际关系；4.羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性；5.让生命充满阳光——生命教育；6.知人者智，自知者明——自我意识。</p> <p>教学目标：通过课程教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。</p> <p>1. 知识目标 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>2. 技能目标 通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>3. 素质目标 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>4. 思政目标 在课程教学过程中，寓价值引领、文化传承于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，引导学生积极培育和践行社会主义核心价值观，努力增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护。</p>	混合式教学	考查
15	0920030 0	军事理论	必修	<p>教学内容：本课程主要学习国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全形势、国际战略形势、</p>	混合式教学	考查

				中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等军事基础知识。 教学目标： 本课程以国防教育为主线，通过军事理论课教学，使大学生掌握基本军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，激发青年一代的爱国热情，增强国防观念和忧患意识，培养更多的全面发展的高素质人才。		
16	0920007 0	军事训练	必修	教学内容： 本课程主要学习共同条令教育、分队的队列动作、分列式、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。 教学目标： 通过准军事化日常生活规范管理训练，让学生掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力，全面提升综合军事素质和综合国防素质。	实践教学	考查

(二) 专业（技能）课

1. 专业基础课

专业基础课是同专业知识、技能直接联系的基本课程，是专业学习的基础理论、基本知识和基本技能的课程，为掌握专业知识、学习科学技术，发展相关专业职业能力打下坚实的基础。

表 6 发电厂及电力系统专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	2210030 2210040	电路与磁路	必修	教学内容： 本课程主要内容有： 项目 1. 直流电路的基本概念； 项目 2. 直流电路的分析方法； 项目 3. 单相交流电路； 项目 4. 三相正弦交流电路； 项目 5. 动态电路的暂态分析； 项目 6. 磁路、交流铁芯线圈和非正弦周期电流电路。 教学目标： 学完本课程后，学	理论 + 实践教学	考核方式：考试 考核要求：课程评价中，过

				生能识别与测试电气元件，能识读电路图，能计算与测量电路基本物理量，能进行单元电路分析与计算，学生能正确使用基本仪器设备和仪表，能够正确测试简单电路和处理电路故障，能编写规范实验报告。适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。		程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。
2	2215920	电子技术	必修	<p>教学内容：项目 1. 认识电子技术；项目 2. 制作直流稳压电源；项目 3. 放大信号电路；项目 4. 改善放大器性能；项目 5. 信号处理电路；项目 6. 功率放大电路；项目 7. 信号发生电路；项目 8. 可控整流电路。项目 9. 数字电路基础；项目 10. 组合逻辑电路；项目 11. 触发器；项目 12. 时序逻辑电路；项目 13. 脉冲产生与变换电路。</p> <p>教学目标：本课程的任务是使学生获得电子技术方面的基本理论，基本知识和基本技能，为以后深入学习电子技术某些领域中的内容，以及为电子技术在专业中的应用打好基础。通过本课程的学习，使学生掌握数字电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法，以及典型电路的设计方法和基本的实验技能，为今后的学习打下基础。适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	理论 + 实践教学	考核方式：考试 考核要求： 课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。
3	9200020	计算机信息技术	必修	<p>教学内容：认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；懂得计算机的工作原理和Windows 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、 电子表格、幻灯片制作等任务。</p> <p>教学目标：会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；能使用常用的工具软件解决实际问题。适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	理论 + 实践教学	考核方式：考查 考核要求： 课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。

2. 专业核心课

专业核心课是面向电力系统运行、维护、监理、施工岗位（群），结合项目管理能力，重构电力系统分析技术及应用、电气设备安装调试与运行维护、电力系统继电保护技术及自动装置应用等为核心课程，培养学生操作能力、管理能力、分析能力、创业能力、创新能力。

表 7 发电厂及电力系统专业核心课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	2210680	电力系统分析技术及应用	必修	<p>教学内容：本课程主要内容有：项目 1. 认知电力系统；项目 2. 潮流计算；项目 3. 无功平衡与电压调整及监视；项目 4. 电力系统对称短路计算；项目 5. 不对称故障分析；项目 6. 电力系统频率调整；项目 7. 电力系统的经济运行；项目 8. 电力系统稳定分析。每个项目又分为若干个典型工作任务。</p> <p>教学目标：学生通过学习本课程，能根据电力系统运行的相关理论和技术，熟练使用电力软件 PowerWorld 进行电气计算并分析电网各种情况。具有考取配电网线路运维职业技能等级证书的能力。适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	理论 + 实践教学	<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求： 课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。</p>
2	2215980	电气设备安装调试与运行维护	必修	<p>教学内容：本课程主要内容分为电气设备安装调试、电气设备运行与维护两大项目。第一大项目又分为 7 个子项目，首先介绍一次电气设备的安装调试工作流程、方法及质量验收要点，然后指导学生完成相应的典型工作任务。第二大项目又分为 2 个子项目，主要介绍电气设备日常运行维护中的巡视、维护要求及方法，电气设备异常及事故处理方法，以及电气设备倒闸操作的要求、工作流程及方法。</p> <p>教学目标：要求学生在教师指导下完成相应的典型工作任务。具有考取变电一次安装职业技能等级证书、变配电运维职业技能等级证书能力。在教学过程中把“职业道德与企业伦理”的行业规范与标准融合到教学内容中，在教学过程中进行学生职业人格的塑造。</p>	理论 + 实践教学	<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求： 课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。</p>
				<p>教学内容：本课程主要内容有：输电线路电流电压保护调试与配置、输电线路距离保护调试与配置、超高压输电线路数字保护配置与调试、变压器保护配置与调试、发电机保护配置与调试、母线保护配置与调试六个项目组成。介绍</p>		<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求：</p>

3	2215770	电力系统继电保护技术及自动装置应用	必修	<p>了输电线路、变压器、发电机、母线等设备保护的配置方法与原则，介绍了微机保护的调试方法。</p> <p>教学目标：要求学生能在老师的指导下完成设备保护的配置和对所配置的保护利用测试仪进行调试。具有考取继电保护检测职业技能等级证书能力。引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习。</p>	理论+实践教学	课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。
4	2216760	电气运行技术	必修	<p>教学内容：本课程按照电气运行的实际工作内容，设计了电气运行基础、电气设备的监控、巡视检查及维护、电气设备的倒闸操作等 6 个教学项目。</p> <p>教学目标：（1）具有变压器、高压断路器、母线、隔离开关等其他配电装置及设备的监控、巡视及操作能力；</p> <p>（2）具有变压器、高压断路器、母线、隔离开关等其他配电装置及设备的异常及事故处理能力；</p> <p>（3）具有电动机的操作、运行管理及异常和事故处理能力，电动机在运行中的监视和维护、异常运行分析及事故处理的能力；</p> <p>（4）具有电气设备倒闸操作的票面书写、判断和操作能力；</p> <p>（5）具有发电厂电气部分或变电站一次系统运行状况的综合判断和分析处理能力；</p> <p>（6）具有继电保护巡视、异常判断能力。</p> <p>（7）具备考取变配电运维职业技能等级证书能力。</p> <p>适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。</p>
5	2216070	高电压技术应用	必修	<p>教学内容：本课程主要内容有高电压绝缘描述、绝缘评估及试验方法、高电压产生设备与测量技术、电力系统过电压及绝缘、电气设备绝缘、电力系统大气过电压及防护、电力系统内部过电压及其限制措施、电力系统的绝缘配合。</p> <p>教学目标：学完本课程后，能分析绝缘介质的各种电现象；能分析电力系统过电压现象；能制定防护过电压措施；能根据防雷要求设计防雷措施；能根据绝缘评估要求去制定绝缘评估方法。具有考取 10 千伏不停电作业职业技能等级证书的能力。引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习。</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。</p>

6	02210170	发电厂动力设备	必修	<p>教学内容：本课程内容有火电厂、水电站动力部分的基本理论和基本知识，包括汽轮机、水轮机等动力设备的工作原理、结构、系统布置和运行方式，风光互补发电系统的风力发电机组、太阳能光伏电池组、控制器、蓄电池、逆变器、交流直流负载等部分。</p> <p>教学目标：学生具有维护水利、火力、风光等发电厂动力部分能力。在教学过程中把“职业道德与企业伦理”的行业规范与标准融合到教学内容中，在教学过程中进行学生职业人格的塑造。</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。</p>
7	02216950	风能与太阳能发电技术及应用	必修	<p>教学内容：本课程主要内容有：1. 风能发电系统；2. 独立运行的风力发电系统；3. 并网运行的风力发电系统；4. 太阳能电池的物理模型及特性参数；5. 太阳能光伏发电跟踪及控制系统；6. 太阳能光伏逆变系统；7. 太阳能光伏储能装置；8. 太阳能光伏发电能量转换控制系统；9. 风光互补发电系统。</p> <p>教学目标：学生具有对风光电厂运行与维护的能力、具有考取光伏电站运维职业技能等级证书能力。引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习。</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考试</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期终考试评价相结合。</p>

3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照专业发展的趋势和方向，根据完成岗位任务所需拓展技能，建立了电力安全、新能源发电专业方向拓展课，并将施工管理方向课程纳入其中。由电力安全工作规程、风能与太阳能发电技术及应用、输配电线路运行与维护等构成专业拓展课。

表 8 发电厂及电力系统专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	02210970	电力安全工作规程	必修	<p>教学内容：本课程主要内容有电力安全工作规程发电厂和变电站电气设备以及电力线路部分的范围、术语和定义以及作业要求；保证工作安全的组织措施和技术措施；电气设备运行、线路运行、带电作业、发电机和高压电动</p>	理论	<p>考核方式：考查</p> <p>考核要求：课</p>

				<p>机的检修维护等相关安全要求；SF6 电气设备、配电设备、低压设备、二次系统上的工作安全要求；电气试验及电力电缆工作的安全要求。</p> <p>教学目标：学完本课程后，能了解电力生产中的相关工作的安全要求，掌握电力工作的安全知识，提高学生的安全意识和责任心，提升安全防控能力。具有考取 10 千伏不停电作业职业技能等级证书的能力。引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习。</p>		<p>程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期末考试评价相结合。</p>
2	2216370	输配电线路运行与维护	必修	<p>教学内容：主要讲述了输配电线路的基本知识和发展趋势，输配电线路的巡视方法及内容、状态评估和检修策略等。并通过实际案例和视频、教案相结合，给学生介绍了线路运行维护工种的相关工作：各种巡视方法及巡视的内容和要求，典型带电作业和停电作业的组织、实施，危险点的分析及安全技术措施的布置，常见的维护施工和线路测量，不仅开阔了学生的专业视野，也为学生以后从事输配电线路运维工作打下一定的基础。</p> <p>教学目标：具有考取输电线路施工及运维职业技能等级证书的能力。在教学过程中把“职业道德与企业伦理”的行业规范与标准融合到教学内容中，在教学过程中进行学生职业人格的塑造。</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考查</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期末考试评价相结合。</p>
3	2215470	电气控制与 PLC 技术及应用	必修	<p>教学内容：了解常用低压电器的结构和工作原理，并能正确使用。掌握电气控制系统的设计方法，能完成简单继电控制系统的设计安装和调试运行。了解 PLC 的内部结构与外部的 I/O 关系，掌握基本指令的应用和 PLC 控制系统的设计方法，能够完成</p> <p>教学目标：简单 PLC 控制系统的程序设计、安装和调试。引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习。</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考查</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期末考试评价相结合。</p>
4	02290150	电力工程概算	必修	<p>教学内容：使学生能区分电力工程所涉及的工程范围，了解《电网工程建设预算编制与计算标准》（2013 年版）的术语、建设预算费用构成及计算规定、建设预算费用性质划分、掌握建设预算费用性质划分、建设预算项目划分、建设预算编制办法、进口设备工程费用计算办法；具有识读电力工程电气、土建及通讯施工设计图的能力；</p> <p>教学目标：能够根据规定条款进行简单的综合计算、依据规定表格编制</p>	理论+实践教学	<p>考核方式：考查</p> <p>考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技</p>

				变电工程预（概、估）算书。适时融入德育元素，浑然天成，给学生传播正能量，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观和价值观，心灵得以升华。		能项目考核、期末考试评价相结合。
5	02210020	电力系统远动技术	任选	<p>教学内容：包括绪论、数据采集与处理、数据通信基础及信息传输规约、变电站自动化、配电自动化和电网调度自动化等七个模块组成，其内容涵盖了电力系统远动及调度自动各个主要方面的基本概念和原理。通过本课程的学习，能够对电力系统远动及调度自动化有较为完整、系统的了解和认识；</p> <p>教学目标：熟悉远动信道的编译码和信源编码，并具备一定的远动系统分析能力。引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习。</p>	理论+实践教学	考核方式：考查 考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期末考试评价相结合。
6	2216660	电力法律法规	必修	<p>教学内容：讲述了法律和电力法律的基本知识，汇编了部分重要的基本法律和电力法律与法规，并结合电力生产管理和使用的实际情况选择了有关案例进行分析，系统地介绍了法律基础理论，又有重点地选择了电力部门工作所必需的有关法律法规，并通过典型案例对有关法律法规内容进行评析，对学习普及电力法律知识有很好的作用。</p> <p>教学目标：在教学过程中把“职业道德与企业伦理”的行业规范与标准融合到教学内容中，在教学过程中进行学生职业人格的塑造。</p>	理论	考核方式：考查 考核要求：课程评价中，过程素质考核、过程专业技能项目考核、期末考试评价相结合。

（三）第二课堂

第二课堂按照学院相关规定执行。

七、教学总体安排与进度表

（一）教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 68 周，实训教学共 43 周，复习考试共 5 周，机动共 4 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 9 发电厂及电力系统专业教学时间安排表

学年、学期	内容 周数	理论教学	实训教学	复习	机动	合计
		(含理实一体教学)		考试		
第一学 年	1	13	5	1	1	20
	2	15	4	1	0	20
第二学 年	3	15	4	1	0	20
	4	14	5	1	0	20
第三学 年	5	12	7	1	0	20
	6	0	17	0	3	20
合计		68	43	5	4	120

(二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2832 学时。其中理论教学 1362 学时，占 48.09%；实践教学 1470 学时，占 51.91%。公共基础课 842 学时，占 29.73%；选修课 560 学时，占 19.77%。详细学时分配见表 10 发电厂及电力系统专业课程学时、学分配表，教学进程见表 11 发电厂及电力系统专业教学进程表。

表10 2022级发电厂及电力系统专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	47	29.19%	762	430	15.18%	140	192	332	11.72%	
	限选	2	1.24%	40	40	1.41%	0	0	0	0.00%	
	任选	2	1.24%	40	40	1.41%	0	0	0	0.00%	
	小计	51	31.68%	842	510	18.01%	140	192	332	11.72%	
专业(技能)课	专业基础课	必修	15	9.32%	254	190	6.71%	64	0	64	2.26%
		(限选)	4.5	2.80%	72	0	0.00%	0	72	72	2.54%
		(任选)	1.5	0.93%	24	0	0.00%	0	24	24	0.85%
	专业核心课	必修	25.5	15.84%	452	366	12.92%	86	0	86	3.04%
	专业拓展课	(必修)	14.5	9.01%	260	200	7.06%	60	0	60	2.12%
		(限选)	20	12.42%	336	48	1.69%	48	240	288	10.17%
		(任选)	3	1.86%	48	0	0.00%	0	48	48	1.69%
	岗位实习	必修	21	13.04%	384	0	0.00%	0	384	384	13.56%
	小计		105	65.22%	1830	804	28.39%	258	768	1026	36.23%
其他教育活动	必修	5	3.11%	160	48	1.69%	0	112	112	3.95%	
合计		161	100.00%	2832	1362	48.09%	398	1072	1470	51.91%	

表11 发电厂及电力系统专业教学进程表

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试 / 考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数 / 周学时)												
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六		
											理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	
											13周	5周	15周	4周	15周	4周	14周	5周	12周	7周	0周	17周	
专业基础课	1	必修	2216270	电工工艺技术	26	14	12	0	考查	1.5	2												
	2		2215830	电路与磁路	84	68	16	0	考试	5			6										
	3		2217590	电子技术 (模电数电)	84	68	16	0	考试	5				6									
	4		2217850	电机技术 (含电机特性实验)	60	40	20	0	考试	3.5				4									
	1	(限选)	2210650	电机安装实训	24			24	考查	1.5					1								
	2		2217860	电子技术实训	24			24	考查	1.5					1								
	3		2216480	照明电路安装实训	24			24	考查	1.5		1											
	1	(任选)	2210350	金工实训	24			24	考查	1.5			1										
	小计					350	190	64	96		21	2	1	6	1	10	2	0	0	0	0	0	0
	专业核心课	1	必修	2217610	电力系统分析技术及应用 (一体化)	75	50	25	0	考试	4					5							
2		2210160		电气设备安装调试与运行技术	78	68	10	0	考试	4.5	6												
3		2216080		高电压技术应用 (一体化教学)	60	40	20	0	考试	3.5			4										
4		2215780		电力系统继电保护与自动装置	84	76	8	0	考试	5						6							
5		2210100		电气运行技术	56	50	6	0	考试	3						4							
6		2210170		发电厂动力设备应用	39	30	9	0	考试	2	3												
7		2215990		发电厂变电站二次回路 (一体化)	60	52	8	0	考查	3.5				4									
小计					452	366	86	0		25.5	9	0	4	0	9	0	10	0	0	0	0	0	
专业 (技能) 课	1	(必修)	2216660	电力法律法规	24	24			考查	1.5									2				
	2		2216370	输配电线路运行与维护 (一体化)	48	40	8		考查	2.5									4				
	3		2216040	风能与太阳能发电技术及应用 (一体化)	48	40	8		考试	2.5									4				
	4		2216250	配电网技术	48	38	10		考试	2.5									4				
	5		2215800	电力系统远动技术	36	30	6		考试	2									3				
	6		2217600	电气CAD (一体化)	56	28	28		考查	3.5				4									
	1	(限选)	2215690	电力工程概预算	48	20	28		考试	2.5						4							
	2		2217650	PLC技术与应用 (一体化)	48	28	20		考试	2.5						4							
	3		2210620	高处作业实训	24			24	考查	1.5					1								
	4		2216590	变电站一次设备检修与高压试验	24			24	考查	1.5				1									
	5		2216650	微机保护装置测试实	24			24	考查	1.5							2						
	6		2210710	二次屏安装与调试实训	24			24	考查	1.5							1						
1	专业技能限选 (就业选)	2217540	发电厂机组仿真运行实训	24			24	考查	1.5											1			
2		2214910	变电站综合自动化技术及应用实训	24			24	考查	1.5											1			
3		2217550	电缆故障寻测技术实训	24			24	考查	1.5											1			
4		2215950	智能供配电安装与调试实训	24			24	考查	1.5											1			
5		2216830	电力综合技术技能实训 (配网设计)	24			24	考查	1.5											1			
1	专业技能限选 (专升本选)	2215890	机械制图	28	28			考查	1.5									2					
2		2215840	电工电子技术	36	36			考查	2									3					
1	(任选)	2216500	工程测量实训	24			24	考查	1.5											1			
2		2216060	高低压开关柜安装与检测实训	24			24	考查	1.5				1										
小计					644	248	108	288		37.5	0	0	0	2	4	1	8	4	17	6	0	0	
岗位实习					384	0	384	0	考查	21												16	
合计					1830	804	642	384		105	11	1	10	3	23	3	18	4	17	6	0	16	

表11 发电厂及电力系统专业教学进程表

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试 / 考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数 / 周学时)													
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六			
											理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数		
其他教育活动	1	必修	9200040	新生入学教育	24	24	0		考查	1.5														
	2		9200070	军事技能 (军训)	112		112		考查	2														
	3		9200060	毕业教育	24	24			考查	1.5														1
	4			第二课堂						6														
合计					2832	1362	894	576		161	25	5	29	4	27	4	24	5	23	7	0	17		

八、实施保障

（一）师资队伍（参照高等职业学校专业教学标准，

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%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有电气工程及其自动化专业本科以上学历，扎实的理论基础及电力工程实践动手能力；具备课程开发与设计、教学研究的能力；具备培育和践行工匠精神的能力；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能主动对接行业企业，了解行业企业对发电厂及电力系统人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从电力相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的电气专业知识和丰富的实际工作经验，具有电气工程师及以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

2. 校内实训资源

表 12 发电厂及电力系统专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室 名称	主要设备名称及台套配置
1. 电路与磁路 2. 电工技术	三. 主要实训项目： 1. 交直流电路的电压、 电流测试； 2. 基尔霍夫定律、叠加 定理和戴维南定理验证 测试； 3. 线圈同名端和线圈参 数测试； 4. 日光灯和提高功率因 数测试；	电工基础 实验室	直流稳压电源 10 台
			单相调压器 10 台
			三相调压器 10 台
			单相功率表 10 个
			滑线变阻器 10 个
电感箱 10 个			

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室 名称	主要设备名称及台套配置
1. 电机技术 2. 电机安装实训	1. 电机结构认识与拆卸 2. 电机定子绕组的绕制与嵌线 3. 电机定子绕组接线 4. 旋转磁场试验 5. 交流耐压试验以及绝缘故障的查找 6. 电机装配和电机的空载试验与堵转试验	电机安装实训室	电机耐压试验台 1 台
1. 《电力系统继电保护》 2. 《电力系统自动装置》 3. 《变电站二次回路》	主要实训项目 1. 二次屏安装图的绘制 2. 二次屏安装 3. 二次回路接线正确性检查 4. 二次回路绝缘检查 5. 二次屏调试 6. 二次回路故障排除	二次屏安装实训室	发电机保护屏 7 台 线路保护屏 8 台 变压器保护屏 3 台 微机继电保护测试仪 6 台 模拟断路器 2 台
电力系统分析技术及应用、电网仿真实训	1. 电网参数建模; 2. 潮流计算; 3. 短路电流计算; 4. 暂态稳定计算。	电力系统仿真室	电网仿真计算机软件 1 套 台式计算机 51 台 投影仪 1 台
1. 《高电压技术》 2. 《高压试验实训》	(1) 10kV 电力电缆直流耐压试验 (2) 配电变压器直流电阻测量、交流耐压试验 (3) 10kV 断路器交流耐压试验 (4) 柱上联络开关接地电阻测量 (5) 110kV SF6 断路器绝缘电阻测量、交流耐压试验 (6) 110KV 电流互感器绝缘电阻测量试验、交流耐压试验 (7) 110kV 绝缘子串绝缘电阻测量、交流耐压试验 (8) 110kV 三绕组变压器绝缘电阻测量试验 (9) 避雷器绝缘电阻测量试验、泄漏电流测量试验 (10) 变压器直流电阻测量试验、介质损耗测量试验、交流耐压试验	高压试验仿真实训室	台式计算机 60 套 电气设备高压试验三维仿真系统 1 项 网络服务器 1 套 投影仪 1 套 音响 1 套

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室 名称	主要设备名称及台套配置
	(11) 绝缘油介电强度测量、介质损耗测量试验		
1. 《电力系统继电保护》 2. 《电力系统自动装置》	1. 35kV 线路三段式复合电压闭锁方向电流保护及重合闸等测试; 2. 110kV 线路的光纤分相电流差动、光纤零序电流差动、三段式距离保护、四段零序方向闭锁电流保护及重合闸等测试; 3. 发变组差动速断保护、比率差动保护和非电量保护等测试; 4. 变压器的复压闭锁方向过流保护、三段式零序方向过流保护、零序过压保护及放电间隙过流保护等测试; 5. 后台定值管理及保护动作信息、故障录波分析等。	微机保护实验室	110 kV 线路保护测控装置 10 套 发电机保护测控装置 10 套 主变保护测控装置 10 套 低压线路保护测控装置 10 套 屏柜电源 10 套 继电保护测试仪主机 10 台 网络附件 1 套
1. 《高电压技术应用》 2. 《电气设备安装调试与运行维护》	1. 测试电气设备绝缘电阻; 2. 测试电气设备绝缘介质损耗; 3. 电气设备交直流耐压试验; 4. 测试绕组直流电阻、变比组别; 5. 测试高压开关机械特性; 6. 测试避雷器特性; 7. 测试接地装置接地电阻;	高电压技术一体化室	工频试验变压器 1 套 直流高压发生器 1 套 大电流发生器 1 套 介质损耗测试仪 2 套 兆欧表 10 套 兆欧表 10 套
1. 《电机技术》 2. 《发电厂和变电站电气设备运行》 3. 《发电厂动力设备》 4. 《电气运行》 5. 《锅炉设备及运行》 6. 《汽轮机设备及运行》 7. 《火电厂计算机控制系统》	1. 火电厂运行仿真实训 2. 水电站运行仿真实训	火电仿真室	台式电脑教师机 1 台 柜式空调 1 台 音响系统 1 台 投影仪 1 台 火电厂仿真软件 1 套 水电厂仿真软件 1 套 学生用台式电脑 48 台

3. 校外实训资源

表 13 发电厂及电力系统专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模 (人)	功能
1	田阳那吉水电站	百色田阳县	40	岗位实习
2	田东火电厂	百色田东县	40	岗位实习
3	广西水利厅那板水电站	防城港上思县	40	岗位实习
4	广西西津水力发电厂	横州市	40	岗位实习
5	广西电网武鸣供电公司	南宁市武鸣区	50	岗位实习
6	广西容县电力有限公司	玉林容县县	45	岗位实习
7	广西恒都输变电工程有限公司	南宁市	90	岗位实习

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书、文献配备基本要求

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。专业类图书主要包括：有关发电厂及电力系统的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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、数字教材等数字资源，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

以学生为主体，基于学生在本专业所需的知识和能力，采用案例教学、任务教学、现场教学、互动教学、实验实训、课堂讨论、学做合一等多种教学手段相结合来组织教学，并设计好各专项能力训练方法与步骤，使学生了解要获得某项能力应掌握的知识点和方法。课程内容的教学以学生自我学习为主，教师的讲授

与辅导为辅。

为保证学习活动的顺利开展，要求教师事先为学生布置学习任务，提供必要的学习资料，教师必须要求学生进行先期预习，在课堂上采取集中讲授、问题研讨等多种形式解决相关问题，在实践环节采取分组方式，分派各组的工作任务，实行有效的分工与合作，共同完成学习任务。

组织教学过程，应采用项目教学方法，形成以任务为驱动、以项目为导向的教学模式培养和训练学生。

（五）学习评价

考核与评价标准

课程考核根据不同课程特点和要求，采取多元、多维和多样化考核方式。

（一）专业基础课程考核与评价

在基础课程评价中，采取口试、书面作业、笔试、论文、总结报告等方式进行。

（二）专业主干和拓展课程考核与评价

表 14 发电厂及电力系统专业主干和拓展课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况 项目操作规范 项目实训报告 项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等） 试卷； 课程综合报告
考核评分	10%	50%	40%

（三）学生岗位实习考核与评价

学生岗位实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生岗位实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生岗位实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教

师在学生岗位实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生岗位实习成绩。

(六) 质量管理

1. 学校和二级院系要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、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系及专业要完善教学管理机制，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. 学校要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. 专业教研组织要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

(一) 专业技术技能相关要求

1. 素质要求

- (1) 思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；
- (2) 热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；
- (3) 具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；
- (4) 具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

2. 能力要求

- (1) 掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；
- (2) 熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、人力资源管理应用软件操作技能；
- (3) 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
- (4) 具有一定的人力资源管理实际问题的分析、解决能力；

- (5) 掌握数据采集、数据分析、报告撰写等初步科研能力；
- (6) 具有创新创业的基本能力；
- (7) 具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力。

3.知识要求

- (1) 具备人文、社会科学、 自然科学等公共基础知识；
- (2) 掌握经济学、管理学和人力资源管理的基本理论和基本知识；
- (3) 熟悉财务管理、信息技术及法学等学科相关知识；
- (4) 熟悉与人力资源管理有关的方针政策和法规；
- (5) 了解人力资源管理理论前沿和发展动态；
- (6) 掌握创新创业基础理论知识。

(二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 161 学分，其中，必修课学分 128 学分，专业选修课不少于 29 学分，公共选修课不少于 4 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定）。

(三) 职业资格证书建议

本专业至少获以下职业资格证书之一。

表 15 发电厂及电力系统专业职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级
1	低压电工作业证	应急管理部	特种作业上岗证
2	高压电工作业证	应急管理部	特种作业上岗证
3	高处作业证	应急管理部	特种作业上岗证
4	电气试验工	中国电力企业联合会	职业资格证书中级
5	电气运行工	中国电力企业联合会	职业资格证书中级
6	电气值班员	中国电力企业联合会	职业资格证书中级
7	光伏电站运维职业技能等级证书	教育部	职业技能等级证书
8	10 千伏不停电作业职业技能等级证书	教育部	职业技能等级证书
9	变配电运维职业技能等级证书	教育部	职业技能等级证书
10	变电一次安装职业技能等级证书	教育部	职业技能等级证书
11	继电保护检修职业技能等级证书	教育部	职业技能等级证书