



**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）**

2023 年 5 月

# 目 录

一、专业名称与代码 .....	- 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 -
六、课程设置及要求 .....	- 3 -
七、教学总体安排与进度表 .....	- 24 -
八、实施保障 .....	- 27 -

# 高等职业教育

## 发电厂及电力系统专业人才培养方案

### (2023 级)

#### 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)	职业资格证书或 技能等级证书
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	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 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；

专业 知识		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	教学目标	教学要求
1	10200090	思想道德与法治	必修课	《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	学习这门课程的主要目的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	通教师的理论讲授和学生的实践体验，让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

				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。	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。	思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳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。
2	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	《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，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的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。	1. 知识：帮助大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，以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 2. 技能：通过分析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。 3. 素质：坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，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。	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。
3	10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的	1. 知识：帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核	通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生

				<p>根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“八个明确”和“十个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、推动工作。</p>	<p>心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求； 2. 技能：通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马克思主义中国化时代化理论的立场观点方法解决实际问题的能力。 3. 素质：坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。</p>
4	10200050	形势与政策课	必修	<p>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>1. 素质目标：学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性，增强民族自信心和社会责任感，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。 2. 知识目标：学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识，了解国内社会发展动态，掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对</p>	<p>通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平总书记为核心的党中央周围，奋进新征程。</p>

					<p>外政策、原则立场。</p> <p>3. 技能目标：学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>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。</p>	
5		思想政治理论课实践课	必修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理想点亮人生——中国梦·我的梦</li> <li>2. 青春献礼二十大，强国有我新征程</li> <li>3. 崇德向善——公益你、我、他</li> <li>4. 宪法精神，法治力量——国家宪法日宣传活动</li> <li>5. 红色的中国——观爱国主义电影有感</li> <li>6. 巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告</li> <li>7. “学习二十大，奋进新征程”专题实践</li> <li>8. 参与和园一站式社区建设活动</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素质目标：帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德素质和法治素养，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。</li> <li>2. 知识目标：掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和大政方针</li> <li>3. 技能目标：学生能够将思想政</li> </ol>	<p>通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题，依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地，以学生积极参与和教师过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 坚持正确政治方向，强化思想政治理论课价值</li> </ol>

					治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，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。	引领功能。 2. 坚持理论联系实际，知行合一。
6	10200100	中国共产党党史	必选	本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百余年波澜壮阔的历史。主要内容如下：一是讲述了中国共产党领导中国人民争取民族独立和人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。	1. 知识：让同学们在了解党情、国情的基础上，掌握中国共产党有小变大，有弱到强历史过程中的重大事件，深刻理解为什么和怎样选择了马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。 2. 技能：在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。 3. 素质：通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。	通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。
7	09200300	军事理论	必修	1. 理解中国国防与国家安全，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。 2. 了解战争史与军事思想，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。 3. 掌握习近平强	1. 素质：通过学习事基础知识，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。	通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授，运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法，

				<p>军思想，培养爱党报国、敬业奉献的精神。</p> <p>4. 了解信息时代武器装备及基本战术运用，提高学生综合国防素质。</p>	<p>2. 知识：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，系统讲授国防体系相关知识，凝聚最广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。</p> <p>3. 技能：能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。</p>	<p>提升学生国防意识和军事素养，培养军民融合发展战略和建设国防后备力量的新时代青年。</p>
8	09200270、09200280	大学英语 I、II	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”，整合所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，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>1. 知识：</p> <p>(1) 掌握 2500 个英语单词（包括中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，并对其中 1500 左右的词汇在口头和书面表达时加以运用；</p> <p>(2) 掌握基本的英语语法规则，并能基本正确地加以应用；</p> <p>(3) 理解口头与书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 技能</p> <p>(1) 深刻理解中国文化，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；</p> <p>(2) 能运用跨文化知识和技能，以平等、包容、开放的态度，有效完成跨文化沟通任务；</p> <p>(3) 能够辨析语言和文化中的具</p>	<p>教师通过情景教学和交际教学，结合听力教学资源运用，使学生能基本听懂日常生活用语和简单对话，理解基本正确，语速为每分钟 110 词左右。教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练，使学生掌握涉外职场活动中简单交流的表达与技巧。教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练，使学生能基本读懂一般题材的简短英文资料，理解正确。教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享，</p>

				<p>体现象，识别英汉两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 深刻理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观和价值观；</p> <p>(2) 在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观；</p> <p>(3) 树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>	<p>使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表格、简历、通知、信函等。</p> <p>教师指导学生运用网络教学资源，结合基础翻译知识和技巧，能借助词典将一般性题目的文字材料翻译成汉语。</p>	
9	09200150、09200160、09200170、09200180、	体育与健康(I-IV)	必修	<p>本课程设计了11个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务</p> <p>11个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能；</p> <p>课程内容着重选择适应学生身心健康发展的以科学性、实用性和终身性为主的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育锻炼意识，提高体质，为培养适应21世纪科</p>	<p>素质：</p> <p>(1) 培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神；</p> <p>(2) 培养学生团队精神，养成良好的团队精神和团队意识；</p> <p>(3) 培养学生良好的道德品质和爱国主义精神；</p> <p>(4) 培养学生公平合理，实事求是，敢于担当；</p> <p>(5) 培养学生政治和法律意识；</p> <p>(6) 培养学生树立远大理想，增</p>	<p>1. 采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技能”的课程目标，深入挖掘课程中蕴含的思想政治教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心去学习。</p> <p>2. 在课堂教学中融入思想政治育人</p>

				<p>技进步和发展的复合创造型人才服务。</p>	<p>强四个“自信”，担负起民族复兴重任；</p> <p>(7) 教育引导 学生崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。</p> <p>知识：</p> <p>(1) 通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯；</p> <p>(2) 掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题；</p> <p>(3) 了解并掌握 体育卫生和 健康常识。</p> <p>技能：</p> <p>(1) 了解和掌握基本的体育与健康知识；</p> <p>(2) 掌握运动技能，增强体适能；</p> <p>(3) 通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。</p>	<p>元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。</p>
10	09200810、09200820	高等数学 I、II	必修	<p>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。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。</p>	<p>1. 知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。</p> <p>2. 素质： (1) 培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学这一工具进入到学生的生活实践。</p>	<p>《高等数学》的开设旨在培养和提升各专业学生进行专业学习所必须的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习能</p>

					<p>(2)培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。</p> <p>3 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。</p> <p>(1)培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。</p> <p>(2)培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题的能力。</p> <p>(3)培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力，并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。</p>	<p>力等。《高等数学》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位，主要为后续的各专业课程教学提供必要的数理准备。</p>
11	09200360	信息技术	必修	<p>1. 认识和使用计算机</p> <p>2. Windows10 基本操作</p> <p>3. 使用 Word 2016 制作文档</p> <p>4. 使用 EXCEL2016 管理和分析数据</p> <p>5 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿</p> <p>6. 使用计算机网络获取信息</p> <p>7. 使用常用工具软件辅助办公</p>	<p>1. 素质</p> <p>(1)通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能，以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。</p> <p>(2)培养学生获取信息技术应用的核心素养，主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。</p> <p>2. 知识：</p> <p>(1)通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法；</p> <p>(2)了解计算机系统的基本组成及其工作过程；</p>	<p>(1)能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价格、性能，发展趋势，能够根据需求选配计算机，能填写、阅读计算机配置清单，并把握市场价格，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具</p>

					<p>(3)掌握微机操作系统的功能，并且有使用微机操作系统的基本能力；</p> <p>(4)掌握一种汉字的输入法，掌握汉字处理的基本知识，具有Word汉字处理软件的使用能力；</p> <p>(5)掌握Excel电子表格的基本知识，具有使用Excel电子表格的基本能力；</p> <p>(6)掌握PPT基本概念和基本操作，具有使用PowerPoint制作PPT演示文稿的能力；</p> <p>(7)了解计算机网络基本知识；掌握计算机安全使用知识；</p> <p>3. 技能：</p> <p>(1)掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作；</p> <p>(2)掌握文字处理软件Word、电子表格软件Excel和演示文稿软件PowerPoint等办公自动化软件的使用方法和技巧；</p> <p>(3)了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。</p>	<p>有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；</p> <p>(2)能通过学习与训练帮助学生掌握Windows基本操作，计算机办公的技巧，使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作中实际问题打下基础；</p> <p>(3)充分挖掘课程思政元素，并巧妙融于课堂教学使学生树立信息安全、知识产权等意识，并能够自觉遵守社会公共道德规范和相关法律法规，主动抵制不良信息，依法进行信息技术活动。</p>
12	09200100	职业生涯规划	必修	《职业生涯规划与发展》课程根据各学科专业特点，引导大学专科学生树立科学的	引导学生掌握职业生涯规划发展的基本理论和方法，促使大学生理性	建构以学生为中心的教學模式，充分调动学生的

				职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。	规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。	主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。
13	09200110	就业指导	必修	《就业指导》课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，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，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	1. 使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。 2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等，提高学生就业竞争力，顺利就业、适应社会提供必要的指导。 3. 激发学生的社会责任感，树立正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要相结合。	通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。
14	09200120	创新创业基础	必修	《创新创业基础》课程内容：开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法。系统培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、	通过创新创业基础课程，使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创新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，培养学生的创新思维，使用创新方法解决问题的能力，激发学生的创业意识，培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、	采用体验式（实践）教学模式，倡导模块化和项目化和参与式教学和强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节，实现从以知识传授为主向以创新思维、创业精神、创新创业能力培养为主的

				适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。	承受挫折、团队协作、坚持不懈的创业精神，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。	转变，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。
15	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>1. 认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义，了解异常心理的表现，树立正确的心理健康观念。思政元素：正确认识心理咨询的时代意义和时代价值，提升心理素质。</p> <p>2. 我的大学我做主——大学适应。学会适应大学生活，学会调适，拥有良好的学习心理状态。思政元素：学习长征精神，杜绝“躺平”心理。</p> <p>3. 心宽以和，善结人缘——人际关系。理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧。思政元素：中华优秀传统文化，文化自信。</p> <p>4. 羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识，学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素：正确的恋爱观。</p> <p>5. 让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命，掌握初步的干预方法，预防心理危机。思政元素：社会主义理想与生命价值观。</p> <p>6. 知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我调</p>	<p>1. 素质：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>2. 技能：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. 知识：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</p>	教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后，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。

				意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。	适的基本知识。	
16	09200350	劳动教育	必修	<p>1. 导论：新时代全面贯彻落实劳动教育</p> <p>认识劳动：揭开劳动神秘面纱</p> <p>劳动“四最”：树立正确的劳动观念</p> <p>弘扬劳动精神：成就精彩人生</p> <p>解码劳精神：争当时代先锋</p> <p>践行工匠精神：淬炼大国工匠</p> <p>体面劳动：让生命更有尊严</p> <p>劳动品质：让职业更有发展</p> <p>劳动技能：实现成长成才的翅膀</p> <p>运用法律：维护大学生劳动权益</p>	<p>素质：</p> <p>(1) 培养良好的团队意识；</p> <p>(2) 养成良好的劳动习惯；</p> <p>(3) 培养勇于创新，追求精益求精，坚持实事求是的精神。</p> <p>知识：</p> <p>(1) 马克思主义劳动观教育，</p> <p>(2) 劳动价值观教育，</p> <p>(3) 适时、适量、适度渗透职业教育内容，</p> <p>技能：</p> <p>(1) 掌握劳动工具的使用方法；</p> <p>(2) 了解技术活动的一般过程；</p> <p>掌握基本的探究方法；提高解决实际问题的能力；</p>	<p>1. 教师通过理论教学的各个环节，不断丰富学生的劳动体验，更好地掌握劳动知识，提升劳动技能，树立正确的劳动观念，形成良好的技术素养、劳动习惯和品质，</p> <p>2. 教师要不断强化理论，全面提高学生劳动素养，重点培养学生的创新精神和创新能力，使学生成长为有社会主义觉悟、有文化的劳动者，使学生成长为体力劳动和脑力劳动相结合的新型创新型人才。</p>

## (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	教学要求
1	02210030	电路与磁路	必修	<p>教学内容：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。</p>	<p>1. 素质目标： 具有管理协调能力，善于沟通，具有良好的心理素质；具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范；具有自主学习新技能的能力，责任心强，能顺利完成工作岗位任务；具有全面、系统地分析问题，解决问题的能力，善于创新和总结经验。</p> <p>2. 知识目标：（1）熟练计算电功率，能正确运用支路电流法、节点法、叠加定理、戴维南定理，理解受控源的概念；（2）熟练掌握复阻抗串并联电路并作相量图，计算正弦电路的有功功率，无功功率、视在功率和功率因数；（3）熟练掌握对称三相电路的计算，会分析计算简单不对称三相电路；（4）掌握三相电路的功率的计算（5）掌握线性非正弦周期电流电路的计算，有效值和平均功率的计算；（6）掌握换路定律和直流激励下一阶电路的三要素法。</p> <p>3. 技能目标： （1）能识别与测试电气元件，能识读电路图；（2）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；（3）能正确使用基本仪器设备和仪表；（4）能够正确测试简单电路和处理电路故障；（5）能编写规范实验报告。</p>	<p>教师通过情景教学和案例教学，结合线上资源的运用，使学生能理解电路基本概念，会计算与测量电路基本物理量，能进行单元电路分析与计算。 教师通过电路实验帮助学生正确使用基本仪器设备和仪表，分析电路故障。</p>
2	2215920	电子技术	必修	<p>本课程的主要教学内容有：一、半导体器件：半导体基础知识、半导体二极管、半导体三极管；二、放大电路基础：放大电路组成和基本原理、放大电路的分析方法、静态工作点分析、共集电极放大电</p>	<p>通过学习，使学生获得电子技术方面的基础知识和技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习电子技术在专业中的应用打好基础。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，能运</p>	<p>采用理论+实践的教学模式，倡导模块化、项目化任务式教学。使学生了解中国电子技术的发展史；了解科学家事迹及奉献精神；了解“芯片的发展历程”，感受“自主创新，核心技术”的意义；了解“节</p>

				<p>路和共基极放大电路、放大器的频率特性和多级放大电路；三、集成运算放大器及反馈：集成运算放大器简介、放大电路的反馈、集成运算放大器的应用；四、直流稳压电源：单相整流电路、滤波电路、稳压电路、晶闸管可控整流电路；五、逻辑门电路：数字电路特点、基本逻辑及其门电路、集成门电路；六、逻辑代数基础：数制和码制、逻辑函数的表示方法及相互转换、逻辑代数的公式和运算规则、逻辑函数的化简和变换；七、组合逻辑电路：组合逻辑电路的分析和设计方法、组合逻辑电路的分析和设计方法、常用的组合逻辑电路及其芯片；八、触发器及时序逻辑电路：基本RS触发器、常用触发器、寄存器、计数器；九、脉冲的产生与变换：集成555定时器、555定时器的典型应用、数/模和模/数转换器；</p>	<p>用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。</p>	<p>能LED灯”，提高环保意识；融入社会热点视频，激发爱国主义情感；融入精益求精、严于律己、恪守规程的作风教育。</p>
3	02215620	电机技术及应用	必修	<p>教学内容：电力变压器结构和作用，变压器运行原理，变压器运行与维护，同步发电机结构与作用，同步发电机的运行原理，同步发电机的运行与维护，异步电动机结构与作用，异步电动机的运行与维护，异步电动机的电力拖动，其他电动机。思政元素：了解学科发展，了解知识积累的不易，融入致敬先辈，虔诚向学的态度教育；融入廉洁自律、洁身自好、奉公守法的意识教育；融入精益求精、严于律己、恪守规程的作风教育。</p>	<p>1. 素质目标：强化“生命至上、安全第一”“遵章守纪”的安全意识；树立电力人“万家灯火，守护有我”的责任意识；形成团结协作、友爱互助的团队意识； 2. 知识目标：(1)了解变压器的基本结构，掌握变压器的工作原理；(2)掌握三相异步电动机的机构和工作原理；(3)了解三相异步电动机的机械特性和人为特性；(4)理解三相异步电动机起动、制动、调速原理；(5)掌握直流电动机的机构和工作原理；(6)了解直流电动机的机械特性和人为特性；(7)理解直流电动机起动、制动、调速原理。</p>	<p>教师通过情景教学和案例教学，结合线上资源的运用，使学生掌握电机和变压器结构和原理；教师通过电机转速控制实验，理解三相异步电动机起动、制动、调速原理；教师通过电机拆装，使学生学会三相异步电动机的故障检修与使用维护。</p>

					3. 技能目标: (1) 会进行变压器同名端的判别, 变比的测定; (2) 会三相异步电动机的拆装; (3) 学会三相异步电动机的故障检修与使用维护; (4) 会直流电机的拆装; (5) 学会直流电动机的故障检修与使用维护; 劳动专题教育 1~2 学时, 开展劳动教育、劳模精神和工匠精神。	
--	--	--	--	--	---	--

## 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	教学要求
1	2210680	电力系统分析技术及应用	必修	<p>教学内容: (1) 认知电力系统(2)潮流计算分析(3)电力系统的无功功率平衡与电压调整及监视(4)电力系统对称短路计算及应用、电力系统不对称短路计算及应用(5)电力系统频率调整(6)电力系统的经济运行(7)电力系统稳定分析等部分。</p>	<p>1. 素质目标: 形成团结协作、友爱互助的团队意识; 树立电力人“万家灯火, 守护有我”的责任意识; 培养风险分析、规范作业等工程思维, 7S 管理要求。</p> <p>2. 知识目标: (1) 掌握县级电网中功率损耗、电压损耗和潮流计算分析方法, 掌握县级电网潮流分布规律, 掌握静态安全分析方法;</p> <p>(2) 掌握电力系统无功功率平衡, 掌握电力系统发电机、变压器、无功补偿装置调压措施; (3) 掌握短路故障的分析计算, 掌握使用电力系统可视化仿真软件 PWS 的短路计算方法; (4) 掌握电力系统有功功率平衡, 掌握电力系统的频率特性, 掌握电力系统的频率调整措施;</p>	<p>教师通过可视化仿真软件, 使学生掌握损耗、潮流等基本概念; 教师通过电网运行仿真案例, 使学生掌握潮流分析、电压调整、短路计算等技能;</p> <p>教师通过电网运行分析报告, 使学生能够根据电网运行情况制定调整方案和运行策略。</p>

					<p>3. 技能目标：（1）能对简单电网的潮流和短路进行手算；（2）能使用软件对复杂电网进行潮流计算分析、调压分析和短路计算；（3）能够根据电网运行情况制定电压调整方案和策略，制定电网的调频方案和策略；（4）能够应用恰当的方法计算电网的损耗，选择适当的降低网损的措施。</p> <p>劳动专题教育 1~2 学时，开展劳动教育、劳模精神和工匠精神。</p>	
2	2215 980	电气设备安装调试与运行维护	必修	<p>教学内容：（1）发电厂变电站电气主要电气设备构成和原理，类型上不限于常规设备、GIS 设备以及数字化设备等；（2）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；（3）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；（4）电气设备参数选择方法；（5）变电一次安装职业技能等级证书涉及的安装知识和技能。</p>	<p>1. 素质目标：具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范；强化“生命至上、安全第一”“遵章守纪”的安全意识；培养风险分析、规范作业等工程思维，7S 管理要求。</p> <p>2. 知识目标：（1）掌握电气设备作用、基本结构、工作原理、型号参数及技术规范（2）熟悉电气设备的常见故障形式、现象及处理办法；（3）熟悉电气设备运行维护内容、程序和周期；（4）熟悉电气设备运行维护的质量标准；（5）掌握电气设备的验收鉴定规范、运行维护安全注意事项。</p> <p>3. 技能目标：（1）能进行运行参数及方式监控，能进行电气设备巡视检查；（2）能正确填写和执行工作票、倒闸操作票；（3）能对主要的电气设备进行巡视、检查及维护（4）能发现电气设备异常现象，进行电气设备异常原因分析和处理；（5）能判断电气设备存在的故障，进行电气设备事故分析和处理。劳动专题教育 1~2 学时，开展劳动教育、劳模精神和工匠精神。</p>	<p>教师通过电气设备实物讲解，结合虚拟仿真资源，使学生掌握电气设备作用、基本结构、工作原理；教师通过电气设备拆装，使学生能对主要的电气设备进行巡视、检查及维护；教师通过事故案例处理，使学生掌握能正确填写和执行工作票、倒闸操作票，处理故障。</p>
3	221	电力系统继电	必修	<p>教学内容：由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</p>	<p>1. 素质目标：培养爱岗敬业、兢兢业业的工作态；养成注重细节的严谨规范和精益求精的工匠精神；养成注重细节的严谨规范和精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握常用继电保护基本原理和计算方</p>	<p>教师通过继电保护接线，使学生能识别电气二次回路图；能装接电路、能检查、分析电路，能排除电气故障；</p>

5770	保护技术及自动装置应用		组成。介绍了输电线路、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，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。继电保护检修职业技能等级证书所要求的知识和技能。	法；掌握常用继电保护装置结构和工作原理； 3. 技能目标：（1）能识别电气二次回路图；能装接电路、能检查、分析电路，能排除电气故障；（2）能进行输电线路、变压器、发电厂继电保护装置的配置及整定；（3）能使用保护测试仪进行继电保护装置的现场测试和分析。劳动专题教育1~2学时，开展劳动教育、劳模精神和工匠精神。	教师通过微机保护调试使学生能进行输电线路、变压器、发电厂继电保护装置的配置及整定；能使用保护测试仪进行继电保护装置的现场测试和分析
4	2216760	电气运行技术	必修 电气运行概述，电气运行管理制度，电气设备巡视概述，倒闸操作概述，事故处理概述，变压器、电动机运行及事故处理，互感器、电抗器、消弧线圈、电容器运行及事故处理，高压开关电器运行及事故处理，低压开关电器运行及事故处理，防雷装置、接地装置、母线运行及事故处理，直流系统运行及事故处理，二次回路运行及事故处理，同步发电机的运行，同步发电机的励磁系统，发电厂电气主接线、厂用电接线，同步发电机的倒闸操作及事故处理，单母线分段带旁路母线的变电站倒闸操作及事故处理，双母线带旁路母线的变电站倒闸操作及事故处理，一个半开关接线的变电站倒闸操作及事故处理。 思政教育专题：树立安全生产和严谨规范的职业素养，以电力工匠专注专业的精神为榜样，树新风立风范。	1. 素质：安全第一的职业素养、认真仔细、责任担当的工匠精神、7S的现场管理素养。 2. 知识：熟悉电气运行管理制度及设备巡视方法，掌握变电站发电厂电气设备开展倒闸操作、事故处理等方法和步骤。 3. 技能：能开展电气设备倒闸操作和变电站事故处理。	教师通过理实一体教学，使同学们掌握电气运行管理制度及设备巡视方法，掌握变电站发电厂电气设备开展倒闸操作、事故处理等方法和步骤。通过变电站仿真软件练习，能开展电气设备的倒闸操作，能对变电站事故处理方法和步骤。
5	2216070	高电压技术应用	必修 教学内容：（1）绝缘介质电气性能及击穿过程：绝缘材料的电气性能，气体绝缘材料及其击穿特性，液体绝缘材料及其击穿特性，固体绝缘材料及其击穿特性。了解学科发展，了解知识积累的不易，融入致敬先辈，虔诚向学的态度教育；（2）电气设备绝缘试验：绝缘预防性试验，绝缘电阻、吸收比和	1. 素质目标：强化“生命至上、安全第一”“遵章守纪”的安全意识；树立电力人“万家灯火，守护有我”的责任意识；培养风险分析、规范作业等工程思维，7S管理要求。 2. 知识目标：掌握高电压基本理论；掌握高电压产生原理；掌握雷电现象原理；掌握雷电过电压理论；了解电力系统过电压产生	教师通过高电压虚拟仿真系统，使学生能掌握高电压基本原理和过电压产生过程； 教师通过避雷器、高压开关柜耐压实验，使学生能进行绝缘电

				极化指数的测量，直流泄漏电流试验和直流耐压试验，介质损失角正切的测量，交流耐压试验。融入精益求精、恪守规程的作风教育；（3）电力系统过电压防护：防雷设备认知，发电厂和变电站的防雷保护，输电线路的防雷保护，电力系统操作过电压，工频过电压，谐振过电压，绝缘配合的概念和原则。	过程。 3. 技能目标：能进行典型电气高压试验，包括绝缘电阻、介质损耗、交直流耐压试验； 劳动专题教育 1~2 学时，开展劳动教育、劳模精神和工匠精神。	阻、介质损耗、交直流耐压试验；
6	022 101 70	发电厂动力设备	必修	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。	学生具有维护水利、火力、风光等发电厂动力部分能力。在学习过程中把“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，在学习过程中进行学生职业人格的塑造。	通过理论、虚拟加实践相互辅助的教学模式，帮助学生快速了解动力设备的分类、原理、机构及特性，结合电力其他课程，快速了解发电厂的运行流程及特点。
7	022 169 50	风能与太阳能发电技术及应用	必修	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。 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。	通过理论、虚拟加实践相互辅助的教学模式，帮助学生快速了解风光发电技术及其设备的分类、原理、机构及特性，结合电力其他课程，快速了解光伏发电的历史及未来的发展趋势。

### 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	教学要求
1	02210970	电力安全工作规程	必修	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。。	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。	教师通过理实一体教学，使同学们掌握电气相关管理制度，了解电力生产过程的安全规定，有效保护自身及设备安全。
2	2216370	输配电线路运行与维护	必修	本课程的主要介绍输配电线路各组成元件的运行要求，以及输配电线路的运行管理与维护。包括：课题一、输配电线路的基础知识简介；课题二、输配电线路各元件的运行要求；课题三、输配电线路的防雷与接地；课题四、输配电线路的运行管理与维护。	通过本课程的学习，使学生了解架空输配电线路运行相关的国家/行业标准和规范；具备编制线路运行技术文件的能力；能正确选择、使用和保养检修工器具的能力；能正确使用和保养仪器仪表的能力；熟悉定期巡视、故障巡视、登杆检查、通道维护、弧垂调整的作业流程，掌握其基本操作技能；掌握检修工作的组织和安全措施；熟悉瓷杆、铁塔基础、拉线基础本体、杆塔上构件的施工安装规范；熟悉导线、避雷线损伤的处理标准，导线、避雷线连接尺寸和技术要求；掌握架空输配电线路绝缘子串、金具的基本类型、结构、技术规格和安装规范；具备编制、实施工作计划、责任书、工作票的能力；简单的识、绘图能力；有一定的测量、计算能力；会编制架空输配电线路检修工作标准化作业指导书；能够使用工器具对杆塔基础、杆塔和杆塔附属设备的检修、更换和维护。	采用理实一体的教学方式，在授课中适时介绍国网、南网的宗旨和一些保电送电、抗冰救灾事迹，让学生意识到精湛的技能、精诚合作的意识对于一个成功团队至关重要，平凡的岗位同样可以干出不平凡的事业。

3	2215470	电气控制与 PLC 技术应用	必修	<p>教学内容：一、认识变频器：1、变频器的组成及原理；2、拆解 MM420 变频器；3、安装 MM420 变频器；4、记录 MM420 变频器外部接线端子，标注各接线端子的功能。二、变频器面板操作控制：1、操作面板（BOP）实现电动机的启动、停止控制；2、操作面板（BOP）实现电动机的点动控制；3、操作面板（BOP）实现电动机的正反转控制。三、变频器的端子（外部）运行控制：1、端子开关实现电动机向点动控制；2、端子开关实现电动机的正转、反转和多段速控制。四、变频器模拟信号实现电动机运行：1、通过变频器模拟信号实现电动机的变频控制；2、变频器模拟信号实现电动机的变频控制进行准确标定。五、PLC 与变频器联机控制：1、PLC 控制变频器实现电动机的点动、启停、正反转控制等；2、PLC 控制变频器实现电动机的多段速调速控制；3、PLC 控制变频器实现电动机的模拟量调速控制。六、昆仑通态触摸屏与变频器联机控制：1、昆仑通态触摸屏控制变频器实现电动机的点动控制；2、昆仑通态触摸屏控制变频器实现电动机的多段速调速控制。七、小型货物升降机设计：1、小型货物升降机模型设计（简易型）；2、小型货物升降机安装和调试（驱动部份选用触摸屏或 PLC 控制变频器驱动三相交流异步电机）。八、变频器的维护：1、变频器维护的基本要点；2、过压原因及故障定位；3、过流原因及故障定位；4、过载原因及故障定位；5、缺相原因及故障定位。</p>	<p>1. 素质目标：具有自主学习新技能的能力，责任心强，能顺利完成工作岗位任务；具有全面、系统地分析问题，解决问题的能力，善于创新和总结经验；具有独立学习、独立计划、独立工作的能力、具有职业岗位所需的合作、交流等能力。</p> <p>2. 知识目标：(1)掌握交流异步电动机变频调速工作原理；(2)了解变频器的分类与特点；(3)掌握变频器的频率给定控制方式、运转指令控制方式、启动/制动控制方式；(4)掌握变频器主电路的故障检修方法；(5)了解变频调速技术的应用；</p> <p>3. 技能目标： (1)能使用西门子 MM420 变频器搭建主回路与控制回路接线；(2)能使用西门子 MM420 变频器的 AOP、BOP 面板设置、接线；(3)能使用西门子 MM420 变频器、西门子 PLC、交流异步电动机进行控制系统设计。</p>	<p>教师通过实物讲解，使学生了解变频器的分类与特点； 教师通过电机控制接线实验，使学生能使用西门子 MM420 变频器搭建主回路与控制回路接线； 教师通过控制电路设计，使学生能使用西门子 MM420 变频器、西门子 PLC、交流异步电动机进行控制。</p>
4	02290150	电力工程概预算	必修	<p>教学内容：(1) 电力工程概预算的概念 (2) 电气工程图及施工图的识读 (3) 电气工程施工图常用图例符号 (4) 电力工程概预算的编制 (5) 电气安装工程</p>	<p>1. 素质目标：培养爱岗敬业、兢兢业业的工作态度；培育勤学苦练、吃苦耐劳、甘于奉献的劳模精神；培养风险分析、规范作业等工程思维，7S 管理要求。</p>	<p>教师通过电网工程概预算案例，使学生能独立编制简单电力工程概预算； 教师通过引入电</p>

				的概算(6) 电气施工图预算	2. 知识目标：掌握电气工程概预算的概念；施工图常用图形符号；概预算基本组成部分和计算依据； 3. 技能目标：能正确使用概预算定额；能正确选择和调整费率；能独立编制简单电气工程概预算；能正确使用概预算软件解决工程问题。	网企业概预算软件，使学生能利用软件解决工程问题；
5	02210020	电力系统远动技术	任选	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。	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。	教师通过理虚实一体化教学，使学生了解及掌握远动技术的特点及应用。
6	2216660	电力法律法规	必修	教学内容：（1）我国的基本法律体系（重点讲民法典、刑法、行政法）；（2）电力法概论；（3）电力法规；（4）供用电合同；（5）电力法律法规在反窃电中的应用；（6）侵权的民事责任与触电人身损害。	1. 素质目标：培养学生学法、懂法、守法，能运用法律武器维护自己的合法权益；树立正确的法律价值观和职业道德观；引导学生通过课堂学习感受蕴含在法律之中的国家力量、社会主义核心价值观，培养学生为社会服务奉献的精神。 2. 知识目标：了解电力行业涉及的相关法律规定；掌握并运用电力法律、法规的基本知识 3. 技能目标：具备解决相关法律问题的基本能力；增强对社会的适应能力和竞争能力。	教师通过丰富电网生产违规、违法案例分析，使学生能使用相关法律解决实际问题。

### （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 73 周，实训教学共 38 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

内容 周数 学年、学期		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	15	4	1	0	20
第三学年	5	15	4	1	0	20
	6	0	17	0	3	20
合计		73	38	5	4	120

### (二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2771 学时。其中理论教 1331 学时，占 48.1%；实践教学 1440 学时，占 51.9%。公共基础课 762 学时，占 27.1%；选修课 600 学时，占 21.3%。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 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	32	20.25316456	684	556	20.0649585	128	0	128	4.619271021
		限选	2.5	1.582278481	20	20	0.721761097	0	0	0	0
		任选	4	2.53164557	78	78	2.814868279	0	0	0	0
		小计	38.5	24.36708861	762	654	23.60158787	128	0	128	4.619271021
专业（技能）课	专业基础课	必修	16	10.12658228	274	134	4.83579935	140	0	140	5.05232768
		（限选）	4.5	2.848101266	72	0	7.073258751	0	72	72	2.598339949
		（任选）	1.5	0.949367089	24	0	0	0	24	24	0.866113316
	专业核心课	必修	21.5	13.60759494	387	227	8.191988452	160	0	180	6.495849874
	专业拓展课	（必修）	14	8.860759494	252	196	7.073258751	56	0	56	2.020931072
		（限选）	19.5	12.34177215	312	96	3.464453266	216	0	216	7.795019848
		（任选）	7.5	4.746835443	144	24	0.866113316	120	0	120	4.330566582
	岗位实习	必修	24	15.18987342	384	0	0	0	384	384	13.85781306
小计		108.5	68.67088608	1849	677	24.43161314	692	384	1076	38.83074702	
其他教育活动		必修	11	6.962025316	160	160	5.774088777	0	0	0	0
合计			158	100	2771	1331	48.03320101	820	480	1440	51.96679899

## 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 11 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

### (1) 校外实训基地基本要求

目前与田阳那吉水电站、田东火电厂、广西水利厅那板水库管理处、广西西津水力发电厂、广西电网武鸣供电公司、广西容县电力有限公司、广西恒都输变电工程有限公司等企业建立了长期稳定的联系；能够开展变配电一次设备、继电保护设备、配电自动化设备、光伏发电设备、综合自动化系统等的安装调试及运行维护；变电站二次回路接线和调试、电网运行方式分析、负荷曲线资料整理、继电保护整定计算、发电机调频、电网电压调整分析、发电厂运行监控、配电网设计、设备耐压检测、电能计量等实训活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，配套相关实训教学资料，实训管理及实施规章制度齐全。

### (2) 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供发电厂电气运行、变电站变电运行、变电设备检修、继电保护运维、电网调度、配电网设计等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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 12 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主学习为主，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 13 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+企业	企业+教师+小组	教师+企业

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%	40%-50%	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

- 1.学生通过规定年限的学习，修满 158 学分，其中，必修课学分 110 学分，专业选修课不少于 21 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定），达到专业培养目标和培养规范要求。
- 2.符合学生学籍管理的其它规定。
- 3.建议本专业至少获以下职业资格证书之一。

表 14 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

## 十、附件



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	14周	5周	15周	4周	14周	5周	12周	7周	0周	17周													
合计					762	594	128	40		38,5	16	2周	21	2周	4	2周	12	1周	0	2周	0	0		
专业基础课	1	必修	02216510	电路及磁路 I	78	30	48		考试	4,5	6													
	2		02210030	电路及磁路 II	52	32	20		考试	3			4											
	3		2215920	电子技术	84	42	42		考试	5					6									
	4		02215620	电机技术及应用	60	30	30		考试	3,5			4											
	1	(限选)	2210560	电机安装实训	24			24	考查	1,5						1								
	2		2216480	照明电路安装实训	24			24	考查	1,5		1												
	3		2217860	电子技术实训	24			24	考查	1,5						1								
	1	(任选)	2210350	金工实训	24			24	考查	1,5			1											
	小计					370	134	140	96		22	6	1周	8	1周	6	2周							
	专业核心课 (6-8门)	1	必修	2210680	电力系统分析技术及应用	60	30	30		考试	3,5				4									
2		2215980		电气设备安装调试与运行维护	52	28	24		考试	3	4													
3				电力系统继电保护技术及自动装置应用	84	60	24		考试	5							6							
4		2216760		电气运行技术	40	20	20		考试	2							4							
5		2216070		高电压技术应用	56	40	16		考试	3				4										
6		02210170		发电厂动力设备	39	21	18		考试	2					3									
7				风能太阳能发电技术及应用	56	28	28		考试	3								4						
小计					387	227	160			21,5	4			11		14								
专业(技能)课	1	(必修)	2215990	发电厂变电站二次回路	60	52	8		考查	3,5				4										
	2		02210970	电业安全工作规程	24	24			考查	1,5						2								
	3		2216370	输配电线路运行与维护	48	40	8		考查	2,5								4						
	4		2215471	电气控制与PLC技术及应用	48	28	20		考试	2,5				4										
	5		02290150	电力工程概预算	48	20	28		考试	2,5									4					
	6		2216660	电力法律法规	24	24			考查	1,5									2					
	1		2215480	电力系统柔性输电技术	40	30	10		考查	2									4					
	2		2215660	新型电力系统概述	40	30	10		考查	2									4					
	3		2216030	智能变电站技术	40	30	10		考查	2									4					
	4		2217550	电缆故障巡测技术实训	24			24	考查	1,5										1				
	5	(限选)	02215500	变电站电气运行实训	24			24	考查	1,5							1							
	6		2216060	高低压开关柜安装与检测实训	24			24	考查	1,5			1											
7	2217540		发电厂机组仿真运行实训	24			24	考查	1,5										1					
8	2216590		变电站一次设备检修与高压试验	24			24	考查	1,5			1												
9	2216440		微机保护实训	24			24	考查	1,5								1							
10	2215950		二次屏安装与调试实训	24			24	考查	1,5								1							
11	2210620		高处作业实训	24			24	考查	1,5						1									
12	2215950		智能供配电安装与调试实训	24			24	考查	1,5											1				
1	(任选)	02210020	电力系统运动技术	24	24			考查	1,5										2					
2		2216500	工程测量实训	24			24	考查	1,5											1				
3			自选实训	72			72	考查	4,5															
4		2215890	机械制图																	√				

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	
				小计	708	298	64	312	考查	41	4			2周	8	3周	2	3周	24				
				顶岗实习	384			384		24												16周	
				合计	2611	1253	492	832		147													
其他教育活动		必修	09200040	新生入学教育	24					1, 5		1周											
			09200070	军事技能(军训)	112					2		2周											
			09200060	毕业教育	24					1, 5													1周
				第二课堂						6													
总计					2771					158	30	5	29	5	29	4	28	5	24	7	0	17	