



**广西水利电力职业技术学院**  
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育专业人才培养方案

**适用专业：电力系统继电保护技术**

(专业代码：430106)

广西水利电力职业技术学院

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 .....	4
七、教学总体安排与进度表 .....	21
八、实施保障 .....	24
九、毕业要求 .....	28
十、附录 .....	28

# 高等职业教育

## 电力系统继电保护技术专业人才培养方案

### (2023 级)

#### 一、专业名称与代码

1. 专业名称：电力系统继电保护技术

2. 专业代码：430106

#### 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 电力系统继电保护技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群类别 (或技术领域)	职业技能等级 证书
能源动力与材料大类 (43)	电力技术类 (4301)	电力、热力生产和供应业 (44)	电气工程技术 人员 (2-02-11) 电力工程技术 人员 (2-02-12)	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 电气试验工 电气运行工 电气值班员

#### 五、培养目标与培养规格

##### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、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，较强的就业能力核可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向电力行业的电力工程（发电工程、变电工程、供用电、输电工程等）技术职业群，能够从事调度管理、电气运行、变电检修（继电保护和高压调试）、配电检修、电气安装（二次）、电气设计（二次）、电力工程管理及监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

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导下，践行社会主义核心价值观，具有浓厚的爱国情感和中华民资自豪感，尊法守纪、诚实守信、勤于劳动，具有较强的集体意识和团队合作精神，具有健康的体魄、心理和健全的人格，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 电力系统继电保护技术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	能正确认识理论知识与实践技能的本质与内在联系，能够理解概念、原理和法则的内涵。
2	沟通能力	能与他人有效地进行信息交流，信息传递，并达到解决问题的目的。
3	操作能力	能依据电力安装等工程建设要求、验收规范和施工计划，把握和控制工程施工中各个环节及相关要求，解决施工现场出现的问题，确保工程的顺利实施。
4	管理能力	明确自身职责，勇于担当；善于思考，凡事能有自身思考与解决方案；恪守共同价值观念，以身作则，能组织各种资源完成任务。
5	分析能力	通过收集信息并分析其相互间的内在联系，找到问题的根源，把握在故障、缺陷状态下的关键控制点，提出切实可行的解决措施。
6	创业能力	能有效利用资源实现资源的循环利用，并在此间获益，实现盈利。
7	创新能力	能用批判性的思维探究问题；对事物、工作任务具有一定的洞察力、决策力；能从不同角度思考解决问题。

### 2. 知识

表 3 电力系统继电保护技术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	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；熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识。	
2	专业基础知识	电工基础知识、电子基础知识、工程制图和电气 CAD 知识、电机及拖动知识。	
3	专业知识	核心知识	电力系统分析知识、发电厂电气设备知识、电力系统继电保护知识、电力系统自动装置知识、发电厂变电站二次回路知识、变电站综合自动化知识、高电压技术知识。
		辅助知识	现代能源与发电技术知识、配网自动化知识、电力法律法规知识、PLC 技术及应用知识、电气运行知识。

		拓展知识	电力系统运动技术知识、智能电网知识、变电站微机监控技术与微机保护知识、电力工程概预算知识。
--	--	------	---

### 3. 能力

表 4 电力系统继电保护技术专业职业能力要求

序号	能力目标	能力描述
1	电气运行维护能力	(1) 能阅读继电保护、自动装置和二次回路原理图、展开图和安装接线图，能熟记电气主接线图； (2) 能阅读辅助设备结构图和操作回路原理图； (3) 能熟记油、水、风系统图； (4) 能阅读监控、同期等自动装置二次回路原理图； (5) 能阅读微机电调电气控制原理方框图。能运用二次回路原理图分析和解释具体的事故或故障； (6) 能绘制电气间隔的平面图、断面图； (7) 能绘制电气设备检修草图。
2	电气运行操作能力	(1) 能正确填写各种倒闸操作票，能监护一般性倒闸操作； (2) 能根据工作票正确地布置变电设备检修前的安全措施，办理工作票并许可工作。 (3) 能正确地使用防误闭锁装置； (4) 能按要求转换一次设备各种运行方式、进行倒闸操作、倒闸操作时继电保护与自动装置的配合； (5) 能根据电压变化情况进行电容器和有载调压设备的操作； (6) 根据各种设备事故时所产生的现象正确地判断故障范围和性质，并能正确进行处理； (7) 初步分析判断电气设备异常产生的原因，并能设法处理； (8) 根据二次回路图对设备操作失败原因进行分析排查。
3	电气设备检修试验能力	(1) 修项目和工艺质量要求，制定施工方案；掌握断路器、隔离开关的大修项目、检修工艺和质量标准； (2) 按要求消除渗、漏现象和进水受潮现象； (3) 加工制作和更换损坏的变电站内常见简单软、硬母线、设备引流线及设备线夹； (4) 按要求对互感器、隔离开关、断路器等电气设备进行安装、解体、检修、组装、调整和试验； (5) 按要求完成大修后的交接试验和质量验收工作； (6) 按要求完成高压开关柜安装、检修、调试和试验。
4	电气设备安装调试能力	(1) 按质量评定标准完成一次设备施工与验收规范的工作内容； (2) 按电力设备安装的技术要求、质量标准和施工方法开展工作； (3) 按要求完成电气设备的安装、调整、检查； (4) 按要求完成电气设备的起重、运输、装卸； (5) 要求开展一次设备安装、二次线施工工作； (6) 按变电二次设备施工及验收技术规范和验收标准开展工作； (7) 按二次系统及低压配电装置主要设备安装工艺开展工作； (8) 按变电二次设备及二次回路反事故措施规定的内容和要求及实施方法开展工作； (9) 根据要求填写电气第一、第二种安全工作票； (10) 用安全用电、触电急救知识、消防知识及方法开展安防工作。
5	送变电二次设计能力	(1) 能按规范标准完成发电厂电气二次图纸设计； (2) 能按规范标准完成变电站电气二次图纸设计； (3) 能根据工程总规划完成电气二次初设； (4) 能根据工程安装缺陷意见反馈修改二次图纸。

6	创新创业	<p>(1) 具有探究学习、终身学习能力，能用批判性的思维探究问题、分析问题和解决问题的能力；</p> <p>(2) 对事物、工作任务具有一定的洞察力、决策力，能组织协调完成工作任务；</p> <p>(3) 具有良好的语音、文字表达能力和沟通能力，能撰写创业计划书；</p> <p>(4) 具有数字技能，适应数字经济发展新需求。</p>
---	------	--

## 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

（根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创业基础、计算机信息技术、大学英语、高等数学、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、语文、健康教育、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。）

公共基础课以培养学生的职业思想素养和职业能力为主要目的，旨在帮助学生对自己的兴趣、性格、能力和价值观等因素进行探索，对职业世界进行探索，提升学生的自身职业素质，使学生拥有良好的职业素养。

表5 电力系统继电保护技术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。	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。	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。 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	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和解决问题的能力；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。

					和创造性。	
3	1020 0130	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	<p>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“十四个坚持”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>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心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；</p> <p>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。</p> <p>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>通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生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	1020 0050	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。</p> <p>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，</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同志为核心的党中央周围，奋进新征程。</p>



					<p>提高学生的理性思维能力和 社会适应能力。 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	1020 0150	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。</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 价值引领功能。</li> <li>2. 坚持理论联系实 际，知行合一。</li> </ol>
6	1020 0100	中国共产 党党史	必选	<p>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、强起来的历史。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<p>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。</p>

7	0920 0300	军事理论	必修	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 掌握习近平强军思想，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>1. 素质：通过学习军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</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>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，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	0920 0350	劳动教育	必修	<p>1. 绪论：新时代全面贯彻劳动教育 认识劳动：揭开劳动神秘面纱 劳动“四最”：树立正确的劳动观念 弘扬劳动精神：成就精彩人生 解码劳精神：争当时代先锋 践行工匠精神：淬炼大国工匠 体面劳动：让生命更有尊严 劳动品质：让职业更有发展 劳动技能：实现成长成才的翅膀 运用法律：维护大学生劳动权益</p>	<p>素质： （1）培养良好的团队意识； （2）养成良好的劳动习惯； （3）培养勇于技术创新，追求精益求精，坚持实事求是的精神。</p> <p>知识： （1）马克思主义劳动观教育， （2）劳动价值观教育， （3）适时、适量、适度渗透职业教育内容，</p> <p>技能： （1）掌握劳动工具的使用方法； （2）了解技术活动的一般过程；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>

9	0920 0150 、 0920 0160 、 0920 0170 、 0920 0180 、	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，增强体育意识，提高体质，为培养适应21世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。</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，增强体质；</p> <p>（3）通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。</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	0920 0360	信息技术	必修	<p>1. 认识和使用算机</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>(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>(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与生活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>
----	--------------	------	----	---	--	--

11	0920 0810 、 0920 020	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。 (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。 (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。 (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。 (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>《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>
12	0920 0270 、 0920 0280	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 and 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： (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； (2) 掌握基本的英语语法规则，并能基本正确地加以应用； (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 (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； (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； (3) 能够辨析语言和文化中的具体现象，识别英汉两种语言思维方式的异同，具有</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，使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表</p>

				<p>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>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材的文字材料翻译成汉语。</p>	
13	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>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，</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，掌握自我调适的基本知识。</p>	<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。</p>

				<p>掌握初步的干预方法，预防心理危机。</p> <p>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。</p>		
14	09200100	职业生涯规划	必修	<p>《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。</p>	<p>引导学生掌握职业生涯规划的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，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。</p>	<p>建构以学生为中心的教学模式，充分调动学生的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。</p>
15	09200110	就业指导	必修	<p>《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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>通过建立以课堂教学为主，个性化就业指导为辅，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。</p> <p>为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。</p>

16	0920 0120	创新创业 基础	必修	<p>《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、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。</p>	<p>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、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。</p>	<p>采用体验式（实践）教学模式，倡导模块化、项目化和参与式教学，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转变，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。</p>
----	--------------	------------	----	--	--	---

## （二）专业（技能）课

### 1. 专业基础课

专业基础课是电路与磁路、电子技术、电机技术及应用。

表 6 电力系统继电保护技术专业基础课说明表

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	2210 030	电路与磁路	必修	<p>按照“任务引领，行动导向”的职业教育教学理念，紧跟新技术、新工艺、新规范要求，融入思政元素和工匠精神，传承中华优秀传统文化精髓，以现行工程实践中使用的电工技术需求的基础理论为主，以典型电路工作状态分析为载体，将立德树人与电工技术的教学有机融合。1. 直流电路；2. 单相正弦交流电路；3. 电磁感应、磁路和交流铁芯线圈；4. 三相正弦交流电路；5. 动态电路。</p> <p>思政专题教育：树立工匠意识，增强社会责任感，具有强烈的安全用电意识和冷静果断的心理素质等。</p>	<p>1. 素质：树立工程意识，培养严谨工作作风和创新精神；将国学精髓、思政教育、工匠精神三元素融入到教学全过程，培养具备高素质的技术技能人才。</p> <p>2. 知识：熟悉电路的基本概念、基本定律和定理，熟悉通用电路的组成与特性，了解相关技术规范。</p> <p>3. 技能：具有识读电路图、计算电路基本物理量的能力；具有分析电路一般问题的能力；具有学习和应用电气电子工程新知识、新技术的能力；</p>	<p>教师通过“任务引领，行动导向”，使学生了解电路的基本概念、基本定律和定理，通用电路的组成和特性，了解相关技术规范；通过实验，使学生掌握电路图识读、电路基本物理量计算能力，电路一般问题分析能力。</p>
2	2215 920	电子技术	必修	<p>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；思政元素：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，核心科技”的意义；了解“节能 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>	<p>1. 素质：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。</p> <p>2. 知识：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专业中的应用打好基础。</p> <p>2. 技能：能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。</p>	<p>教师通过理实一体化教学，使学生了解电子技术的基本知识和技能；通过实验，使学生掌握运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。</p>

3	2210 660	电机 技术 及 应 用	必修	<p>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。</p> <p>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：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，树立信心、一丝不苟的精神。</p> <p>2. 知识：熟悉各类电机的基本结构及工作原理及功率流程，重点掌握各电机工作时的电磁过程，深刻认识电能生产、传输、使用各环节中的一些重要概念。</p> <p>3. 技能：能对各类变压器、发电机、电动机开展运行和维护。</p>	<p>教师通过“任务引领，行动导向”，使学生了解各类电机的基本结构及工作原理及功率流程，重点掌握各电机工作时的电磁过程，深刻认识电能生产、传输、使用各环节中的一些重要概念。；通过结合电机实验和试验，分析和解决实际问题的能力、良好的职业素养，为今后学习和工作打下基础。</p>
---	-------------	-------------------------	----	--	--	---

## 2. 专业核心课

专业核心课是面向电气检修岗位（群），结合电力职业素养培养，建立电力系统继电保护技术专业核心课程。以电力系统继电保护技术及应用、电力系统分析技术及应用等为重要课程，培养学生调度管理、变电运行、变电检修、电气安装、二次设计的能力。

表7 电力系统继电保护技术专业核心课说明表

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	2215 980	电气设备 安装 调试 与 运 行 维 护  (理实 一 体)	必修	<p>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>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>思政专题教育：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>	<p>1. 素质：学习认真负责、安全规范的工匠精神，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。</p> <p>2. 知识：掌握电力系统主要一次设备（断路器、隔离开关、母线等）的基本结构、作用和运行注意事项。掌握电力系统主接线基本知识。</p> <p>3. 技能：能对电力系统主要一次设备（断路器、隔离开关、母线等）安装调试、运行维护，能对电气设备开展高压试验，能进行倒闸操作，能识别电气运行方式。</p>	<p>教师通过理实一体教学，使学生了解电力系统主要一次设备（断路器、隔离开关、母线等）的基本结构、作用和运行注意事项，以及主接线基本知识；通过倒闸操作、高低压开关柜安装和电气设备选择等实训，使学生在教师指导下完成相应的典型工作任务，能维护和检修主要电气设备，能对电气设备开展高压试验，能进行倒闸操作，能识别电气运行方式。</p>

2	2210 680	电力系统分析技术及应用（理实一体）	必修	<p>认知电力系统、潮流计算、电力系统的无功功率平衡与电压调整及监视、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、电力系统频率调整、电力系统的经济运行、电力系统稳定分析等部分。</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> <p>思政专题教育：在教学过程中把电力工匠精益求精、严谨认真的职业精神融合贯通，培养学生大国工匠情操和职业素养。</p>	<p>1. 素质：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。</p> <p>2. 知识：掌握电力系统基本概述、电力系统潮流计算方法和步骤、电力系统的无功功率平衡与电压调整监视、电力系统短路计算方法和步骤及应用、电力系统频率调整方法和步骤。</p> <p>3. 技能：能对简单电网的潮流和短路进行手算，并能使用软件对复杂电网进行潮流计算、调压分析和短路计算。</p>	教师通过理实一体教学，使学生了解电力系统基本知识，通过仿真软件训练，能对简单的电力系统开展潮流计算、短路计算、无功功率平衡与电压调整、和电力系统频率调整。
3	2215 990	电气二次回路（理实一体）	必修	<p>1. 电气二次回路基本知识；</p> <p>2. 互感器二次回路；</p> <p>3. 断路器二次回路；</p> <p>4. 隔离开关二次回路；</p> <p>5. 电气二次设备认识及屏柜外观检查；</p> <p>6. 变电站的交流、直流电源检测；</p> <p>7. 互感器二次回路检测；</p> <p>8. 断路器、隔离开关二次回路检测。</p> <p>思政专题教育：融入工匠精神；融入安全意识教育；融入精益求精、严于律己、恪守规程的作风教育。</p>	<p>1. 素质：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。</p> <p>2. 知识：掌握交流回路、控制回路、信号回路和直流系统等二次回路图识图方法。</p> <p>3. 技能：1) 能识读电气二次回路图。2) 掌握变电站的互感器、断路器、隔离开关二次回路的组成；3) 能正确选用工具、电工仪表对相应的二次回路进行检测和试验。4) 能对断路器进行远方/就地分合操作以及查找二次回路故障。5) 会绘制互感器的交流电流交流电压二次回路原理图和安装接线图；6) 会根据二次回路图进行查找二次回路故障。</p>	教师通过理实一体教学，使学生掌握电力系统二次回路图识图方法，并能够在老师的带领下，完成 110kV 变电站二次回路检测和故障排查。
4	2215 770	电力系统继电保护技术及应用（理实一体）	必修	<p>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组成。教学内容包括输电线路、变压器、发电机、母线等设备的保护配置方法与原则，微机保护的调试方法。</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> <p>思政专题教育：融入安全意识、认真负责的电力职业素养。</p>	<p>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。</p> <p>2. 知识：输电线路保护原理及整定计算、变压器保护原理及整定计算、发电机保护原理及整定计算、母线保护原理及整定计算。</p> <p>3. 技能：能运用继电保护基本原理和方法进行继电保护装置的安装、调试、运行与维护：（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。</p>	教师通过理实一体教学，使同学们掌握电力系统继电保护基本原理及整定计算方法。学习使用继电保护测试仪对保护装置进行检测，学生能在老师的指导下完成设备保护的配置和查找二次故障。

5	2215 790	电力系统自动装置	必修	<p>1. 备用电源自动投入装置原理分析；思政元素：我国供电可靠性世界领先。</p> <p>2. 输电线路自动重合闸装置原理分析；思政元素：结合介绍我国世界一流的继电保护装置及技术。</p> <p>3. 同步发电机自动并列装置原理分析；思政元素：我国发电技术世界领先，水电、核电、风光发电领域的成就。</p> <p>4. 同步发电机自动励磁调节装置方式；思政元素：我国水电站大机组应用，世界第一。</p> <p>5. 低频减载装置基本原理分析。思政教育专题：结合介绍我国世界一流的继电保护装置及技术，树立中华民族自豪感。</p>	<p>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。</p> <p>2. 知识：了解备自投的功能和装置二次回路的画法，掌握备自投的备用方式、典型接线及工作原理。了解输电线路自动重合闸的方式。了解自动装置并列的方式，掌握准同期并列的条件，同步发电机自动励磁方式，低频减载装置的作用、基本要求、工作原理。</p> <p>3. 技能：能根据不同的输电线路选择合适的重合闸方式，重点掌握三相一次自动重合闸装置。能根据不同的发电机组选择合适的并列方式。能根据不同的发电机组选择合适的励磁方式，以保证发电机组输出电压和无功的稳定性。能使用测试仪对备自投装置、数字式自动重合闸装置、数字式并列装置、励磁装置和低频减载装置进行测试。</p>	<p>教师通过理实一体教学，使同学们掌握备用电源自动投入装置、自动重合闸、同步发电机同期并列装置、同步发电机自动励磁调节装置和低频减载装置的基本原理。学习使用继电保护测试仪对以上自动装置进行检测和查找装置二次故障。</p>
6	2216 070	高电压技术应用（理实一体）	必修	<p>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。</p> <p>2. 电气设备绝缘试验：绝缘预防性试验，绝缘电阻、吸收比和极化指数的测量，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。</p> <p>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。思政教育专题：融入艰苦奋斗、吃苦耐劳精神教育。</p>	<p>1. 素质：致敬先辈，虔诚向学的态度素养；精益求精、恪守规程的作风素养；艰苦奋斗、吃苦耐劳的工匠精神。</p> <p>2. 知识：掌握高电压基本理论，电气高压试验方法和步骤，雷电过电压原理和电力系统过电压原理。</p> <p>3. 技能：能解释高电压现象；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；能解释雷电现象；能分析雷电过电压；能解释电力系统过电压现象。</p>	<p>教师通过理实一体教学，使同学们掌握高电压基本理论。在教师指导下，可使用专用试验设备和工器具开展电气设备绝缘试验等电气高压试验，以及做好电力系统过电压防护。</p>

### 3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照继电保护员高素质技能人才培养目标，根据完成岗位任务所需的拓展技能，依据社会需求就业导向和企业岗位技能要求调研，智能电网对高素质继电保护员综合素质等方面日益增加的需求，建立了电力系统继电保护

技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由电力系统远动技术、电气运行技术、配电网及自动化技术、现代能源与发电技术、电气控制与 PLC 技术及应用等课程构成专业拓展课。

表 8 电力系统继电保护技术专业拓展课说明表

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	2215220	电力系统远动技术	必修	电力系统远动技术绪论、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。 思政教育专题：培养科技创新、科技兴国的创新精神、以大国工匠精神奋发图强。	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：电力系统远动技术绪论、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。 3. 技能：熟悉变电站调度自动化系统操作及维护，掌握应用通信技术和计算机技术，采集电力系统实时数据和信息，具备一定的对电力网和远方发电厂、变电站等的运行进行的监视与控制能力。	教师通过理实一体教学，使同学们掌握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。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。
2	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。
3	2216250	配电网及自动化技术	限选	1. 配电网自动化概述，熟悉我国配电网自动化系统建设政策，培养爱国主义素养。 2. 配电网主接线与配置，熟悉	1. 素质：培养实事求是、认真负责、安全规范、一丝不苟的电力职业素养，树立安全生产、爱护设备、保护环境与节能意识职业	教师通过项目教学，使同学们熟悉配网一次设备、馈线自动化系统功能和配置。通

				<p>我国电力法规，培养遵纪守法、诚实守信的职业素养。</p> <p>3. 配电网自动化系统，通过“杰出校友进课堂”活动，培养精益求精、追求卓越的工匠精神。</p> <p>4. 馈线自动化，熟悉馈线自动化与配电网的紧密联系，培养独立思考、分析问题的辩证思维。</p> <p>5. 配电网故障特征及保护配置，通过农网改造案例培养友善修养、公平正义的仁礼素养，并通过配网技术创新培养创新奋进的民族精神。</p> <p>6. 配电网调度及负荷控制管理，熟悉我国配网自动化改革创新的精神。</p> <p>7. 自动抄表及电能计费系统。</p>	<p>规范。培养具有分析为题，解决问题的能力，善于创新和总结经验的拼搏精神。</p> <p>2. 知识：熟悉开闭所、环网柜和电缆分支箱、配电站和箱式配电变压器等配电网一次设备；熟悉配电网馈线自动化系统的功能与操作方式；掌握馈线自动化系统设计的基本方法；了解配网自动化主站系统的组成与功能。</p> <p>3. 技能：能完成配电自动化监控终端的功能与安装调试；能够对配电网自动化系统主站进行相关操作方法。</p>	<p>过配网自动化实训，能开展电气设备的倒闸操作，能完成配电自动化监控终端的功能与安装调试；能够对配电网自动化系统主站进行相关操作方法。</p>
4	2215150	现代能源与发电技术	限选	<p>火力发电的生产流程、主要设备组成和作用、运行控制的基本方法；水力发电的生产流程、主要设备组成和作用、运行控制的基本方法；太阳能光伏发电的原理、主要设备组成和作用、测试调试的基本方法；风力发电的原理、主要设备组成和作用、运行控制的基本方法；核能发电、生物质能发电、潮汐能发电、燃料电池等其他能源发电的基本原理。了解我国各种能源发电的格局以及新能源发电领域在世界的领军地位，激发民族自豪感和行业归属感；了解我国电力“十四五”规划各种能源发电的发展规划，讨论“能源危机”。</p>	<p>1. 素质：融入行业意识教育和环保教育；融入廉洁自律、吃苦耐劳、恪守规程规范的职业道德教育；融入精益求精、勇于创新、工匠精神的作风教育。</p> <p>2. 知识：掌握简单发电运行任务的仿真操作方法；掌握自动开停机的仿真操作方法；掌握太阳能光伏发电基本的测试运维方法技能；了解其他能源发电的原理。</p> <p>3. 技能：能够描述火力发电的基本生产过程和识别主要设备，能够描述水力发电的基本生产过程和识别主要设备，能够描述太阳能光伏发电的基本原理和识别主要设备，能够描述风力发电的基本发电过程和识别主要设备。</p>	<p>教师通过项目教学，使同学们掌握简单发电运行任务和自动开停机的仿真操作方法；掌握太阳能光伏发电基本的测试运维方法技能；了解其他能源发电的原理。通过相关实训，能描述火力、水力、太阳能和风力发电的基本生产过程和主要设备。</p>
5	2215470	电气控制与PLC技术应用（理实一体）	限选	<p>认识 PLC，典型 S7-300PLC 硬件控制系统安装，认识编程软件及硬件组态，电机启停 PLC 控制，大型设备预警启动 PLC 控制，洗衣机 PLC 控制，MCGS 监控及两地控制 PLC，天塔之光设计与调试，液体混合 PLC 控制，基于 FC 的小车自动运料控制系统程序设计与调试；STEP 7 分部式程序的概念、功能块（功能）的编程及调用，数据块与数据结构，开展 S7-300 的分部式程序设计，完成基于 FC 的小车自动运料控制系统程序设计与调试，基于 FB 的星形-三角形降压启动控制程序设计与调试，PROFIBUSDP 打包网络通信设</p>	<p>1. 素质：培养学生“人生观、价值观、世界观”、“科学精神”、“工匠精神”、“职业道德”、“创新创业”、“奋斗精神”、“中国传统文化传承”、“助力乡村振兴”等精神和素质，使得学生具备深厚爱国主义情怀和时代担当精神；具备迎难而上、不懈奋斗的精神；学生的科学精神、职业素养和工匠精神得到提升；学生具备创新创业知识与素养；热爱运动、具备主动强身健体的精神；传承古典文化、提升人文情怀，关心国家时事、有追求有担当；团队合作精神和集体荣誉感得到提升。</p> <p>2. 知识：了解 PLC 的组成及基本</p>	<p>教师通过理实一体教学，使同学们认识 PLC 基本概念和 PLC 控制的一半设计思路、基本原则和步骤。在老师的指导下，完成电机启停、MCGS 监控等 PLC 控制程序设计与调试。</p>

				计与调试, PROFIBUS-DP 打包网络通信设计与调试, MPI 网络通信设计与调试: MPI 网络组态方法、网络的硬件连接、双向 MPI 通信程序的编写。	工作原理, 掌握 PLC 硬件的基本结构和工作原理; 理解掌握 PLC 基本布尔指令和一般 PLC 功能运算指令; 能够对相应的 PLC 控制电路进行基本分析理解。掌握 PLC 控制的一般设计思路。掌握 PLC 的通信方法, 懂得 PLC 控制系统设计的基本原则及步骤 3. 技能: 能根据 PLC 的性能、特点及控制功能正确选用 PLC; 能够熟练连接 PLC 的输入输出设备、懂得 PLC 内部存储器分配情况。能够连接 PLC 网络、能够利用 PLC 网络实现连机控制, 能够进行 PLC 控制系统的硬软件设计。	
6	02216 710	电力行业应用文书	限选	行政公文、规章制度类应用文、事务文书、电力生产管理应用文、电力专业技术与科技论文、经济活动应用文、宣传报道应用文、其他常用应用文。	1. 素质: 独立工作能力和团结协作能力。 2. 知识: 常用应用文标准格式和写作应用技巧。 3. 技能: 能在实践中分析问题和处理问题, 能熟练完成有关写作技巧;	通过项目教学法组织实施, 采取灵活的考核方式, 考虑实训态度、实训工作质量、实训成果相结合, 使学生掌握常用应用文写作技巧, 提高工作分析问题和处理问题的能力。

### (三) 第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

## 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 64 周, 实训教学共 47 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 电力系统继电保护技术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	12	6	1	1	20
	2	14	5	1	0	20
第二学年	3	14	5	1	0	20
	4	14	5	1	0	20

第三学年	5	10	9	1	0	20
	6	0	17	0	3	20
合计		64	47	5	4	120

## （二）学时、学分分配

本专业教学总学时为 2722 学时。其中理论教学 1286 学时，占 47.24%；实践教学 1436 学时，占 52.76%。公共基础课 786 学时，占 28.88%；选修课 584 学时，占 21.45%。



表10 电力系统继电保护技术专业课程学时、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	36	23.00	658	494	18.15	164	0	164	6.02	
	限选	1	0.64	20	20	0.73	0	0	0	0.00	
	任选	6	3.83	108	108	3.97	0	0	0	0.00	
	小计	43	27.48	786	622	22.85	164	0	164	6.02	
专业(技能)课	专业基础课	必修	10	6.39	184	112	4.11	72	0	72	2.65
		(限选)	6	3.83	96	0	0.00	0	96	96	3.53
		(任选)	1.5	0.96	24	0	0.00	0	24	24	0.88
	专业核心课	必修	17.5	11.71	324	192	7.05	132	0	132	4.85
		(限选)	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00
		(任选)	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	专业拓展课	(必修)	25.5	16.29	428	72	2.65	44	312	356	13.08
		(限选)	3.5	2.24	72	72	2.65	0	0	0	0.00
		(任选)	14.5	9.27	264	168	6.17	0	96	96	3.53
	岗位实习	必修	24	15.34	384	0	0.00	0	384	384	14.11
小计		102.5	65.50	1776	616	22.63	248	912	1160	42.62	
其他教育活动	必修	11	7.03	160	48	1.76	112	0	112	4.11	
合计		156.5	100.00	2722	1286	47.24	524	912	1436	52.76	

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

专业教师团队由专业负责人、骨干教师、普通教师组成。设专业负责人一名，骨干教师比例不超过 40%。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

要经过教师岗前培训，熟悉电力行业项目管理领域的发展趋势，能够主讲 1 门以上专业课程。具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有扎实的理论基础及电力工程实践能力；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，了解行业企业对电力系统继电保护技术人才的需求实际，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。

兼职教师应具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，热爱电力职业教育；具备本科学历且具有中级以上专业技术职称，具有扎实的专业理论知识和专业技能；能够使用、规划实验实训设备；能够指导学生完成高质量的企业实习和毕业设计；能够胜任校企合作工作；具有开发专业课程的能力。

### （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 电力系统继电保护技术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基本配置			
1. 电力系统继电保护技术及应用 2. 电力系统自动装置 3. 微机保护调试实训	1. 35kV 线路微机保护调试 2. 变压器微机保护调试 3. 发电机微机保护调试 4. 高压线路微机保护调试	微机保护 调试实训 室	35kV 线路微机保护装置 (10 套)			
			变压器微机保护装置 (10 套)			
			发电机微机保护装置 (10 套)			
			高压线路微机保护装置 (10 套)			
			继电保护测试仪 (10 套)			
1. 电力系统继电保护技术及应用 2. 电力系统自动装置 3. 发电厂变电站二次回路 4. 二次屏安装与测试实训	1. 变压器保护屏安装与检测 2. 发电机保护屏安装与检测 3. 10kV 线路保护屏安装与检测 4. 35kV 线路保护屏安装与检测	二次屏安 装与检测 实训室	变压器保护屏 (3 块屏)			
			发电机保护屏 (7 块屏)			
			10KV 线路保护屏 (5 块屏)			
			35KV 线路保护屏 (3 块屏)			
1. 电力系统继电保护技术及应用 2. 电力系统自动装置 3. 电力工程二次设计实训 4. 微机保护调试实训	1. 10~220kV 线路微机保护调试 2. 变压器微机保护调试 3. 发电机微机保护调试 4. 备自投自动装置调试 5. 自动重合闸调试	继电保护 综合实验 室	继电保护综合实验台 (10 台)			
			1. 电力系统继电保护技术及应用 2. 电力系统自动装置 3. 发电厂变电站二次回路	1. 继电器特性实验 2. 阶段式电流保护接线 3. 阶段式电流保护实验 4. 方向电流保护接线 5. 复压闭锁方向电流保护接线	继电保护 实验室	电流继电器 50 个
						电压继电器 50 个
						差动继电器 20 个
						阻抗继电器 20 个
功率方向继电器 20 个						
1. 发电厂变电站电气设备 2. 发电厂变电站二次回路 3. 电气运行 4. 变电站综合自动化实训	1. 变电站倒闸操作 2. 变电站运行值班 3. 变电站事故处理	变电站运 行仿真实 训室	变电站运行仿真软件 (50 套)			
			台式电脑 (50 台)			
1. 电力系统分析 2. 电力系统仿真实训 3. 电力系统继电保护技术及应用 4. 变电站综合自动化	1. 电力系统潮流计算 2. 电力系统建模 3. 电力系统电压调整 4. 电力系统频率调整 5. 电力系统暂态计算	电力系统 分析仿真 实训室	电力系统分析仿真软件 (50 套)			
			台式电脑 (50 台)			

### 3. 校外实训资源

#### (1) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地;能够开展变电站一次设备和二次设备安装调试、二次回路设计、发电厂变电运行维护、电力工程资料整理等实训活动;实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全。

表 12 电力系统继电保护技术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	深圳市君安电力工程有限公司电力工程实训基地	深圳	10	见习
2	防城港盛海电力开发有限责任公司继保装置调试实训基地	防城港	20	岗位实习

3	中国能源建设集团广西电力设计研究院二次设计实训基地	南宁	10	见习
4	广西送变电建设有限责任公司电气安装实训基地	南宁	10	岗位实习
5	广西水利厅那板水库管理处变电运行实训基地	上思	30	岗位实习

## (2) 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地;能提供变电运维、发电运维、电气二次安装、保护调试、二次设计、工程资料管理、工程监理等相关实习岗位,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。

## (三) 教学资源

按照专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求,持续更新并推进专业教学标准、课程标准、岗位实习标准、实训条件建设标准(仪器设备配备规范)建设,服从职业院校依据标准自主制订人才培养方案的工作格局。所选用的教材应能为学生学习提供优质的教学资源,包括国家规划教材、区域特色教材、自编讲义、实训指导书、技术标准、规范、手册、参考资料等,建立能为学生的自主学习和未来发展的网络课程以及专业资源库等网络学习环境,使信息化教学手段贯穿于教学全过程。

校企合作开发的专业特色教材。教材建设贯彻“工学结合、校企共建”的原则,组织骨干教师与电力企业的专业人员一起开发的特色教材,引入国家职业资格标准,提高教材的针对性,同时将电力企业运作的实际案例引入教材中,丰富教材的内容。

将人才培养方案、课程标准、参考文献目录、部分授课录像、电子教材(电子教案、多媒体课件、试题试卷库)、网络教材(网络课程资料、网上学习指导)、就业指导等相关资料,利用学院教学平台向学生开放,实现教学资源共享,建立网络课程。

## (四) 教学方法

针对生源不同,要充分考虑培养对象的特点和教学组织工作的可操作性,力求分类施教。创新工学结合、产教融合、分段培养、项目教学、模块化教学等多元化人才培养模式。教学授课可采用重在培养学生职业发展能力的对分课堂、线

上线下相结合混合式教学、企业真实生产环境的情景教学、分组辅导研修等灵活多样的教学方式，以满足学生多层次、多类型、个性化的学习需求。教师按职业能力的需求，由认识到操作，由实物到图纸，由图纸到配置、整定，按照由浅入深，由单一到综合的原则划分项目课程教学单元。

教学手段上，除了多媒体教学之外，充分利用现代信息技术，将国家精品资源共享课、专业教学资源库、网络课程、数字图书馆资源平台资源引用于教学。

#### （五）学习评价

学习评价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。

专业课程考核与评价建议采用“235”考核方式，即：

职业素养考核占 20%：以教师在平时课堂对学生的课堂纪律、行为态度等方面观察为依据得出成绩。

过程考核占 30%：以每一个学习项目实施作载体，依每一个学习单位对学习项目完成的情况得出成绩。

期末考核占 50%：一般以学生理论考试得出成绩。

以上即：期评成绩=职业素养考核成绩（20%）+过程考核成绩（30%）+期末考核成绩（50%）。

#### （六）质量管理

##### 1. 成立了教育教学管理与质量监控体系

成立由主管教学的系领导、教学督导、专业负责人、骨干教师等组成的教学质量监控小组，每学期开学初检查教师的教学基本文件。包括：课程标准、教案、授课计划等；期中开展教学检查，检查教师的授课情况，组织开展教师同行评价，学生调查，为教师提供教学改进意见；期末开展学生教学评价工作；建设教学评价系列制度，保障教学质量，如听课管理制度、教师培训制度、教学文件检查制度等。改革监控手段，提高监控效能，在实践中不断完善提高，利用信息化手段，改革监控的手段和方法，形成快速反馈、及时修订的质量保障体系。

重点通过开展期中教学检查的形式，学生对任课教师的授课情况进行评分，组织召开以专业年级为单位的学生座谈会，了解学生对教师授课的评价以及学生对学期课程开设的意见和建议。

##### 2. 加强质量管理体系建设

（1）形成学校、企业、学生三方评价机制。在学生岗位实习过程中，采用企业评价、教师检查评价的方式，并以相关制度保障。

(2) 第三方评价及反馈。每年针对麦可思等第三方出具的人才培养质量报告召开人才培养质量的专题分析会议，以进一步优化人才培养模式和专业课程设置。同时，通过专业建设指导委员会，定期召开专业建设研讨工作会议，征求委员单位的意见，结合企业调研的情况，对提出人才培养方案的修订意见进行修订。

(3) 毕业班抽测。每年安排教师走访毕业生，可召开毕业生座谈会，了解毕业生对人才培养模式的评价及改进意见，并持续对毕业班进行问卷调查，了解毕业生对课程设置、岗位实习、就业岗位等方面的意见及建议，及时纠偏。

(4) 把专业人才培养方案的制订和实施工作纳入职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作，对专业人才培养方案的制订与实施进行周期性自主诊断与改进，建立专业及其人才培养方案与产业需求相适应的动态调整机制，确保专业人才培养方案的有效性。

### 3. 实践教学基地的质量检测

加强对校外课程设计、案例教学、实习实训、课程考核等过程的监督检查和信息反馈，将校外与校内的质量监控融为一体。

### 4. 开展专业与课程建设质量评估工作

建立专业建设 8 字螺旋构架以及课程建设 8 字螺旋构架。如设立专任教师个人自我诊断与改进登记表、专业自我诊断与改进登记表、学院课程教学实时质量监控系统；落实现代质量观、培育核心竞争力，创新工作形态，激发内在发展活力，通过自诊和自改，形成学习力和创造力。运行诊改体系机制，对照质量标准，动、静螺旋相结合，借助学院数据平台实时监测到的数据，开展常态化的自我诊断，及时发出预警和即时跟进调控、改进。以小螺旋（动态螺旋）为抓手，时时、处处在教学和管理的各个细小环节开展常态化的自我诊改；以大螺旋（静态螺旋）为指引，抓好学期末各层面回顾、评估式的自我诊改，促进质量螺旋上升。

## 九、毕业要求

1. 学生通过规定年限的学习，修满 156.5 学分，其中，必修课学分 124 学分，专业选修课不少于 25 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格要求。

2. 符合学生学籍管理的其它规定。

## 十、附录

附件 1 教学进程表

附件1 2023级电力系统继电保护技术专业教学进程表

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	
										12周	6周	14周	5周	14周	5周	14周	5周	10周	9周	0周	17周		
公共基础课	1	必修	10200090	思想道德与法治	48	48			考查	2.5	4												
	2		10200080	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	30	30			考查	2.0			3 (10周)										
	3		10200150	思政课实践课	16		16			考查	1.0						√						
	4		10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48			考查	2.5							4 (12周)						
	5		10200050	形势与政策	32	32			考查	1.0	√		√		√		√						
	6		09200300	军事理论	36	24	12			考查	2.0			2 (12周)									
	7		09200150	体育与健康 I	28		28			考试	1.5	2 (14周)											
	8		09200160	体育与健康 II	28		28			考试	1.5			2									
	9		09200170	体育与健康 III	28		28			考试	1.5					2							
	10		09200180	体育与健康 IV	28		28			考查	1.5						2						
	11		10200060	大学生心理健康教育	32	32				考查	2.0			2 (16周)									
	12		09200100	职业生涯规划与发展	20	20				考查	1.0	2 (10周)											
	13		09200110	就业指导	20	20				考查	1.0						2 (10周)						
	14		09200120	创新创业基础	32	32				考查	2.0					4 (8周)							
	15		09200360	信息技术	48	24	24			考查	2.5	4											
	16		09200270	大学英语 I	36	36				考试	2.0	3											
	17		09200280	大学英语 II	36	36				考试	2.0			3 (12周)									
	18		09200810	高等数学 I	36	36				考试	2.0	3											
	19		09200820	高等数学 II	36	36				考试	2.0			3 (12周)									
	20		09200290	社会实践	120		120			考查	5.0		1周		1周		1周		1周			1周	
	21		09200350	劳动教育	16	16				考查	1.0					2 (8周)							
	22		09200010	劳动实践	72		72			考查	3.0		1周			1周					1周		
	23		09200050	安全教育	24	24				考查	1.5	√		√		√		√		√		√	
	24			限选 (N选一)		(语文类课程)	20	20			考查	1.0											
	25	10200100	“五史”系列课程 (中国共产党党史)		20	20				考查	1.0			2 (10周)									
	26		(中华优秀传统文化类课程)		20	20				考查	1.0												
	27		(生态文明教育课程)		20	20				考查	1.0												
	28		任选		学校统一开设的课堂类、网络类课程 (每门课程20课时, 2门课程共40课时)	40	40			考查	2.0												
	29			美育教育 (学校统一开设的美育类课程, 每学期需任选其中一门美育课程, 至少1学分)	68	68				考查	4.0												
	30	09200380 09200390		大学英语 III、IV	40	40				考查	2.0												
	31	09200830 09200840		高等数学 III、IV	40	40				考查	2.0												



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		
合计					786	622	164			43.0	18	1周	17	1周	8	1周	8	1周	0	1周	0			
专业基础课	32	必修	02210030	电路与磁路	72	48	24		考试	4.0	6													
	33		02215920	电子技术	56	32	24		考试	3.0			4											
	34		02215620	电机技术及应用	56	32	24		考试	3.0			4											
	35	限选(5选4)	02210620	低压电工实训	24			24	考查	1.5			1周											
	36		02215930	金工实训	24			24	考查	1.5			1周											
	37		02210350	电子技术实训	24			24	考查	1.5				1周										
	38		02215610	电机安装实训	24			24	考查	1.5				1周										
	39		02216520	电工综合技能实训	24			24	考查	1.5														
	40	任选(4选1)	02216480	照明电路安装实训	24			24	考查	1.5				1周										
	41		02216500	工程测量实训	24			24	考查	1.5														
	42		02217790	电力工程施工技术与组织实训	24			24	考查	1.5														
	43		02217100	电缆头制作	24			24	考查	1.5														
小计					304	112	72	120		17.5	6	2周	8	3周	0	0	0	0	0	0	0	0		
专业核心课	44	必修	02215980	电气设备安装调试与运行维护(理实一体)	56	32	24		考试	3.0			4											
	45		02210680	电力系统分析技术及应用(理实一体)	56	32	24		考试	3.0				4										
	46		02215770	发电厂变电站二次回路(理实一体)	56	32	24		考试	3.0				4										
	47		02215770	电力系统继电保护技术及应用(理实一体)	72	48	24		考试	4.0						6(12周)								
	48		02215790	电力系统自动装置(理实一体)	28	16	12		考试	1.5						2								
	49		02216070	高电压技术应用(理实一体)	56	32	24		考试	3.0						4								
小计					324	192	132	0		17.5	0	0	4	0	8	0	12	0	0	0	0	0		
专业(技能)课	50	(必修)	02215250	现代能源与发电技术	28	16	12		考查	1.5					2									
	51		02215470	电气控制与PLC技术及应用	28	16	12		考查	1.5					2									
	52		02215220	电力系统远动技术	20	20			考试	1.0									2					
	53		02216760	电气运行技术(理实一体)	40	20	20		考试	2.0									4					
	54		02216060	高低压开关柜安装与检测实训	24			24	考查	1.5				1周										
	55		02216140	电气CAD实训	24			24	考查	1.5						1周								
	56		02214960	电气设备选择实训	24			24	考查	1.5						1周								
	57		02217540	新能源发电实训	24			24	考查	1.5						1周								
	58		02215280	高处作业实训	24			24	考查	1.5						1周								
	59		02217550	微机保护装置测试实训	48			48	考查	3.0									2周					
	60		02215960	二次屏安装与排故实训	24			24	考查	1.5									1周					
61	02215180	变频器应用技术	24			24	考查	1.5									1周							

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
	62		02216590	变电站综合自动化技术及应用实训	48			48	考查	3.0									2周			
	63		02215980	电力工程二次设计实训	48			48	考查	3.0									2周			
专业拓展课	64	限选(组合包二选一)	02216250	组合包1: 配电网及自动化技术	40	40			考试	2.0								4				
	65		02210040	组合包1: 电能计量	32	32			考查	1.5								4(8周)				
	66		02217201	组合包2: 电工电子	40	40			考试	2.0								4				
	67		02217202	组合包2: 工程制图	32	32			考查	1.5								4(8周)				
	68	任选(11选5)	02216490	智能电网与创新方法	20	20			考查	1.0					2							
	69		02216710	电力行业应用文书	28	28			考查	1.5			2									
	70		02216730	电力综合技术技能实训	48			48	考查	3.0									2周			
	71		02216260	配网自动化综合实训	24			24	考查	1.5									1周			
	72		02215690	电力工程概预算实训	24			24	考查	1.5									1周			
	73		02212410	新型电力系统概述	40	40			考查	2.0												
	74		02212420	智能变电站技术	40	40			考查	2.0												
	75		2290400	电力系统柔性输电技术	40	40			考查	2.0												
	76		02210230	高电压试验实训	24			24	考查	1.5												
	77		02215890	电气设备布置设计实训	24			24	考查	1.5												
	78	02217250	电网仿真计算实训	24			24	考查	1.5													
	79	02215490	变电站倒闸操作实训	24			24	考查	1.5													
	80	02217750	配电网设计实训	48			24	考查	3.0													
	81	02212200	输电线路设计实训	48			24	考查	3.0													
	小计				764	312	44	408		43.5	0	0	0	1周	6	4周	2	4周	14	8周	0	0
	岗位实习				384			384	考查	24.0												16周
	合计				1776	616	248	912		102.5	6	2周	12	4周	14	4周	14	4周	14	8周	0	16周
其他教育活动	82	必修	09200040	新生入学教育	24	24			考查	1.5			1周									
	83		09200070	军事技能(军训)	112		112		考查	2.0			2周									
	84		09200060	毕业教育	24	24			考查	1.5												1周
	85			第二课堂					考查	6.0												
总计					2722	1286	524	912		156.5	24	6周	29	5周	22	5周	22	5周	14	9周	0	17周