



西安电力高等专科学校
XI'AN ELECTRIC POWER COLLEGE

2020 级高压输配电线路 施工运行与维护专业人才培养方案

编写负责人：_____侯梁_____

审核（系部）：_____王艳_____

审核（教务处）：_____

审核（教学校长）：_____

批准（校长）：_____

西安电力高等专科学校教学工作指导委员会

二〇二〇年十一月发布

电力工程类专业建设指导委员会

- 主任：王 艳（副教授，西安电力高等专科学校电力系主任）
- 委员：李建兴（副教授，西安电力高等专科学校副总培训师）
- 王 丽（教授，西安电力高等专科学校副教务长及教务管理部主任）
- 白亚为（副教授，西安电力高等专科学校培训管理部主任）
- 周建博（高级工程师，西安电力高等专科学校电力系副主任）
- 智贵连（讲师，西安电力高等专科学校电力系电工技术教研室主管）
- 郭 婧（讲师，西安电力高等专科学校电力系发电教研室主管）
- 侯 梁（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室主管）
- 员 超（讲师，西安电力高等专科学校电力系自动化教研室主管）
- 徐少飞（讲师，西安电力高等专科学校电力系应用电子教研室副主管）
- 姜晓飞（讲师，西安电力高等专科学校电力系供用电教研室副主管）
- 陈延枫（教授，西安电力高等专科学校电力系教师）
- 毕潇昶（教授，西安电力高等专科学校电力系教师）
- 王维超（副教授，西安电力高等专科学校电力系教师）
- 王 锦（副教授，西安电力高等专科学校电力系教师）
- 王 蛟（高级工程师，国网陕西西安供电公司亮丽众源工程分公司）
- 陈娟勤（工程师，国网陕西省电力公司检修公司）
- 厉 良（高级技师，国网陕西西安供电公司）
- 何启泰（高级技师，国网陕西西安供电公司计量中心）
- 马鸿飞（工程师，青海黄河新能源维检有限公司）

电力系高压输配电线路施工运行与维护

专业建设小组

组 长：侯梁（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室主管）

成 员：

陈延枫（教授，西安电力高等专科学校电力系教师）

毕潇昶（教授，西安电力高等专科学校电力系教师）

王 艳（副教授，西安电力高等专科学校电力系主任）

李 宏（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室教师）

张秦文（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室教师）

邓润叶（副教授，西安电力高等专科学校电力系协理员）

李博森（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室教师）

曹 娟（工程师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室教师）

张宇鑫（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室教师）

井 敬（讲师，西安电力高等专科学校电力系输电教研室教师）

智贵连（讲师，西安电力高等专科学校电力系电工教研室主管）

王 锦（副教授，西安电力高等专科学校电力系教师）

王 蛟（高级工程师，国网陕西西安供电公司亮丽众源工程分公司）

高 波（工程师，陕西送变电工程公司）

高压输配电线路施工运行与维护 专业人才培养方案编制说明

（一）人才培养模式

西安电力高等专科学校推行“工学结合”，突出学生实际能力培养，创新并实施“三体现五结合”的人才培养模式。其中，“三体现”是人才培养目标体现就业市场需求、人才培养规格体现职业标准、人才培养方案体现学生持续发展要求，“五结合”是课程体系与工作任务相结合、专任教师与企业专家相结合、实境教学与仿真教学相结合、技能培养与素质养成相结合、过程考核与终期考核相结合。高压输配电线路施工运行与维护专业（简称“输电专业”）紧扣“工学结合”这一核心，深入开展专业调研，以“三体现五结合”的人才培养模式为基础，根据专业面向的岗位要求及工作特点，提炼出“五平台五结合”人才培养模式，如图1所示，并依此开展专业建设、制定人才培养方案。

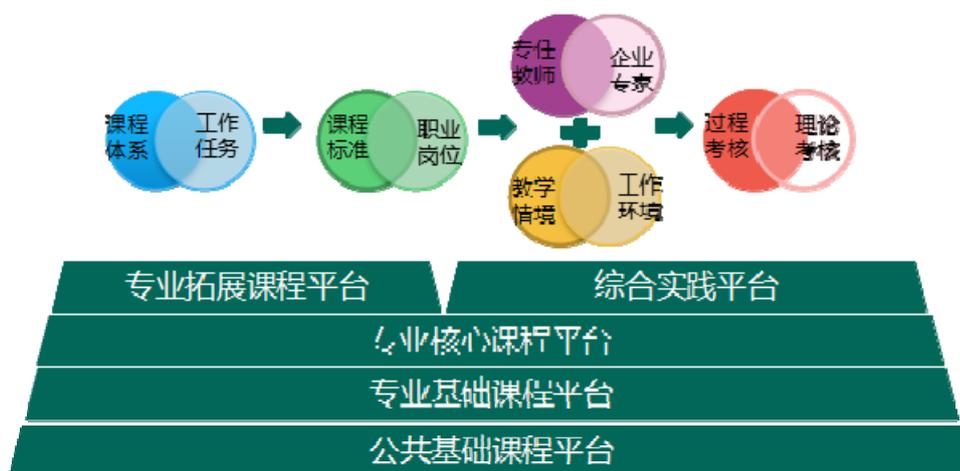


图1 “五平台五结合”的人才培养模式

输电专业校企合作共同进行专业建设及课程开发。通过召开实践专家研讨会，分析并梳理专业典型工作任务，建立“知识、能力、素质一体化”的课程体系，以此为基础进行课程开发与建设；根据课程开发与实施要求，进行校内外实践教学条件建设；同时加强校内专任教师的实践教学水平培养和提高，聘请企业兼职教师，加强双师结构的专业教学团队建设。

（二）编制过程

输电专业人才培养方案的制定是通过开展广泛专业调研，明确专业的人才培养目标，研究本专业所面向岗位的工作要求和特点，制定专业建设方案。通过召开实践专家研讨会，分析毕业生的职业成长经历，进行职业分析，提炼出典型工作任务，然后根据对各典型工作任务学习目标及其难易程度进行分析，设置了公共基础课程+专业（技能）课程，并据此构建课程体系。根据专业人才培养目标及教育教学规律，明确每门课程的课程目标，根据学生学习从无到有、从浅到深、循序渐进的规律，进行教学进度安排。为了保证教学有效开展，教

学团队及实践教学条件建设是根本保证。

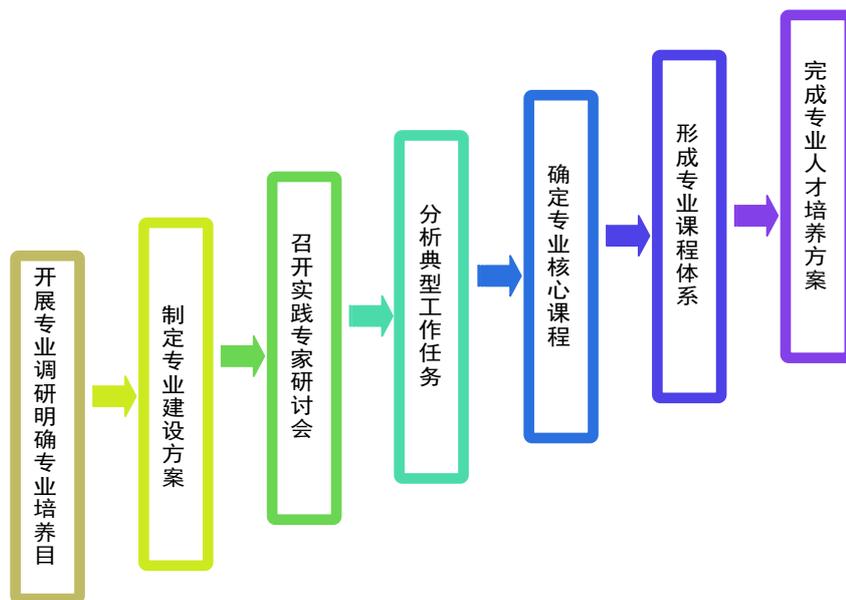


图 2 课程体系开发流程图

（三）特色

1. 人才培养方案体现“工学结合”。输电专业人才培养方案按照“工学结合”的编制思路，采取企业与学校共同培养的方式，明确课程目标形成人才培养方案的一整套措施，保证了人才培养方案的针对性和有效性。

2. 以专业核心课程为核心构建课程体系。专业建设小组结合实践专家研讨会对典型工作任务的分析结果，组织并讨论形成了专业核心课程，按照高职教育的培养目标，形成了“公共基础课程+专业（技能）课程”的课程体系结构。其中公共基础课程包括必修课、限定选修课；专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合实践以及素质拓展课程。

3. 专业核心课程尽量采用灵活多元的教学模式。专业核心课程采用“理实一体”教学模式，打破了理论教学、实验、实训等环节相互分离的课程教学模式，公共基础课采用课堂教学与网络学习互补的教学模式，拓展教学时空。

4. 明确了实践教学条件要求，为一体化教学提供了保障。按照一体化课程实施的条件需求，提出了校外实训基地具体要求，实训基地仿真真实企业环境，为一体化实境教学提供了保障。

高压输配电线路施工运行与维护专业 人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

高压输配电线路施工运行与维护专业（530104）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历者。

三、基本修业年限

三年

四、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) | 主要岗位类别或 技术领域举例 | 职业资格或职 业技能等级证 书举例 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 能源动力与 材料大类 (53) | 电力技术 类 (5301) | 电力、热力 生产和供应 业(44) | 电力、热力生 产和供应人员 (6-28-01) | 输配电线路及设 备运检 输配电网施工及 监理技术。 | 送电线路工 配电线路工 电工 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

输电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的能力；掌握输配电线路及设备运检、输配电线路施工及设计等综合知识与技能，面向供电、施工、监理、设备制造等企业，能够从事输配电线路及设备运检、配电线路带电作业、配网施工、配网监理、配网设计、配网设备制造调试等技术职业群，能够从事电力系统生产、建设等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

根据专业人才培养目标和《中华人民共和国职业技能鉴定规范》，参考《国网公司生产技能人员职业能力培训规范》，确定人才培养规格。

1. 素质

(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，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，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) 具有符合社会主义核心价值观和工程伦理的分析判断能力；

- (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；
- (7) 具有不怕吃苦、精益求精的劳动精神和工匠精神。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、配电网等相关知识；
- (3) 掌握计算机应用、CAD 制图的基本理论，输电力学的基本理论以及高电压、电网新技术、创新创业相关知识；
- (4) 掌握电工、电子技术、电机原理及运行的相关知识；
- (5) 掌握输配电设备修试、线路安全工作规范、供用电网络继电保护及测试的方法；
- (6) 掌握输配电线路测量、输电线路分析与计算、杆塔结构分析与计算的方法；
- (7) 掌握配电线路施工、输配电线路安全及基本技能、配电线路运行与维护的相关知识；
- (8) 掌握输配电线路施工、管理及概预算的基本知识。

3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 能够在工程实践过程中综合分析工程在公共安全、环境保护、社会责任、道德尺度、法律文化等方面的影响，做出符合工程伦理的以人为本的工作决策；
- (4) 具有自学能力、收集分析组织信息、计算能力和分析问题的能力；
- (5) 具有较强的实践动手能力、英语运用能力以及计算机应用能力；
- (6) 具备熟练应用办公软件，进行文档排版、方案演示、简单的数据分析等的的能力；
- (7) 具备运用电工、电子知识正确地进行电工测量、电路分析的能力；
- (8) 具备运用工程制图、钳工知识，正确使用钳工工具进行钳工工艺基本操作的能力；
- (9) 具备熟练使用 CAD 完成常用断面图、电气安装图绘制的能力；
- (10) 具备利用线路测量的方法和仪器测定线路的断面图、进行杆塔定位、进行线路施工测量的能力；
- (11) 具备利用输配电线路施工的相关知识，根据输配电线路的电气安装图和相关规范完成输配电线路施工工作的能力；
- (12) 具备按照相关规程完成输电线路的运行维护工作的能力；

- (13) 具备根据输配电线路的故障类型，制定检修计划和方案的能力；
- (14) 具备根据电缆线路的电气安装图和相关规范完成电缆线路的安装、运行与维护及事故处理工作的能力。

六、课程描述

(一) 公共基础课程

公共基础课程内容描述表

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|---------|-----------|---|
| 1 | 入学教育 | 主要教学内容及要求 | 具体内容包括四个学习单元：爱上职业教育；爱上新学校、学规适新章；认识新专业、爱上新职业；适应新生活、融入新群体四部分。 |
| | | 学习目标 | 1、通过职业教育，使学生了解我国职业教育的发展现状及前景，树立行行出状元的理念，对未来三年的学习树立信心； 2、通过校史校情和校纪校规学习教育，使学生能够在最短的时间内了解学校和校纪校规的基本情况； 3、通过专业介绍和职业介绍，使学生明确专业教学的要求，了解专业面向的职业和岗位的基本情况，能将自己的人生理想与专业学习、职业工作结合起来，激发他们学习专业知识的兴趣； 4、通过生活适应教育，提高学生的安全意识和自我保护能力，学会合理规划大学三年的学习生活，促进角色转换，增强自律和时间控制。调整心态，以新的姿态投入大学生活。 |
| 2 | 军事理论与训练 | 主要教学内容及要求 | 内容：中国国防、国际安全、军事思想、现代战争、信息化装备 要求：提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括国家安全意识和忧患危机意识。 2. 能力目标主要包括学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念。 3. 素质目标主要包括弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|----------------------|-----------|---|
| 3 | 思想道德修养与法律基础 | 主要教学内容及要求 | 学习大学生应具备的思想道德和法律基础知识。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德和法律基础； 2. 能力目标主要包括增强分析和处理各种问题的能力； 3. 素质目标主要包括提高自身修养和法律知识。 |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 主要教学内容及要求 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理和重要观点。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括马克思主义两大理论成果； 2. 能力目标主要包括运用马克思主义立场、观点、方法分析解决问题； 3. 素质目标主要包括增强四个意识和四个自信。 |
| 5 | 大学体育 | 主要教学内容及要求 | 内容：1. 素质课；2. 篮球、排球、足球专项基本技术和战术；3. 健美操、啦啦操和武术专项 要求：掌握一至两项体育运动技能；科学合理指导自己锻炼身体，达到增进健康，增强体质，提高身体素质的目的。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括树立健康第一的教育理念，培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念，激发学生提升全民族身体素质的责任感 2. 能力目标主要包括掌握运动基本知识和一两项运动技能，科学合理指导自己锻炼身体。 3. 素质目标主要包括增强学生体质，促进学生身心健康和谐发展，养成积极乐观的生活态度。 |
| 6 | 大学英语 | 主要教学内容及要求 | 必备的思想政理论论和从中西方文化比对入手对我国优秀传统文化的宣扬；1800 个左右的英语单词及相关短语；系统的英语语法；基本的英语听、说、读、写、译策略。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标要求达到国家英语应用能力考试 AB 级程度。 2. 能力目标主要包括运用英语进行简单的日常交流 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|---------|-----------|---|
| | | | 和一定的学术交流的能力。 3. 素质目标主要包括文化自信下的人文素养和跨文化交际素养。 |
| 7 | 高等数学 | 主要教学内容及要求 | 内容：一元函数极限及连续、导数与微分、导数应用、不定积分、定积分及其应用五部分，主要是一元函数微积分的相关理论知识。 要求：学会使用数学的知识与思维方式去分析和解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，并具有提出问题、分析问题、解决问题的能力 and 一定的创新精神，为以后的课程学习和工作做好准备。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标：了解微积分学的基本概念，掌握微积分的基本理论，学会微积分的基本运算技能。 2. 能力目标：能够具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力和自学能力。 3. 素质目标：具有社会责任感和社会参与意识；具有信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力； 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；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。 |
| 8 | 大学计算机基础 | 主要教学内容及要求 | 能进行 Windows 操作系统的基本设置和文件管理；能够使用 Office、Internet 浏览器等软件，完成文件管理、信息收集与传输、文档编制、电子表格制作与数据分析、演示文稿制作等操作；具备一定的科学精神、国家安全意识和认知能力。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括掌握计算机系统的基本组成和原理，办公软件基本操作及应用，计算机网络和计算机安全的基本知识。 2. 能力目标主要包括具有计算机应用课程的学习能力，通过互联网、文献资料巩固和拓展能力。 3. 素质目标主要包括践行社会主义核心价值观，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，具 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|--------------|---------------|--|
| | | | 有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 |
| 9 | 中华优秀 传统文化 | 主要教学内容 及要求 | 中华优秀传统文化中的哲学、文学、艺术、民俗等方面文化知识。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括掌握中华优秀传统文化中哲学、文学、艺术、民俗等方面文化的基本内容； 2. 能力目标主要包括拥有审美情趣和审美能力，从文化视野分析中国传统文化； 3. 素质目标主要包括坚定文化自信，培养爱国情感和民族自豪感。 |
| 10 | 劳动教育 | 主要教学内容 及要求 | 劳动知识、技能、相关安全规范和法律法规、劳模精神。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括劳动基础知识和技能、劳模精神、相关制度规范等； 2. 能力目标主要包括学习必备的劳动技能； 3. 素质目标主要包括树立劳动价值观，增强社会责任感，弘扬劳动精神。 |
| 11 | 形势与政策 教育 | 主要教学内容 及要求 | 了解国际国内时事。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括党和国家出台的重大方针政策、重大措施，国际形势等； 2. 能力目标主要包括增强世界视野、国情意识和问题意识； 3. 素质目标主要包括提高政治敏锐性和政治鉴别力。 |
| 12 | 心理健康教 育 | 主要教学内容 及要求 | 针对高职学生的心理特点，协助其完成高中生到大学生身份的转变，促进学生心理素质健全发展。 |
| | | 学习目标 | 1. 知识目标主要包括帮助学生掌握一定的心理健康知识。 2. 能力目标主要包括培养高职学生适应大学生活和社会生活的能力，提高思想道德修养掌握一定的心理调节技能。 3. 素质目标主要包括坚定拥护中国共产党领导，践 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|--------------|-----------|---|
| | | | 行社会主义核心价值观，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。具有健康的心理和健全的人格。 |
| 13 | 国家安全与安全防护 | 主要教学内容及要求 | 国家安全与安全防护概述；国家安全；大学生校园安全；诚信与法律；心理安全；日常生活安全；安全文化；实习安全。 |
| | | 学习目标 | 通过本课程的学习，使学生们意识到“国家兴亡，匹夫有责”，引领学生重视国家和民族尊严，增强民族自豪感，把爱国之心转变成报国之行，时刻关注国家的安全和发展，成为国家安全和利益的自觉维护者。同时培养大学生应对突发事件的能力，树立对安全问题的警觉，减少和避免安全事故的发生。 |
| 14 | 大学生职业发展与就业指导 | 主要教学内容及要求 | 本课程包括：职业发展与规划导论；影响职业规划的因索；就业形势与政策；职业发展决策；就业权益保护；就业能力提升；求职准备与应对技巧；就业心理适应等8个学习情景。 |
| | | 学习目标 | 通过本课程的教学，使学生了解职业发展的阶段特点；清晰地了解自身角色特性、未来职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类知识以及就业创业的基本知识。树立正确的就业观，实现人生价值。 |

(二) 专业(技能)课程

1. 专业基础课程

专业基础课内容描述表

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|---------|-----------|---|
| 15 | 钳工技术 II | 主要教学内容及要求 | 工程图绘制识读；安全技术、工具设备认知；加工长方体；手锤的制作。 培养学生做一名电力事业接班人。正确使用钳工工具、量具和设备。绘制零件图、识读简单工程图样，培养一丝不苟的工作作风。 |
| | | 能力目标 | 1. 掌握钳工基本操作技能； |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|--------|-----------|--|
| | | | <p>2. 能够正确使用和维护各种钳工工具、量具及设备；</p> <p>3. 正确设计手锤，绘制零件图，识读工程图，依据零件图编制加工工艺并进行零件加工。</p> |
| 16 | 电工技术 | 主要教学内容及要求 | <p>电路的基本概念、交直流电路分析计算方法、电路过渡过程分析、磁路和交流铁心线圈基本知识。</p> <p>在学习过程中，培养学生的专业基础能力、可持续发展能力，激发科技报国的家国情怀和使命担当。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1. 会进行交直流电路和磁路的定性分析和定量计算；</p> <p>2. 会使用电工仪表对电量和电参数进行测量。</p> |
| 17 | 电工技术实训 | 主要教学内容及要求 | <p>导线窝圈和拧麻花工艺、细导线连接、粗导线连接、多股导线连接、室内照明线路的安装。</p> <p>在课程学习过程中，培养学生形成一定的工程素养，培养学生的大国工匠精神。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1. 能正确使用各种常用电工工具；</p> <p>2. 能按照工艺要求熟练完成各种导线的连接；</p> <p>3. 能按照施工图纸、电工作业规范和工艺要求完成室内照明线路的安装。</p> |
| 18 | 输电力学 | 主要教学内容及要求 | <p>构件受力分析和受力图；平面力系和平面力偶系；轴向拉伸与压缩、剪切和扭转、弯曲；压杆稳定；平面杆件体系的几何组成分析；静定结构的内力；静定结构的位移；力法。</p> <p>培养学生设计简单结构的能力和一丝不苟的工作作风。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1. 能正确分析构件受力及画受力图；</p> <p>2. 掌握平面力系和平面力偶系平衡条件的应用；</p> <p>3. 掌握杆件及简单杆件结构的内力分析和内力图；</p> |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|--------------|-----------|--|
| | | | 4. 掌握稳定的概念和压杆的稳定； 5. 了解超静定结构及其内力分析。 |
| 19 | 电子技术应用 II | 主要教学内容及要求 | 学习常用电子元器件特性的工作特性；学习典型电子电路的功能分析及应用；学习常用电子测量仪器的使用方法；学习电子电路的安装测试和故障处理方法；学习与文明生产、操作与安全等相关知识。 |
| | | 能力目标 | 1. 能够理解常用电子元器件的工作特性； 2. 清楚叙述常用的单元电路的功能； 3. 能够正确使用常用焊接工具，按照工艺要求完成电子电路的安装、调试等工作； 4. 能够利用模拟电子技术和数字电子技术相关知识，对电子电路进行分析与参数计算。 5. 能够在工程实践过程中综合分析工程在公共安全、环境保护、社会责任、道德尺度、法律文化等方面的影响，做出符合工程伦理的以人为本的工作决策。 |
| 20 | 电机原理及运行 | 主要教学内容及要求 | 变压器和异步电动机的结构、原理、运行特性分析和调节方法。 在课程学习中激发学生的职业认同感、自豪感和使命担当。 |
| | | 能力目标 | 1. 能进行变压器和异步电动机的运行分析、调节； 2. 能够有效开展各电机相关试验，具备各电机日常维护、检修的基本技能。 |
| 21 | 电力工程 | 主要教学内容及要求 | 电力系统的组成，电气设备的类型、原理；发电厂及变电所一次设备的类型、特点及运行要求，限制短路电流的计算方法；对电气设备进行选择及校验，继电保护及自动装置的原理及基础知识。要求了解电网的发展历程及重大成就，养成精益求精的劳动精神和工匠精神。 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|------------|-----------|---|
| | | 能力目标 | <p>1. 掌握电力系统基本知识，电气设备的类型及原理，电气主接线的形式、特点及倒闸操作；限制短路电流的方法；电气设备的选择等。</p> <p>2. 具备分析实际案例的能力和独立处理问题的能力。</p> <p>3. 培养学生工作中与他人合作、团队协作能力和良好的职业道德、创新能力。</p> |
| 22 | 工程制图与CADII | 主要教学内容及要求 | <p>制图国家标准基本规定；三视图投影规律；绘制、识读三视图；机件常用表达方法标准件、常用件的规定标记、规定画法以及查阅方法；识读零件图，手工绘制简单的零件图；CAD 绘制平面图形。</p> <p>具备识读零件图、绘制零件图的能力，具有 CAD 绘图能力。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1. 正确使用绘图仪器和工具；</p> <p>2. 掌握正投影法的基本原理及三视图的投影规律，具备三视图的绘图、读图能力；</p> <p>3. 能够按照国家标准和规定绘制简单零件图、识读零件图；</p> <p>4. 具备利用 CAD 绘平面图形的基本能力。</p> |
| 23 | 高电压技术 | 主要教学内容及要求 | <p>气体、液体、固体绝缘特性及电气设备绝缘的预防试验等；线路和绕组中的波过程以及雷电及防雷设备；内部过电压。</p> <p>培养安全意识，不怕吃苦的敬业精神和社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1. 掌握气体、液体、固体绝缘特性及电气设备绝缘的预防试验；了解线路和绕组中的波过程及雷电参数和防雷设备。</p> <p>2. 具备变电所的防雷保护，内过电压，绝缘配合等分析计算能力。</p> <p>3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。</p> |

2. 专业核心课程

专业核心课内容描述表

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|-----------|-----------|--|
| 24 | 输电线路分析与计算 | 主要教学内容及要求 | 输电线路气象区划分以及设计用气象条件确定；导地线截面选择；导地线导地线弧垂应力的计算；线路振动及防振措施；输电线路荷载计算；输电线路路径选择原则。了解电网的发展历程及重大成就，养成精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解输电线路有关的气象条件组合，对弧垂应力计算、安全距离校验以及不平衡张力等知识的基本掌握。 2. 具备简单的线路机械特性的分析计算能力。 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 25 | 杆塔结构分析与计算 | 主要教学内容及要求 | 电杆受弯、剪、扭承载力的计算；拉线门型电杆的抱箍、双杆、拉线等受力分析计算；构式柱的受力特点，能完成铁塔构件、塔头、横担、塔身的受力分析计算；杆塔基础上拔、倾覆、沉降的受力分析计算。培养良好的敬业精神和符合社会主义核心价值观和工程伦理的分析判断能力。 |
| | | 能力目标 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备杆塔荷载、钢筋混凝土环形电杆构件、铁塔基本构件、杆塔连接件、杆塔基础等内力计算能力。 2. 具备简单的识图、工艺文件理解、内力计算、理论知识运用等能力。 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 26 | 输电线路施工 | 主要教学内容及要求 | 输电线路施工组织与管理，工艺流程及相关规程规范，施工工艺流程；输电线路施工的受力分析及工器具正确选择方法；杆塔基础组立工、架线及接地工程施工的基本方法。要求培养不 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|-------------|-----------|--|
| | | | 怕吃苦的敬业精神及符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | 1. 具备编制并实施输电线路施工方案能力； 2. 具备输电线路施工前的准备工作、任务的实施、施工过程中的危险点及安全防范、受力分析计算、施工组织管理、理论知识运用等能力； 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 27 | 输电线路运行维护与检修 | 主要教学内容及要求 | 输电线路的运行要求；输电线路的故障原因及预防措施；输电线路巡视的内容，输电线路常规测试内容和方法；停电检修和带电作业的知识和方法。了解电网的发展历程及重大成就，养成精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | 1. 能根据输电线路运维的基本知识，对线路的正常运行进行一般的维护； 2. 能判断线路的典型故障并根据故障类型，制定检修计划和方案，能完成一般的检修工作； 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 28 | 输配电线路测量 | 主要教学内容及要求 | 用测量仪器进行线路的选线、定线、交叉跨越测量；测定线路的断面、线路的杆塔基础的测量、计算；进行弧垂的观测和调整；培养不怕吃苦的敬业精神及符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | 1. 能正确选择、使用和保养测量仪器，测量与绘制横断面测量图，测量与绘制定位图。 2. 能进行线路复测，基础、杆塔、架线测量。 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 29 | 输配电工程管理 | 主要教学内容及要求 | 工程管理的分类以及目标、任务；工程监理制度的概念、性质、任务；招投标活动的整个过程、投标报价的概念与合同的类型；计算单 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|-------------|-----------|--|
| | | | 号、双代号网络进度计划的时间参数；要求培养良好的敬业精神和符合社会主义核心价值观和工程伦理的分析判断能力。 |
| | | 能力目标 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备制定项目的目标和任务、完成工程监理任务的能力、了解招投标过程； 2. 具备质量控制与工程验收知识、计算进度网络计划，掌握公文写作技巧； 3. 培养学生的相互沟通、团结协作、分析问题、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 30 | 输配电线路安全管理 | 主要教学内容及要求 | 安全教育，现场作业安全的组织措施及技术措施；触电急救、安全用电、高处作业、焊接作业、起重搬运作业及带电作业等安全工作规程；安全用具的使用、保管及操作方法；培养不怕吃苦的敬业精神和符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备制定现场作业安全措施的能力； 2. 具备制定工作现场突发事件应急预案，现场触电救护的能力； 3. 具备安全工器具使用、保管及操作能力。 4. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 31 | 配电线路施工运行与维护 | 主要教学内容及要求 | 架空线路的认知、机械计算，路径选择与杆塔定位，基本施工知识；架空配电线路运行标准、缺陷管理，线路维护及停电检修、带电作业；电力电缆线路施工、运行与维护知识。培养不怕吃苦的敬业精神和符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能识图并描述架空线路的结构；计算导线机械强度； 2. 能编写、实施线路施工方案，熟悉线路运行、缺陷管理； |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|------------|-----------|---|
| | | | 3. 能编写停电检修方案，掌握带电作业的分类及特点； 4. 掌握电力电缆的基本概念、运行标准。 5. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |
| 32 | 输配电线路工程概预算 | 主要教学内容及要求 | 概预算项目的编制、计价依据、项目、费用划分；费用的具体构成方式；线路工程、电缆工程等工程量计算；安装工程费计算与定额使用。培养良好的敬业精神和符合社会主义核心价值观和工程伦理的分析判断能力。 |
| | | 能力目标 | 1. 具备输电线路概预算的费用划分及编制细则、费用构成等能力。 2. 具备编制概预算书、绘表、工艺文件理解、理论知识运用等能力。 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |

3. 专业拓展课程

专业拓展课内容描述表

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|-----------|-----------|---|
| 33 | 供用电网络继电保护 | 主要教学内容及要求 | 掌握电力系统继电保护的基本知识，线路保护、变压器保护、母线保护的基本原理及整定计算等知识和技能；适应电力生产企业的要求。通过本课程的学习，培养学生科学的学习方法，辩证的思维方式，细致的工作作风。 |
| | | 能力目标 | 1. 具备电力系统继电保护的基本知识； 2. 能利用行业标准和规范，进行线路保护、变压器保护、母线保护的配置、整定计算、运行和维护。 |
| 34 | 新能源技术 | 主要教学内容及要求 | 新能源概论；光伏电池的工作原理、组成、分类及应用；光伏系统蓄电池、控制器、逆变器的主要功能、原理及应用；光伏组件与智能微电网的相关实验；我国新能源技术、光伏系统、风电系统发展现状和历史进程，以及我国在光 |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|-----------|-----------|---|
| | | | <p>伏行业的重大成就。</p> <p>通过该课程的学习，使学生建立新能源专业的概念，了解常见新能源发电的形式，为后续工作打下基础。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1. 能描述太阳能资源的特点、分布、发展及应用情况；</p> <p>2. 能掌握太阳能光伏电池发电的工作原理、分类及光伏电池的特性；</p> <p>3. 能了解太阳能光伏电池的分类、生产流程及制造工艺。</p> <p>4. 能说明光伏系统的组成部分及各部分的功能；</p> <p>5. 能利用实验室设备与仪器完成光伏系统相关实验</p> |
| 35 | 大学生创新创业教育 | 主要教学内容及要求 | 在思想道德修养、科学精神、国家安全意识、创新创业理想信念、培养奋斗精神等方面引入思政教育。 |
| | | 能力目标 | <p>具有基本的创业素养和创新设计能力；</p> <p>具有自主创业创新意识和实践能力；</p> <p>具有创新创业素养、创新思维。</p> |

4. 综合实践

综合实践课内容描述表

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|----------|-----------|--|
| 36 | 输电专业认识实习 | 主要教学内容及要求 | <p>电力安全生产的内容和具体规定，安全生产常识，现场实习纪律；输配电线路的结构及组成；线路施工、运行与维护中本专业对应的各工作岗位及其工作任务；课程体系；课程的学习目标及相互关联；培养不怕吃苦的敬业精神和符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。</p> |
| | | 能力目标 | <p>1 使学生具备电力安全生产的内容和具体规定，电力系统及其各环节的作用和特点知识；</p> <p>2 各工作岗位的设置、任务、工作对象、工作环</p> |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|----------|-----------|--|
| | | | <p>境、对从业者能力和职业道德要求等职业信息，并初步建立职业认同感；</p> <p>3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。</p> |
| 37 | 输电专业生产实习 | 主要教学内容及要求 | 送变电工程公司、供电公司组织结构、岗位设置和职责；各个岗位工作任务、内容和对象；独立描述输配电线路各项工作的内容、周期及安全要求；总结自身知识和技能水平与生产现场要求的差距，确定自身的提高需求，完成从学校向职业工作世界的过渡，为职业生涯规划做好准备。 |
| | | 能力目标 | <p>1. 使学生具备送变电工程公司、供电局送电工区的组织结构、岗位设置和职责，明确专业对应的工作岗位对岗位技能的要求，能独立完成职业岗位工作任务分析表的编制，同时加深职业认同感；</p> <p>2. 使学生具备基本独立思考、可持续学习、资讯收集、资源整合、归纳总结的能力；</p> <p>3. 培养学生的相互沟通、团结协作、分析问题、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。</p> |
| 38 | 输电专业综合实训 | 主要教学内容及要求 | 根据输电专业课程给定综合实训题目，包括输电工程类与输电管理类以及线路设计类题目；在指导老师的指导下独立完成并通过答辩；培养不怕吃苦的敬业精神及符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | <p>1. 使学生能综合运用高压输配电线路施工、运行、检修、技经等方面的基本知识与技能；</p> <p>2. 完成架空线路及电力电缆的设计、安装以及维护等工作；</p> <p>3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。</p> |

| 序号 | 课程名称 | 教学要求 | |
|----|----------|-----------|---|
| 39 | 输电专业顶岗实习 | 主要教学内容及要求 | 按照学生所去单位的要求，在所在单位指导教师傅的指导下完成所在单位的工作任务；撰写顶岗实习报告，完成所在单位的顶岗实习测评；要求培养不怕吃苦的敬业精神及符合社会主义核心价值观，精益求精的劳动精神和工匠精神。 |
| | | 能力目标 | 1. 使学生能运用在校所学的专业知识和专业技能，通过在生产现场的实际工作； 2. 熟悉具体工作岗位的工作内容，以规范的工作流程出色地完成工作任务，提高专业技能进行综合训练能力； 3. 培养学生的相互沟通、分析、解决问题能力，树立学生的责任心、质量意识和安全意识。 |

七、教学进度安排

专业课程体系中公共基础课程+专业（技能）课程教学计划安排见表一，素质拓展课程计划安排见表二。军事理论与训练、入学教育、形势与政策教育、毕业教育和素质拓展课程等具体安排如下：

1. 军事理论与训练安排在第一学期。新生入学报到后，先进行为期2周的军训，共计56学时；再由学生课外通过网络自修完成36学时的军事理论学习。
2. 入学教育安排在第一学期，为期1周，共计28学时。
3. 形势与政策教育共开设5学期，每学期8学时，按照国家政策变化、上级文件要求和社会热点事件安排教学内容，共计40学时。
4. 第六学期教学周数共17周，最后一周为毕业教育。
5. 第六学期安排学生进行输电专业生产实习及输电专业综合实训，或结合具体工作岗位完成输电专业顶岗实习。
6. 素质拓展课程安排在第一至第六学期，由学生自主选修。
7. 劳动教育课程安排在第二至第五学期，共计16学时，每学期4学时，每周2课时。形势与政策教育、心理健康教育、国家安全与安全防护、大学生职业发展与就业指导四门课程和素质拓展课程的学时不计入教学进度计划总表的周学时。

表一 教学进程计划总表

表二 素质拓展课程计划表

表三 教学学时分配比例统计表

表一

教学进程计划总表

| 序号 | 课程 大类 | 课程 二类 | 课程代码 | 课程名称 | 开课 学期 | 考核 方式 | 期末 考核 | 教学时数 | | | 按学期分配周学时数（周数） | | | | | | 参考学 分 |
|----|----------------|---------------|------------|----------------------------|----------|----------|----------|------|----|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| | | | | | | | | 理论 | 实践 | 总计 | 第一学期 (15+3)W | 第二学期 (15+4)W | 第三学期 (15+4)W | 第四学期 (15+4W) | 第五学期 (15+4W) | 第六学期 (0+17)W | |
| 1 | 公共 基础 课程 | 必修 课 | 0111082 | 入学教育 | 1 | I | KC | 28 | 0 | 28 | 1W | | | | | | 1.6 |
| 2 | | | 0521018 | 军事理论与训练 | 1 | I | KC | 36 | 56 | 92 | 2W+36 | | | | | | 5.1 |
| 3 | | | 0601033 | 思想道德修养与法律基础 1 | 1 | III | KS | 20 | 4 | 24 | 1*2*12 | | | | | | 1.3 |
| 4 | | | 0601034 | 思想道德修养与法律基础 2 | 2 | III | KS | 26 | 4 | 30 | | 1*2*15 | | | | | 1.7 |
| 5 | | | 0601035 | 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 1 | 2 | III | KS | 32 | 4 | 36 | | 1*3*12/A | | | | | 2.0 |
| 6 | | | 0601036 | 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 2 | 3 | III | KS | 30 | 6 | 36 | | | 1*3*12/B | | | | 2.0 |
| 7 | | | 0501040 | 大学体育 1 | 1 | II | KC | 0 | 28 | 28 | 1*2*14 | | | | | | 1.6 |
| 8 | | | 0501041 | 大学体育 2 | 2 | II | KC | 0 | 28 | 28 | | 1*2*14 | | | | | 1.6 |
| 9 | | | 0501042 | 大学体育 3 | 3 | II | KC | 0 | 28 | 28 | | | 1*2*14 | | | | 1.6 |
| 10 | | | 0501043 | 大学体育 4 | 4 | II | KC | 0 | 28 | 28 | | | | 1*2*14 | | | 1.6 |
| 11 | | 限定 选修 课 | 0501037 | 大学英语 1 | 1 | III | KS | 52 | 4 | 56 | 2*2*14 | | | | | | 3.1 |
| 12 | | | 0501038 | 大学英语 2 | 2 | III | KS | 52 | 4 | 56 | | 2*2*14 | | | | | 3.1 |
| 13 | | | 0501039 | 高等数学 | 1 | III | KS | 50 | 0 | 50 | 2*2*13 | | | | | | 2.8 |
| 14 | | | 0421100 | 大学计算机基础 | 2 | II | KS | 24 | 24 | 48 | | 1*4*12 | | | | | 2.7 |
| 15 | | | 0601037 | 中华优秀传统文化 | 1 | II | KC | 30 | 0 | 30 | 1*2*15 | | | | | | 1.7 |
| 16 | | | 0601051-54 | 劳动教育 | 2-5 | I | KC | 16 | 0 | 16 | | A/1*2*2 | B/1*2*2 | C/1*2*2 | F/1*2*2 | | 0.9 |
| 17 | | | 0601040-44 | 形势与政策教育 | 1-5 | II | KC | 40 | 0 | 40 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 2.2 |
| 18 | | | 0601045-48 | 心理健康教育 | 1-5 | I | KC | 32 | 4 | 36 | 8 | 8 | 8 | 8 | 4 | | 2.0 |
| 19 | | | 0111086-89 | 国家安全与安全防护 | 1-4 | I | KC | 16 | 0 | 16 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | 0.9 |
| 20 | | | 0111090-91 | 大学生职业发展与就业指导 | 4-5 | I | KC | 20 | 0 | 20 | | | | 10 | 10 | | 1.1 |
| 21 | | | | 毕业教育 | 6 | I | KC | 28 | 0 | 28 | | | | | | 1W | 1.6 |

西安电力高等专科学校高压输配电线路施工运行与维护专业文件

| 序号 | 课程 大类 | 课程 二类 | 课程代码 | 课程名称 | 开课 学期 | 考核 方式 | 期末 考核 | 教学时数 | | | 按学期分配周学时数（周数） | | | | | | 参考学 分 |
|----|----------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|----------|----------|------|-----|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| | | | | | | | | 理论 | 实践 | 总计 | 第一学期 (15+3)W | 第二学期 (15+4)W | 第三学期 (15+4)W | 第四学期 (15+4)W | 第五学期 (15+4)W | 第六学期 (0+17)W | |
| 22 | 专业 (技 能)课 程 | 专业 基础 课程 | 0221092 | 钳工技术 II | 2 | I | KC | 40 | 44 | 84 | | 3W | | | | | 4.7 |
| 23 | | | 0101006 | 电工技术 | 1 | II | KS | 62 | 18 | 80 | 3*2*14 | | | | | | 4.4 |
| 24 | | | 0111031 | 电工技术实训 | 2 | I | KC | | 28 | 28 | | 1W | | | | | 1.6 |
| 25 | | | 0201152 | 输电力学 | 2 | III | KS | 78 | 6 | 84 | | 3*2*14 | | | | | 4.7 |
| 26 | | | 0121146 | 电子技术应用 II | 3 | II | KS | 42 | 28 | 70 | | | 1*3*14+1W | | | | 3.9 |
| 27 | | | 0101526 | 电机原理及运行 | 3 | II | KS | 35 | 10 | 45 | | | 1*3*15 | | | | 2.5 |
| 28 | | | 0101157 | 电力工程 | 3 | III | KS | 90 | 0 | 90 | | | 2*3*15 | | | | 5.0 |
| 29 | | | 0221203 | 工程制图与 CADII | 1 | III | KC | 42 | 14 | 56 | 2*2*14 | | | | | | 3.1 |
| 30 | | | 0121068 | 高电压技术 | 4 | III | KS | 48 | 8 | 56 | | | | 2*2*14 | | | 3.1 |
| 31 | | | 专业 核心 课程 | 0111063 | 输电线路分析与计算实训 | 3 | I | KC | 0 | 84 | 84 | | | 1*4*14+1W | | | |
| 32 | | 0121181 | | 杆塔结构分析与计算 | 4 | II | KS | 24 | 32 | 56 | | | | 1*4*7/C+1W | | | 3.1 |
| 33 | | 0121182 | | 输电线路施工 | 5 | II | KS | 30 | 56 | 86 | | | | | 1*2*15+2W | | 4.8 |
| 34 | | 0121166 | | 输电线路运行维护与检修 | 5 | II | KC | 56 | 50 | 106 | | | | | 3*2*13/F+1W | | 5.9 |
| 35 | | 0121097 | | 输配电线路测量 | 4 | II | KS | 40 | 76 | 116 | | | | 2*2*15+2W | | | 6.4 |
| 36 | | 0121183 | | 输配电工程管理 | 5 | II | KS | 10 | 26 | 36 | | | | | 2*2*9/D | | 2.0 |
| 37 | | 0121099 | | 输配电线路安全管理 | 5 | III | KS | 15 | 15 | 30 | | | | | 3*2*5/E | | 1.7 |
| 38 | | 0121157 | | 配电线路施工运行与维护 | 4 | I | KC | 0 | 84 | 84 | | | | 2*2*14+1W | | | 4.7 |
| 39 | | 0121184 | | 输配电线路工程概预算 | 5 | III | KS | 20 | 28 | 48 | | | | | D/2*2*5+1W | | 2.7 |
| 40 | | 专业 拓展 课程 | | 0101116 | 供用电网络继电保护 | 5 | III | KC | 30 | 0 | 30 | | | | | E/3*2*5 | |
| 41 | | | 0101115 | 新能源技术 | 4 | I | KC | 12 | 16 | 28 | | | | 1*2*14 | | | 1.6 |
| 42 | | | 0321048 | 大学生创新创业教育 | 4 | II | KC | 15 | 15 | 30 | | | | 1*2*15 | | | 1.7 |
| 43 | | 综合 实践 | 0111013 | 输电专业认识实习 | 3 | I | KC | 0 | 56 | 56 | | | 2W | | | | 3.1 |
| 44 | | | 0111014 | 输电专业生产实习 | 6 | I | KC | 0 | 112 | 112 | | | | | | 4W | 6.2 |

西安电力高等专科学校高压输电线路施工运行与维护专业文件

| 序号 | 课程 大类 | 课程 二类 | 课程代码 | 课程名称 | 开课 学期 | 考核 方式 | 期末 考核 | 教学时数 | | | 按学期分配周学时数（周数） | | | | | | 参考学 分 |
|----|----------|----------|---------|--------------|----------|----------|----------|------|------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| | | | | | | | | 理论 | 实践 | 总计 | 第一学期 (15+3)W | 第二学期 (15+4)W | 第三学期 (15+4)W | 第四学期 (15+4W) | 第五学期 (15+4W) | 第六学期 (0+17)W | |
| 45 | | | 0111015 | 输电专业综合实训 | 6 | I | KC | 0 | 336 | 336 | | | | | | 12W | 18.7 |
| 46 | | | 0111016 | 输电专业顶岗实习 | 6 | I | KC | 0 | 448 | 448 | | | | | | 16W | 24.9 |
| 47 | | | | 素质拓展课程（30选4） | 1-6 | II | KC | 72 | 0 | 72 | | | | | | | 4.0 |
| | | | 课时总计 | | | | | 1293 | 1364 | 2657 | 464 | 418 | 433 | 432 | 362 | 476 | 147.6 |
| | | | 周课时数 | | | | | | | | 24 | 21 | 21 | 22 | 18 | 28 | |
| | | | 课程门数 | | | | | | | | 12 | 12 | 11 | 12 | 10 | 3 | |

注释:

1. 考核方式以符号表示：“I类”表示完全过程考核；“II类”代表过程考核+期末考试；“III类”代表平时考核+期末考试。I类为五级制，其他为百分制。
2. 表中 a*b*c 表示 a 为每周上课次数，b 为每次安排课时数，c 为开课周数，W 表示周。如果周课时为单数（例如周课时为 7），描述为 (3+4)*开课周数，表示一周上两次课，一次 3 课时，一次 4 课时。
3. 表中字母 A、B、C、D、E、F、表示课程衔接关系，/ 字母前所对应的课程为先修课程，同一字母 / 后所对应的课程为其后续课程，不同字母所对应的课程之间无衔接关系。
4. 期末考试以符号表示：KS 表示期末考试由教务统一安排考试周进行；KC 表示期末考试由系部自行安排。

表二

素质拓展课程计划表

| 序号 | 课程名称 | 学时数 | 学分 | 开课学期 | | 责任单位 | 备注 |
|----|-------------|-----|----|------|-----|---------|---------|
| | | | | 单学期 | 双学期 | | |
| 1 | 应用文写作 | 18 | 1 | | √ | 思政部 | 语言应用类 |
| 2 | 大学生魅力讲话实操 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 3 | 百年风流人物——曾国藩 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | 历史文化类 |
| 4 | 民俗资源与旅游 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 5 | 四大名著鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 6 | 中华诗词之美 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 7 | 近现代文学赏析 | 18 | 1 | | √ | 思政部 | |
| 8 | 艺术导论 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | 审美艺术类 |
| 9 | 音乐鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 10 | 书法鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 11 | 影视鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 12 | 戏曲鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 13 | 美术鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 14 | 戏剧鉴赏 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 15 | 英语电影赏析 | 18 | 1 | | √ | 基础部 | |
| 16 | 情绪管理 | 18 | 1 | √ | | 思政部 | 心理、社会学类 |
| 17 | 性格色彩 | 18 | 1 | | √ | 管理系 | |
| 18 | 九型人格之职场心理 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 19 | 社交礼仪 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部 | |
| 20 | 沟通技巧 | 18 | 1 | √ | | 思政部 | |
| 21 | 唯物辩证法 | 18 | 1 | √ | | 思政部 | 哲学、法律类 |
| 22 | 民事法律基础 | 18 | 1 | | √ | 思政部 | |
| 23 | 劳动者维权 | 18 | 1 | √ | | 思政部 | |
| 24 | 公共关系学 | 18 | 1 | √ | | 思政部 | 经济管理类 |
| 25 | 创新思维 | 18 | 1 | √ | | 思政部 | |
| 26 | 个人理财与投资 | 18 | 1 | | √ | 思政部 | |
| 27 | 网络创业理论与实践 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |

| 序号 | 课程名称 | 学时数 | 学分 | 开课学期 | | 责任单位 | 备注 |
|----|--------|-----|----|------|-----|---------|-----|
| | | | | 单学期 | 双学期 | | |
| 28 | 微商创业入门 | 18 | 1 | √ | √ | 思政部(尔雅) | |
| 29 | 数学建模 | 18 | 1 | | √ | 基础部 | 其他类 |
| 30 | 专升本数学 | 18 | 1 | √ | | 基础部 | |

表三 教学学时分配比例统计表

| 课程类别 | 总学时（学时） | 学时统计 | | 占总学时百分比（%） | |
|--------|---------|--------|--------|------------|--------|
| | | 理论（学时） | 实践（学时） | 理论（%） | 实践（%） |
| 公共基础课程 | 754 | 532 | 222 | 20.02% | 8.36% |
| 专业基础课程 | 593 | 441 | 152 | 16.60% | 5.72% |
| 专业核心课程 | 646 | 195 | 451 | 7.34% | 16.97% |
| 专业拓展课程 | 88 | 57 | 31 | 2.15% | 1.17% |
| 综合实践 | 504 | 0 | 504 | 0.00% | 18.97% |
| 素质拓展课程 | 72 | 72 | 0 | 2.71% | 0.00% |
| 合计 | 2657 | 1297 | 1360 | 48.81% | 51.19% |

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

通过建设和培养，形成有符合专业要求的、结构合理、专兼结合的师资队伍。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%。专任教师中青年教师（40 周岁以下）研究生学历或硕士学位以上比例达到 75%，教师队伍中具有高级职称的教师达 30%以上。聘请一定数量校外具有丰富实践经验专家、工程技术人员来校做兼职教师。

2. 专业教师

具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有能源与动力相关专业本科及以上学历，扎实的输配电及带电作业相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有中级及以上职称，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，了解行业企业对输电专业人才的实际需求，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 兼职教师

主要从电网企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的输电专业知识

和丰富的工程实际工作经验，具有工程师或技师及以上职称，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实验实训室

配备具有真实（或仿真）职业氛围、设备先进、软硬配套的校内实训基地，校内实训基地配置如下：

| 序号 | 实训基地名称 | 实训（实验）室名称 | 主要设备 |
|----|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | 变电检修实训基地 | 1、电气检修实训室 | 一次开关设备、变压器、互感器等 |
| | | 2、电机实验室 | 电机实验综合装置 10 套、各种测量仪器仪表 |
| 2 | 安全综合实训基地 | 1、安全警示教育室 | 安全警示教育片、展板 |
| | | 2、安全工器具实训室 | 变电站、线路安全作业工器具 |
| | | 3、触电急救实训室 | 模拟人、触电急救设备和用品 |
| | | 4、消防实训室 | 消防工具、器材、用品等 |
| 3 | 金属工艺实训基地 | 1、钳工实训室 | 台式钻床、电焊机、砂轮机、钳工工作台 |
| | | 2、力学实验室 | |
| 4 | 电子技术实训基地 | 1、电子实验室 | 模拟数字实验仪器仪表各 20 组 |
| | | 2、电子装配实训室 | 电子实验综合装置 5 套，设计仿真软件、电子产品制作、测试设备 |
| | | 3、电子设计自动化实训室 | EDA 软件 40 套、计算机 40 台 |
| 5 | 电工基本技能实训基地 | 1、电工工艺实训室 | 低压电器、计量箱、模拟人 |
| | | 2、电工原理实验室 | 电工实验综合装置 17 套及各种测量仪器仪表 20 组 |
| 6 | 输配电线路运行与检修实训基地 | 1、输电线路勘测实训室 | 水准仪、角度、定线、弧垂测量仪等 |
| | | 2、电力电缆运行与检修实训室 | 电力电缆工器具、仪器、及模型等 |
| | | 3、线路金具实训室 | 线路金具 |
| | | 4、线路工艺实训室 | 线路材料展示、配电室内展示线路 |
| | | 5、输配电线路杆塔基础施工实训室 | 杆塔基础施工系统、施工仪器、工具等 |
| | | 6、全张力无源变压输电线路施工检修仿真培训实训室 | 绝缘子、导线、升降机 |
| | | 7、输配电线路安全警 | 安全警示教育片、展板 |

| 序号 | 实训基地名称 | 实训（实验）室名称 | 主要设备 |
|----|----------|-------------------|----------------------|
| | | 示教室 | |
| 7 | 带电作业实训基地 | 1、配电线路带电作业实训基地 | 35kV、110 kV 升压站、配电线路 |
| | | 2、输电线路带电作业实训基地 | 750kV 升压站、输电线路 |
| | | 3、输配电线路带电作业工器具实训室 | 输配电线路带电作业工器具 |

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地。包括单机容量 300MW 及以上的发电厂、供电局、送变电公司或电建安装公司，主要完成本专业学生的认识实习、顶岗实习等。能够提供开展配电运检，配网带电作业、配网施工等实训活动，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。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能够提供开展配电运检，配网带电作业、配网施工等相关实习岗位，能涵盖当前配网的主流技术，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。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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、图书及数字化资源等。

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：有关输配电线路施工运行与维护的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字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

结合高职教育特点和具体课程内容需要，采用任务驱动教学法、案例教学法、角色扮演法、讨论式教学法、现场教学法、演示教学法等多种教学方法，在发挥教的主导作用的同时，又要调动学的主体作用。

（五）学习评价

采用“完全过程考核”、“过程考核+期末考核”、“平时考核+期末考核”等灵活多样的考核方式。学习评价突出过程考核，强调根据考核的课程特点从考勤、课程表现、平时作业（小任务）、项目、设计方案、调研报告、作品、汇报答辩等方面综合评价；实践性强的课程突出能力训练，考核标准、考核方式参照企业岗位能力标准、规范，由校企共同参与确定。

（六）质量管理

1. 学校和系部要建立专业建设和教学过程质量监督诊断与改进机制，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、系部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

学生取得正式学籍，同时达到下列条件，发给毕业证。

| 毕业条件 | 要 求 |
|------------|--|
| 修满规定课程（学分） | 考核合格 |
| 身体素质 | 体测合格且修满体育学分 |
| 素质拓展课程 | 修满 4 门并考核合格(其中四史类课程不少于 1 门，艺术类课程不少于 1 门) |
| 综合素质测评 | 基础性素质和发展性素质评价合格 |

学生如取得电力行业特有工种技能评价等级或其他相关专业等级证书，或在职教协会认可的国家级在线开放课程中学习本专业课程内容相同的课程并获得学习证书，可申请折算相应学分。

十、附录

1. 典型工作任务
2. 课程体系结构
3. 教学进程安排表
4. 教学变更审批表
5. 课程标准调整审批表

附录 1：典型工作任务

典型工作任务

典型工作任务分析是构建专业课程体系的基础。根据输电专业面向的主要岗位，通过通过企业调研、实践专家研讨等，确定了输配电人员的典型工作任务。如下表所示。

| 典型工作任务编号 | 典型工作任务名称 |
|----------|-------------|
| 典型工作任务 1 | 输电线路分析与计算 |
| 典型工作任务 2 | 杆塔结构分析与计算 |
| 典型工作任务 3 | 输配电线路的测定与测设 |
| 典型工作任务 4 | 输电线路施工 |
| 典型工作任务 5 | 输配电线路安全管理 |
| 典型工作任务 6 | 输配电线路工程管理 |
| 典型工作任务 7 | 配电线路施工运行与维护 |
| 典型工作任务 8 | 输配电线路工程概预算 |
| 典型工作任务 9 | 输电线路运行维护与检修 |

附录 2: 课程体系结构

课程体系结构

通过对典型工作任务的分析，形成了输电专业核心课程。根据职业的成长规律及学生的认知规律，形成了“公共基础课程+专业（技能）课程”的基本课程体系结构。基本课程体系结构如下图所示。

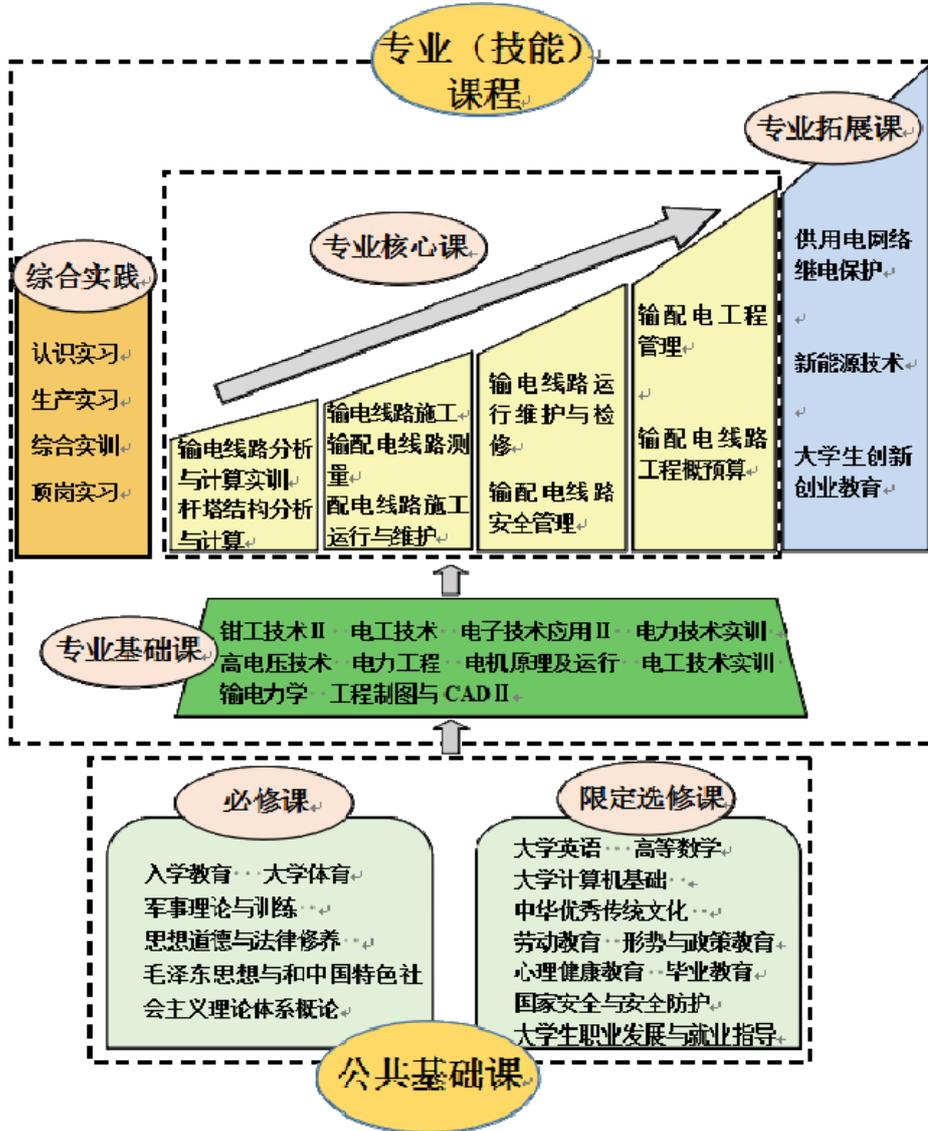


图 2 专业课程体系结构

附录 4：课程标准调整审批表

西安电力高等专科学校 课程标准调整审批表

系 部（盖章）：

| | | |
|--------------|-----|-------|
| 课程名称 | | |
| 课程标注 调整内容 | 原课标 | |
| | 调整后 | |
| 调整原因 | | |
| 教研室（签字）： | | 年 月 日 |
| 系(部)（签字）： | | 年 月 日 |
| 教务部（签字）： | | 年 月 日 |