鄂尔多斯生态环境职业学院

三年制高职人才培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| 专业 | 发电厂及电力系统 |
| 制订人 | 孙靓 |
| 审核人 |  |
| 制定日期 | 2022.11 |

鄂尔多斯生态环境职业学院教务处制

二○二二年十月

目录

[一、专业名称（专业代码） 3](#_Toc30087)

[二、入学要求 3](#_Toc10415)

[三、修业年限及学历 3](#_Toc20397)

[四、职业面向 3](#_Toc27009)

[（一）本专业职业面向（参照专业教学标准填写） 3](#_Toc16142)

[（二）职业等级证书、行业企业标准和证书 3](#_Toc9981)

[1.通用证书 3](#_Toc93)

[2.本专业职业资格证书 3](#_Toc8164)

[（三）职业生涯发展路径 4](#_Toc24781)

[五、培养目标与规格 4](#_Toc7860)

[（一）培养目标 4](#_Toc31453)

[（二）培养规格 4](#_Toc20435)

[（三）创新创业能力的培养 6](#_Toc9617)

[六、课程设置及要求 7](#_Toc13220)

[（一）本专业公共基础课设置 7](#_Toc29687)

[（二）专业（技能）课设置 9](#_Toc27140)

[七、教学进程总体安排 13](#_Toc16060)

[（一）教育教学时间安排表 13](#_Toc18477)

[（二）理论与实践教学学时分配表 13](#_Toc20608)

[（三）教学进度安排计划表----必修课程设置及学分、学时、进程表 14](#_Toc22338)

[八、实施与保障 22](#_Toc31424)

[（一）师资队伍 22](#_Toc25638)

[（二）教学设施 22](#_Toc31426)

[（三）教学资源 23](#_Toc4916)

[（四）教学方法 24](#_Toc30455)

[（五）学习评价 24](#_Toc16020)

[（六）质量管理 24](#_Toc24701)

[九、毕业生要求 26](#_Toc23606)

一、专业名称（专业代码）

专业名称：发电厂及电力系统

专业代码：430101

二、入学要求

高中阶段教育毕业生/具有同等学力者。

三、修业年限及学历

基本学制3年，专科。

四、职业面向

（一）本专业职业面向

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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）** | **主要岗位群或技术领域举例** |
| 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） | 电气值班员（6-28-01-06）  变配电运行值班员（6-28-01-14）  变电设备检修工（6-31-01-15）  变电工程技术人员（2-02-12-03） | 发电厂电气运行；  变电站变电运行；  变电设备检修；  继电保护维运。 |

（二）职业等级证书、行业企业标准和证书

1.通用证书

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核项目** | **考核发证部门** | **等级** | **备注** |
| 1 | 全国英语等级考试 | 教育部考试中心 | 三级 |  |
| 2 | 普通话 | 国家语言文字委员会 | 三甲 |  |
| 3 | 全国计算机等级考试 | 教育部考试中心 | 二级 |  |

2.本专业职业资格证书

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核项目** | **考核发证部门** | **等级** | **备注** |
| 1 | 特种作业操作证（电工） | 中华人民共和国应急管理部 | 高压/低压 |  |
| 2 | 电工 | 人力资源和社会保障局 | 四级 |  |
| 3 | 继电保护工 | 人力资源和社会保障局 | 四级 |  |
| 4 | 变电检修工 | 人力资源和社会保障局 | 四级 |  |
| 5 | 电网调度自动化维护员 | 人力资源和社会保障局 | 四级 |  |

（说明：学生毕业应至少获得一种通用证书和一种专业职业资格证书。）

（三）职业生涯发展路径

发展岗位

（工程师）

（管理者）

目标岗位

（技术员）

（维修员）

（管理员）

初始岗位

（操作员）

（调试员）

五、培养目标与规格

（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、职业道德和创新精神，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，掌握本专业知识和技术技能，面向……职业群（或技术能力领域），能够从事……等工作，具有职业发展能力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、知识和能力等方面达到以下要求。

**1.基本素质**

（1）政治思想素质：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。崇尚宪法、遵纪守法、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。

（2）文化素质：具有较为宽阔的视野，文理交融。具有一定的科学思维和科学探索精神，具备一定的文化素养和文学功底，具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力。

（3）身体和心理素质：具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（4）专业素质：具有良好的职业道德和敬业精神，做到吃苦耐劳、踏实肯干。树立诚实守信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感。能够严格遵守职业规范及操作规程，具有较强的安全和环保意识。

**2.知识要求**

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握机械基础基本知识和机械、电气识图的基本方法、计算机应用等基础知识。

（4）掌握本专业必须的电工、电子技术和电机技术的基础理论知识。

（5）掌握发电厂、变电站电气设备的基本结构和工作原理。

（6）掌握电力系统运行的基本知识和故障分析的基本理论。

（7）掌握电气绝缘介质特性及高电压实验方法，以及过电压基础理论知识。

（8）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。

（9）掌握发电厂、变电站电气运行，电气设备维护、安装与调试等方面的知识。

**3.能力要求**

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有一定的计算机应用能力，熟练使用常用办公软件等。

（4）具有电工、电子技术基础工艺和操作的能力。

（5）具有发电厂、变电站电气设备巡视监控、倒闸操作、异常事故处理的能力。

（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。

（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。

**4.职业态度**

（1）职业道德：增强学生的诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识，不谋私利、公道正派、廉洁自律、坚持原则。

（2）职业行为：严格执行相关职业岗位标准和安全操作规程。能严格遵守企业相关管理制度，养成吃苦耐劳、乐于奉献的职业品质。

（三）创新创业能力的培养

1.转变观念，培养创新创业意识：通过学校的教育活动，充分挖掘大学生丰富的创造潜能，增强学生的自信心，并使之以全新的观念审视自己，意识到自己所拥有的丰富创造力,并深刻感受到创造可以体现在自己的学习、工作、生活等各个方面。

2.改革教育理念，实现由就业型人才培养目标向创业型人才培养目标的转变。改进教学方法，从以传授知识为中心转变为以培养学生创新能力为中心，以人为本，构建创新人才培养的教育模式。

3.组织各类竞赛及学术讲座，协调大学生的个性发展，促进大学生在创新创业方面得以充分发挥个人才能。

4.建立健全激励机制：为激励大学生创新创业热情，学校应从多方面营造创新型校园文化，通过创新文化潜移默化地影响学生，逐步内化为学生的素质，增强学生的求知欲望．从而激发学生的创新思维，提高学生的创新能力。同时，奖励在创新创业方面有突出贡献的学生。

六、课程设置及要求

（一）本专业公共基础课设置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 |
| 1 | 形势与政策 | 帮助学生掌握全面思考、理性分析时事热点的方法和技巧，培养学生应对时政热点的理性思维。解决学生在面对错误思潮和不良宣传时容易出现的思想困惑、立场不稳等政治素质问题，使他们自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，在思想上与党中央保持高度一致。 | 帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。 |
| 2 | 军训 | 本课程是加强大学生思想政治教育，提高大学生素质的重要措施。同时也增强学生国防观念和国家安全意识，提高思想觉悟，激发爱国热情，培养吃苦耐劳的精神，强化爱国主义、集体主义观念。 | 大学生军训课程使每名同学掌握单个军人队列动作要领。养成良好的素质和优良作风。课程内容包括: 1.单个军人队列动作（立正、稍息、跨立；停止间转法；行进与立定；步法变换；坐下，蹲下，起立）。2.整理内务卫生。3.紧急集合和疏散4.红歌学唱。 |
| 3 | 军事  理论 | 军事理论课程以国防教育为主线，通过军事教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。 | 军事课教学，让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、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。要保证课堂出勤率，必须参加考试，没有成绩或成绩不合格的需要重修。 |
| 4 | 劳动  教育 | 依据马克思主义劳动观，将劳动分为生产劳动和非生产劳动，注重在学生个人生活自理中强化劳动自立意识，体验持家之道，这也是学生健康发展、适应社会生活的重要基础；后者具有较强的时代特点，注重利用知识、技能、工具、设备等为他人和社会提供服务，特别是在公益劳动、志愿服务中强化社会责任，培养良好的社会公德。 | 引导学生从思想认识、情感态度、能力习惯三个方面面向学生提出了劳动教育目标，突出强调劳动教育的思想性.强调理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活、劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。 |
| 5 | 思想  道德与法治 | 提高大学生思想、政治、道德、法律素质，以适应大学生活、树立职业理想、规划精彩人生、提升道德品质、强化法治观念。培养德智体美全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 围绕职业岗位和社会的需要，结合学生情感、意志、能力形成过程，帮助大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观。 |
| 6 | 思想政治理论课实践教学 | 立德树人，促进大学生健康成长和全面发展，引领风尚，提高大学生的思想政治素质，践行社会主义核心价值体系；承接地气，满足社会发展的需要和大学生自身的需要。 | 帮助学生完成理论与实践结合及应用，历史与当代的结合与启示，纵向与横向实践分析等，注重学生的实践体验和感悟，在实践互动学习过程中增强实践的体验感和获得感，真正达到学生实践学习和实践育人的双重目标。 |
| 7 | 铸牢中华民族共同体意识 | 引导学生树立正确的民族观、熟知中国政府处理民族问题的基本政策、了解我国民族的基本概况。学习国家通用语言文字的重要性树立马克思主义民族观、宗教观和祖国观。加强民族团结，构建和谐的社会主义民族关系，促进共同繁荣，维护祖国统一。 | 学习中国的民族区域自治政策，促进各民族交往交流交融，理解国家通用语言文字是传承发展的财富和交往交流交融的纽带，增强对中华文化的认同，学习习近平总书记为内蒙古擘画的发展蓝图。 |
| 8 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 学会运用马克思主义立场、观点、方法解决现实生活的基本问题。掌握科学地认识和分析复杂的社会现象的能力，运用建设中国特色社会主义理论和党的方针政策，对我国经济、政治和社会发展现状等社会现实问题，具备初步分析、判断能力。 | 学习中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的理论成果。 |
| 9 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 帮助当代青年学生科学把握中国特色社会主义的历史必然性，正确认识自身的时代责任和历史使命，增强青年大学生对中国特色社会主义“四个自信”，以时不我待的社会责任感和历史使命感，静心学习、刻苦钻研、提升本领，为实现“中国梦”凝聚青春力量的根本举措和紧迫要求。 | 习近平新时代中国特色社会主义思想涵盖新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等内容，要求青年学生必将不断从中汲取科学智慧和理论力量，用以涵养正气、淬炼思想、升华境界、指导实践，自觉将个人理想追求融入到国家和民族的事业中。 |
| 10 | 职业发展与就业指导 | 帮助学生科学全面认知自我和社会就业环境；了解社会就业形势，树立正确的就业观，明确就业所需的知识、技能要求，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作，为职业发展奠定良好的基础。 | 就业形势、就业政策、求职技巧、就业信息等方面内容。模拟面试演练可作为学生考评之一。 |
| 11 | 高职  英语 | 本课程主要任务是：通过课堂教学的各个环节，运用各种教学方法，使学生掌握一定的英语基础知识和听、说、读、写、译的基本技能，培养学生能够借助词典翻译和阅读有关英语业务资料的综合运用能力。 | 高职英语的教学内容与学生的专业和生活实际紧密联系，主要围绕交通运输、职业生涯、日常生活、饮食、学习、数字时代、时尚与美、世界文化等方面，着重培养学生的听说能力，兼顾阅读理解、写作和语法等方面，培养学生对英语的综合运用能力。 |
| 12 | 信息  技术 | 本课程是一门计算机入门课程，是为非计算机专业类学生提供计算机一般应用所必需的基础知识、能力和素质的课程，内容丰富，与时俱进，实用强。 | 本课程包括操作系统、文字处理软件、电子表格、演示文稿、人工智能、大数据、常用剪辑软件等现代办公常用信息技术。 |
| 13 | 高职实用语文 | 普及文学常识及中国传统文化思想，提高人文素养。 | 高职实用语文主要教学内容：主要作家、作品、经典篇章、文学史知识。  要求：对文学史发展有比较清晰地概念，对重要作家作品有基本的了解，能够具备一定的文学知识储备和文化素养。 |
| 14 | 体育与健康 | 通过体育课程学习，培养学生体育兴趣，掌握科学的体育锻炼方法；全面发展体能素质；养成自觉参与锻炼的行为习惯，提高终身体育锻炼能力；形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度。 | 紧扣课程的主要目标，实现健身性、实效性、科学性、人文性、职业准备性的有机统一。以“健康第一”的指导思想作为确定课程内容的基本出发点，以身体练习作为体育课程的主要载体，体育理论知识为辅，具备一定的篮球、足球等基本技术和理论知识。 |
| 15 | 高职  数学 | 通过学习使学生掌握基本的数学思想方法和必要的应用知识，学会用数学的思维方式去观察、去解决学习、生活、工作中的实际问题，使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，在工作中实事求是、坚持真理。 | 主要围绕函数极限和连续、导数与微分、导数应用、不定积分与定积分、常微分方程等进行学习。要求学生能较系统地掌握必需的基础理论、基本知识和常用的运算方法，为学生后续的专业课的学习打好基础。 |
| 16 | 心理健康教育 | 提升学生心理保健的意识，培养学生自我认知，健全人格，增强学生调节情绪、应对挫折的能力。掌握与人沟通的技巧，形成健康的心理品质，提高心理健康水平。 | 主要围绕适应能力、心理与心理健康、自我认识、网络与学习、人际交往、恋爱心理、情绪管理等内容开展专题教学活动。 |
| 17 | 大学生安全  教育 | 通过学习，使学生了解国家法律法规，学校安全规章和制度，掌握安全知识与防范技能，从而提高学生的安全防范意识和自我保护能力。 | 主要围绕安全常识、人身安全、财产安全、网络安全、遵纪守法预防犯罪、交通安全、消防安全、自然灾害安全、国家安全等内容学习。 |
| 18 | 创新与创业  教育 | 能够进行创业机会识别和分析，树立科学的创新创业观，激发学生的创新创业意识，提高学生的社会责任感和创业精神，促进学生创业、就业全面发展。 | 训练创新思维，打造创业团队，识别创业机会，整合创业资源，设计商业模式，创业计划与路演展示等。 |
| 19 | “四史”教育 | 通过学习帮助学生认识近现代中国共产党的历史及新中国，改革开放和社会主义发展的历史进程及其内在的规律性，了解党史，国情，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党。怎样选择了社会主义道路。 | 学习有关历史进程，事件和人物的分析，帮助大学生提高运用历史唯物主义，方法论分析和评价历史问题，辨别历史是非和社会主义发展方向的能力，从而激发学生的“五个认同”，激发爱国主义情感与历史责任感，增强建设中国特色社会主义的自觉性。 |

（二）专业（技能）课设置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容与要求 |
| 1 | 热工基础 | 通过本课程的学习可以使同学们掌握遵循能量传递和转换技术的客观规律来合理组织和优化各种热力系统的工程方法；能有效地使用增强或削弱传热的措施来解决工程实际问题。 | 本课程包括工程热力学和传热学两部分内容。工程热力学包括热力学基本概念；热力学第一定律及其应用；理想气体及其热力过程；热力学第二定律；水蒸汽；气体和蒸汽的流动；蒸汽动力装置循环；另外一篇为传热学，共四章，包括：导热；对流换热；热辐射及辐射换热；传热过程与换热器。 |
| 2 | 电工电子技术与技能 | 使学生掌握电路的基本概念、基本定律和定理，了解电在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力。 | 内容包括电路基础、常用电器、三相异步电动机的基本控制、 |
| 3 | 热工仪表与测量 | 通过对《热工测量及仪表》的学习，使学生初步掌握各种热工参数的测量方法和常用仪表的作用原理，了解各种测量方法和仪表使用时的特性，从而能在实际工作中知道如何正确地选择和使用测量仪表。 | 本课程是研究热能与动力工程中常用的温度、压力、流速、流量、液位、气体成分等物理量的测量技术的一门工程应用学科，为专业基础课。 |
| 4 | 热工自动控制系统 | 使学生在掌握热工调节原理及电厂热工被控过程的基础上，进一步学习电厂热工控制系统的基本组成及原理，并掌握热工控制系统的设计、整定及调试方法，为今后从事热工控制系统的工程应用和科学研究打下良好的基础。 | 本书内容共分两篇十章：第一篇（第一～第三章）为自动控制的基本知识，比较全面的介绍了自动控制的基本概念，单回路及复杂回路控制系统的组成、特点、工作原理及整定方法；第二篇（第4～第十章）为火电厂单元机组自动控制系统，介绍了单元机组协调控制系统、汽包锅炉自动控制系统、直流锅炉自动控制系统、汽轮机控制系统、炉膛安全监控系统、顺序控制系统，火电厂计算机控制系统。 |
| 5 | 工程制图CAD | 学生能够掌握CAD做图的基本方法和技巧，通过对机械三视图的图形绘制来学习三视图的知识，通过典型的电气图来学习电气制图的绘制方法。 | 电气制图软件、电气图形的基本知识；掌握视图的投影关系和画法几何的相关知识；掌握Auto CAD软件的基本操作；掌握AutoCAD软件的图层使用及设置、块操作；掌握调频器电路图、继电器—接触器控制电路图、电气接线图、电气平面布置图的绘制与识图。 |
| 6 | 流体力学泵与风机 | 通过本课程的学习，一方面使学生掌握各种热力和其它设备中的流体平衡和流动的基本规律,另一方面掌握有关水泵的基本概念和基本规律的基础上，能够熟练运用图解法求解水泵和风机装置的各种运行工况，并对数解法的求解工况过程有所了解。 | 本课程主要包括绪论、流体的主要物理性质、流体静力学、流体运动学基础、流体动力学基础、流体在管道中的流动、  火力发电厂常用泵与风机的分类、结构和工作原理；泵与风机的性能和运行工况的调节方法；泵与风机的启停；泵与风机主要事故的分析与处理。 |
| 7 | 锅炉设备  及运行 | 通过该门课程的学习，使学生掌握锅炉设备的专业知识，对锅炉本体设备和辅助设备的结构和性能充分掌握，可进行锅炉受热面的简单计算和结构布置,掌握锅炉效率的影响因素，会提出提高锅炉效率的途径,毕业后能从事电厂锅炉及其辅助设备的安装、检修及运行。 | 本课程以大型电站煤粉锅炉为主要对象，全面系统地阐述电站锅炉的主要系统及工作原理。内容包括锅炉的结构和工作过程，煤粉制备，锅炉燃烧设备，锅炉水循环，各对流受热面的主要运行问题，蒸汽净化，锅炉的启动和停运以及锅炉的运行调整。 |
| 8 | 电厂汽轮机 | 培养学生从事汽轮机检修和运行相应岗位的岗位能力，培养学生的分析问题和解决问题的能力，培养学生查阅资料、制作工作票（操作票）及再学习的能力，为将来从事汽轮机方面的运行、安装和检修等工作打好基础。将所学的理论知识和电厂实际生产过程相结合，能对电厂出现的事故进行简单的分析和解释，能独立制定现场生产过程中简单的工作票（操作票）。 | 本课程内容包括汽轮机的工作原理；多级汽轮机的工作过程；汽轮机的变工况；汽轮机的本体结构；汽轮机的调节和保护；凝器设备。 |
| 9 | 火电厂烟气脱硫脱销设备及运行 | 本门课程旨在让高职高专类电厂学生了解烟气脱硫脱硝热能动力设备的基本结构、主要原理等基本知识，提高学生火电厂烟气集控运行、生产过程自动化等方面的技术技能。 | 本门课程主要内容分为两大部分。第一部分主要介绍火电厂目前普遍采用的FGD 的基本原理、装置系统、工艺流程、设备特点，以及烟气脱硫系统运行时的调整与维护。第二部分主要介绍氮氧化物的产生机理和治理技术，以及SCR 和SNCR 的工艺原理、设备结构、运行影响。 |
| 10 | 电力拖动 | 本课程集专业理论与技能训练于一体，使学生掌握与电力拖动有关的专业理论知识与操作技能，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，达到国家规定的中级维修技术等级标准的要求 | 本课程内容包括直流电机、直流电动机的电力拖动、变压器、三相感应电动机、三相感应电动机的电力拖动、单相感应电动机和三相同步电动机、控制电机和电力拖动系统电动机的选择。。 |
| 11 | 发电厂环保技术 | 学习并掌握关于《发电厂环保技术》课程的基本知识和应用实例，启迪思维模式，联系实际应用，建立科学的、辨证的思维方法，掌握解决有关环境保护方面问题的分析方法，给予学生有益的启发，拓展学生的眼界。 | 本课程介绍了火力发电厂电力生产过程，燃煤电厂污染物与排放控制、除尘技术，烟气脱硫脱硝技术，废水处理及回用技术，固体废弃物处置，工频电场和磁场的影响与防护，电厂环境噪声，燃煤电厂污染物排放监测等方面的内容。 |
| 12 | 热力发电厂 | 本书主要以大型机组为例，紧密联系现场实际，以培养学生的职业能力为目的。通过本课程的学习，使学生了解并掌握关于热力发电厂的主要内容，具有热力系统分析计算能力，具有综合分析和解决发电厂工程技术问题和运行管理问题的能力，能够针对某热力发电厂的主要生产系统进行分析，并且提出改进意见。 | 本书系统的阐述了热力发电厂热经济性的评价方法、热力发电厂的蒸汽参数及其循环、给水回热加热器、给水除氧系统、发电厂的汽水辅助系统，热电厂的经济性及供热、发电厂的原则性热力系统、发电厂全面性热力系统、发电厂的汽水管道，发电厂热力设备的经济运行。 |
| 13 | 发电厂电气设备及运行 | 使教学目的：本课程系统的阐述了电力系统的组成、特点及发电厂常用电气设备功能和相关技术参数知识及电气设备的运行和维护。重点介绍了发电厂常用电气设备结构、特点、常用参数及设备的运行、维护。通过本课程的学习，使学生掌握电力系统基本组成、特点；发电厂常用电气设备如高、低压断路器、隔离开关、变压器、高压电动机、发电机等设备操作运行、维护和故障处理及其继电保护，所需的基本理论和基本知识、实际运行等技术。 | 全书分为四篇。前两篇主要介绍大型火力发电厂中的发电机、变压器、电动机、高压开关电器、互感器、封闭母线、电气主接线、厂用电接线、直流系统、UPS装置及事故保安电源等电气设备及接线的结构特点、基本形式及基本的运行操作，最后介绍防雷保护的基本知识。第三篇选择性地介绍电力系统有、无功的平衡及相应的调整，系统的静、动态稳定及振荡；对短路的概念及对称分量法也进行了简单的介绍。第四篇主要介绍继电保护的基础知识，大机组继电保护配置的基本原理，厂用电保护及自动装置的种类、作用和基本工作原理。 |
| 14 | 单元机组运行 | 通过本课程的学习，使学生能熟悉、掌握大型单元机组的启停、运行调整、自动控制和事故处理等方面的理论知识和实际操作经验；加深对锅炉、汽轮机、热力发电厂和热工自动化等课程的理解并进一步消化吸收；为参加电厂设计、安装、调试、运行和检修打下一定的基础，以缩短理论学习和现场实际工作之间的差距，为今后的工作打下扎实的基础。 | 了本课程结合国内300MW亚临界压力机组，600MW超临界压力机组的运行实际，向学生阐述大型火力发电机组运行的基本理论及实验，分析单元机组的启动和停机、单元机组的运行调节、单元机组的负荷控制、辅助系统顺序控制与维护、单元机组事故分析等。 |

七、教学进程总体安排

（一）教育教学时间安排表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教育教学活动** | **各学期周数分配（周）** | | | | | |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 课程教学（理论、实践） | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 六个月 |
| 阶段性实践教学 |
| 职业技能培训及技能鉴定 |
| 复习与考试 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 劳动实践/机动 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 军训（入学教育） | 3 |  |  |  |  |
| 顶岗实习 |  |  |  |  |  |
| 合 计 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

（二）理论与实践教学学时分配表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课 程 分 类** | | **总学时** | **理 论 教 学** | | **实 践 教 学** | |
| **学 时** | **学时比例%** | **学 时** | **学时比例%** |
| 必  修  课 | 公共基础课 | 702 | 430 | 61.2% | 272 | 38.7% |
| 专业（技能）课 | 2360 | 464 | 19.7% | 1896 | 80.3% |
| 选  修  课 | 公共基础课 | 96 | 64 | 66.7% | 32 | 33.3% |
| 专业（技能）课 | 256 | 160 | 62.5% | 96 | 37.5 |
| 合 计 | | 3414 | 1118 | 29.7% | 2296 | 70.3% |
| 公共基础课总学时 | | 798 | | 公共基础课学时比例 | | 23.4% |
| 选修课教学总学时 | | 352 | | 选修课教学学时比例 | | 10.3% |

（三）教学进度安排计划表----必修课程设置及学分、学时、进程表

| 课程  类别 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 课程性质 | | 学分 | 教学课时 | | | 教学进程(学期、教学活动周数  课堂教学周数） | | | | | | 课程  考核 | 开课  部门 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类型(A/B  /C) | 是否  理实  一体 | 总计 | 理论 | 实践 | 1学期 | 2学期 | 3学期 | 4学期 | 5学期 | 6学期 |
| **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **26** |
| **16** | **18** | **18** | **18** | **18** | **26** |
| 公 共 基 础 课 | 公 共 必 修 课 | 1 | 14501184001 | 形势与政策I | A |  | 0.25 | 4 | 4 | 0 | √ |  |  |  |  |  | A | 马克思主义教学部 | 每学期以专题讲座形式开展 |
| 2 | 14501184002 | 形势与政策II | A |  | 0.25 | 4 | 4 | 0 |  | √ |  |  |  |  | A | 马克思主义教学部 | 每学期以专题讲座形式开展 |
| 3 | 14501184003 | 形势与政策III | A |  | 0.25 | 4 | 4 | 0 |  |  | √ |  |  |  | A | 马克思主义教学部 | 每学期以专题讲座形式开展 |
| 4 | 14501184004 | 形势与政策IV | A |  | 0.25 | 4 | 4 | 0 |  |  |  | √ |  |  | A | 马克思主义教学部 | 每学期以专题讲座形式开展 |
| 5 | 14501184005 | 形势与政策（专题） | A |  | 0.25 | 4 | 4 | 0 |  |  |  |  | √ |  | A | 马克思主义教学部 | 每学期以专题讲座形式开展 |
| 6 | 14501184006 | 军训Ⅱ | C |  | 1 | 90 | 0 | 90 | √ |  |  |  |  |  | C | 学生  工作处 |  |
| 7 | 14501184007 | 军事理论 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 | √ |  |  |  |  |  | E | 学生  工作处 |  |
| 8 | 14501184008 | 劳动教育 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 | √ |  |  |  |  |  | E | 学生  工作处 |  |
| 9 | 14501184009 | 思想道德与法治 | B |  | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |  |  |  |  |  | B | 马克思主义教学部 |  |
| 10 | 14501184010 | 思想政治理论课  实践教学 | C |  | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 马克思主义教学部 |  |
| 11 | 14501184011 | 铸牢中华民族  共同体意识 | B |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  | √ |  |  | A | 马克思主义教学部 |  |
| 公 共 基 础 课 | 公 共 必 修 课 | 12 | 14501184012 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | B |  | 3 | 48 | 48 | 0 |  |  | √ |  |  |  | B | 马克思主义教学部 |  |
| 13 | 14501184013 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | B |  | 2 | 32 | 32 | 0 |  | √ |  |  |  |  | B | 马克思主义教学部 |  |
| 14 | 14501184014 | 职业发展与就业指导 | B |  | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  | √ |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 15 | 14501184015 | 高职英语Ⅰ | B |  | 2 | 32 | 20 | 12 | √ |  |  |  |  |  | B | 基础部 |  |
| 16 | 14501184016 | 高职英语Ⅱ | B |  | 2 | 32 | 20 | 12 |  | √ |  |  |  |  | B | 基础部 |  |
| 17 | 14501184017 | 信息技术Ⅰ（高职） | B | √ | 2 | 32 | 2 | 30 | √ |  |  |  |  |  | C | 基础部 |  |
| 18 | 14501184018 | 信息技术Ⅱ（高职） | B | √ | 2 | 32 | 2 | 30 |  | √ |  |  |  |  | C | 基础部 |  |
| 19 | 14501184019 | 高职实用语文Ⅰ | A |  | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |  |  |  |  |  | B | 基础部 |  |
| 20 | 14501184020 | 高职实用语文Ⅱ | A |  | 2 | 32 | 32 | 0 |  | √ |  |  |  |  | B | 基础部 |  |
| 21 | 14501184021 | 体育与健康Ⅰ | B | √ | 2 | 32 | 2 | 30 | √ |  |  |  |  |  | C | 基础部 |  |
| 22 | 14501184022 | 体育与健康Ⅱ | B | √ | 2 | 32 | 2 | 30 |  | √ |  |  |  |  | C | 基础部 |  |
| 23 | 14501184023 | 高职数学Ⅰ | A |  | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |  |  |  |  |  | B | 基础部 | 理科限选 |
| 公 共 基 础 课 | 公共必修课 | 24 | 14501184024 | 高职数学Ⅱ | A |  | 2 | 32 | 32 | 0 |  | √ |  |  |  |  | B | 基础部 | 理科限选 |
| 25 | 14501184025 | 心理健康教育 | B |  | 2 | 32 | 28 | 4 | √ |  |  |  |  |  | A | 学生  工作处 |  |
| 26 | 14501184026 | 大学生安全教育 | B |  | 1 | 16 | 8 | 8 | √ |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 27 | 14501184027 | 创新与创业教育 | B |  | 2 | 32 | 24 | 8 |  | √ |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 公共必修课小计 | | | | | | 42 | 702 | 430 | 272 | 18 | 14 | 4 | 1 |  |  |  |  |  |
| 公共选修课 | 1 | 14501185001 | 党史 | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  |  |  | √ |  |  | A | 马克思主义教学部 | “四史”教育任选其一，上课为4周 |
| 2 | 14501185002 | 新中国史 | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  |  |  | √ |  |  | A | 马克思主义教学部 |
| 3 | 14501185003 | 改革开放史 | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  |  |  |  | √ |  | A | 马克思主义教学部 |
| 4 | 14501185004 | 社会主义发展史 | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  |  |  |  | √ |  | A | 马克思主义教学部 |
| 5 | 14501185005 | 急救与自救（网） | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  | √ |  |  |  |  | A | 基础部 | 限选课程，在线学习 |
| 6 | 14501185006 | 中华优秀传统文化（网） | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  |  | √ |  |  |  | A | 基础部 |
| 7 | 14501185007 | 大学生劳动就业法律问题解读（网） | A |  | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  |  |  |  | √ |  | A | 基础部 |
| 公 共 基 础 课 | 公共选修课 | 8 | 14501185008 | 国防安全教育 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 9 | 14501185009 | 节能减排 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 10 | 14501185010 | 应用文写作 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 11 | 14501185011 | 唐诗宋词鉴赏 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 12 | 14501185012 | 礼仪素养 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 13 | 14501185013 | 普通话 | B |  | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |  |
| 14 | 14501185014 | 社交礼仪 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 15 | 14501185015 | 市场营销 | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 16 | 14501185016 | 高职数学（拓展） | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 17 | 14501185017 | 高职实用语文（拓展） | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 18 | 14501185018 | 高职英语（拓展） | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 19 | 14501185019 | 信息技术（拓展） | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 公 共 基 础 课 | 公共选修课 | 20 | 14501185020 | 思想政治理论（拓展） | A |  | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |  |
| 21 | 14501185021 | 音乐欣赏 | A |  | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 | 美育类课程至少选一门 |
| 22 | 14501185022 | 书画艺术欣赏 | A |  | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | A | 基础部 |
| 23 | 14501185023 | 舞蹈 | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 24 | 14501185024 | 书法 | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 25 | 14501185025 | 体育（足球） | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 | 体育类课程至少选一门 |
| 26 | 14501185026 | 体育（篮球） | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 27 | 14501185027 | 体育（羽毛球） | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 28 | 14501185028 | 体育（乒乓球） | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 29 | 14501185029 | 体育（排球） | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 30 | 14501185030 | 健美操 | C | √ | 1 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | C | 基础部 |
| 公共选修课小计 | | | | | | 6 | 96 | 64 | 32 |  | 1.5 | 1.5 | 2 | 1 |  |  |  |  |
| 专 业 （技 能） 课 | 专业必修 课 | 1 | 14501151000 | 电工电子技术与技能 | B | 是 | 4 | 64 | 32 | 32 | √ |  |  |  |  |  | C | 机电系 |  |
| 2 | 14501151001 | 工程制图CAD |  |  | 4 | 64 | 0 | 64 | √ |  |  |  |  |  | C | **机电系** |  |
| 3 | 14501151002 | 热工基础 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 |  | √ |  |  |  |  | B | **机电系** |  |
| 4 | 14501151003 | 流体力学泵与风机 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 |  | √ |  |  |  |  | B | **机电系** |  |
| 5 | 14501151004 | ★电厂汽轮机 | B |  | 6 | 96 | 36 | 60 |  |  | √ |  |  |  | C | **机电系** |  |
| 6 | 14501151005 | ★锅炉设备及运行 | B |  | 6 | 96 | 36 | 60 |  |  | √ |  |  |  | C | **机电系** |  |
| 7 | 14501151006 | ★发电厂电气设备及行 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 |  |  | √ |  |  |  | B | **机电系** |  |
| 8 | 14501151007 | ★热工自动控制系统 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 |  |  |  | √ |  |  | B | **机电系** |  |
| 9 | 14501151008 | ★火电厂烟气脱硫脱销设备及运行 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 |  |  |  | √ |  |  | B | **机电系** |  |
| 10 | 14501151009 | ★热力发电厂 | B |  | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | √ |  |  | B | **机电系** |  |
| 11 | 14501151010 | ★单元机组集控运行 | C |  | 6 | 96 | 0 | 96 |  |  |  | √ |  |  | C | **机电系** |  |
| 12 | 14501153300 | 顶岗实习 | C |  | 52 | 1560 | 0 | 1560 |  |  |  |  | √ | √ | D | **机电系** |  |
| 专业必修课小计 | | | | | | 102 | 2360 | 464 | 1896 | 8 | 8 | 16 | 18 | 30 | 30 |  |  |  |
| 专 业 （技 能） 课 | 专业选修课 | 1 | 14501152001 | 安全用电 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 | √ |  |  |  |  |  | B |  |  |
| 2 | 14501152002 | 电力拖动 | C |  | 4 | 64 | 0 | 64 |  | √ |  |  |  |  | C | **机电系** |  |
| 3 | 14501152003 | 热工仪表与测量 | B |  | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | √ |  |  |  | B | **机电系** |  |
| 4 | 14501152004 | 发电厂环保技术 | A |  | 4 | 64 | 64 | 0 |  |  |  | √ |  |  | B | **机电系** |  |
| 专业选修课小计 | | | | | | 16 | 256 | 160 | 96 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |  |  |  |
| 平均周学时 | | | | | | | | | | | 30 | 26 | 24 | 23 |  |  |  |  |  |
| 学分总计、学时总计 | | | | | | | 166 | | | | 3414 | | | | --- | | | |  |
| 选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例 | | | | | | | 22 | | | | 352 | | | | 10.3% | | | |  |
| 实践性教学：学时总计、占总学时比例 | | | | | | | 2296 | | | | 67.2% | | | | --- | | | |  |
| 注：1.课堂教学周=教学活动周数（不小于20周）-实践教学周数；  2.平均周学时仅为校核各学期周学时均衡度；  3.W表示C类课程、军训训练、劳动安全教育、考试、毕业鉴定等的周数；  4.岗位实习可在5,6学期分段安排，累计不少于6个月（26周）；  5.选修课中明确各项工作和学分的转换。  6.标注★的为专业核心课程。  7.“课程类型”（A）理论课 （B）理论+实践 （C）实践课；  “课程考核”：（A）开卷考试 （B）闭卷考试 （C）实践考核 （D）实习鉴定 （E）报告评定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

八、实施与保障

（一）师资队伍

**1.专业带头人**

专业带头人原则上应具有副教授及以上职称，能够较好地把握专业发展方向，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，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。

**2.骨干教师**

专任教师具有高校教师资格；有理想情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电力系统、电气工程及自动化等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

**3.兼职教师**

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

**1.校内实践教学条件**

本专业现有实训室9个

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要设备 | 服务本专业课程 |
| 1 | 电工实验室 | 电工实验台 | 电工技术 |
| 2 | 电子实验室 | 电子实验台、模拟和数字示波器、函数信号发生器 | 模拟电子、数字电路 |
| 3 | 电力拖动实验室 | 电力拖动实验台 | 电机驱动与调速 |
| 4 | 电气设备及运行实训室 | 高压断路器、高压负荷开关、电压互感器、电流互感器、跌落式熔断器、绝缘子、避雷器、穿墙套管 | 电气设备及运行、电工进网作业 |
| 5 | PLC实训室 | PLC实验台、触摸屏 | 可编程控制器 |
| 6 | 电气绘图实训室 | 计算机、电气绘图软件 | 电气CAD |
| 7 | 变电运行仿真实训室 | 计算机、变电运行仿真实训软件 | 变电运行仿真实训、电气CAD |
| 8 | 工厂供配电实训室 | 模拟故障发生器、断路器故障、继电器保护实训屏、10KV微机线路电机保护实训屏、模拟高压变压器、10KV CT PT计量柜、抽屉式低压配电柜、监控系统电脑、10KV真空断路器柜、低压电容补偿柜、惠普彩色打印机、微机监控主站系统、低压负载柜 | 工厂供配电技术、电气设备及运行 |
| 9 | 电气设备安装与调试实训室 | 电气设备安装与调试实训柜 | 电气设备控制与检修 |

**2.校外实践教学条件**

为提高学生的岗位实践能力，体验企业管理模式，提前建立质量意识、时间观念、效益理念，以及建立安全第一的生产意识，在学校周边地区建设一批适合学生岗位实习、半工半读教学形式的校外实训基地。由企业能工巧匠、工程技术人员承担部分教学任务。企业兼职教师参与指导现场教学或岗位实习，学生在实训基地将完成电气设备控制与检修；电气设备安装与调试；供配电系统的综合实训；电机、变压器；高、低压供配电柜等的装配与检修实训。同时，也派教师进入企业，为企业提供技术服务；培训企业员工，成为教师和员工的双重身份。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

**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。学校建立有教材工作委员会，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。专业类图书文献主要包括：有关发电厂及电力系统的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

**3.数字教学资源配置基本要求**

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

（四）教学方法

**1.教学方法**

不断探索教学模式和教学方法的改革与创新，探索任务驱动、项目导向等有利于增强学生能力的教学模式，探索课堂与实习地点一体化，学生在教师和技术人员的共同指导下学习和实践，实现教室与车间合一、教师与师傅合一、学生与徒弟合一、作业与产品合一，在真实职业情境中实施教学，教学方法以边讲边练、讲练结合为主，强化学生能力培养。

**2.教学手段**

充分运用现代教育技术，通过实物展示、动画演示、视频资料，将比较复杂的工作过程利用生动的图像及动画形式进行虚拟演示，优化教学过程，给学生比较强烈的直观感受，有助于学生理解，同时使课堂教学生动活泼、引人入胜，提高教学质量和效率。

（五）学习评价

提倡灵活多样的考核方式，将过程评价和结果评价相结合，开卷考试与总结汇报相结合，笔试与操作考核相结合，突出学生的能力考核和技能考核。在项目课程中，参照企业的评价方式，推行等级评价方式。生产性实习和岗位实习的评价由校内指导教师和企业指导教师共同完成。

（六）质量管理

**1.组织保障**

学院实施院、系（部）二级教学质量管理机制。

（1）学院相关部门实施一级管理

**专业建设委员会：**行使学院教学指导职能。主要监控专业人才培养目标定位、重大教学改革方案和人才培养方案的制定、修订，实验实训室建设等。

**职能部门：**以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理工作机制。

（2）各系（部）实施二级管理

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全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、人才培养方案修订、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，达成人才培养目标和规格。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，开展课程建设工作，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，定期开展公开课、示范课等教研活动。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。

**2.制度保障**

（1）教学运行及教学管理相关检查制度

每学期开展期中、期末两次集中教学检查，教学检查覆盖教师教学的备课、课堂讲授、作业批改、实验实习、辅导答疑、考试、阅卷、试卷分析、毕业汇报等教学全过程。

（2）师资队伍建设制度

所有新教师进校必须符合学校教师准入条件。新进教师上课，应履行试讲手续。制定《专业带头人与骨干教师评选办法》《教师培训与培养实施办法》等制度保障教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

（3）听课制度

听课制度要求从学院领导至新招聘教师，每学期必须按要求完成一定量的听课工作。院级领导、系主任及行政部门中层干部深入教学第一线定期听课、督查教学过程，解决教学中存在的问题；老教师听课对新教师起到督导和传帮带作用，新教师通过听课掌握教学的基本技巧，学会如何上好一堂课。

（4）教师教学质量考核制度

建立教师考核制度，通过学生评教、教师互评、系部评教的形式，对每一位教师的课堂教学工作做出合理的评价。

（5）毕业生跟踪调查制度

由各系向用人单位了解毕业生在社会的反响，向毕业生了解学校课程体系和教学内容的社会适应性，根据反馈的信息及时调整培养方案和进行教学改革。

（6）校企合作制度建设

不断推进校企合作走向深入，与重点合作企业成立“订单班”，共同制定人才培养方案、开发课程、教材等，探索实施人才共育、师资共享、实训条件共建等工作模式。

九、毕业生要求

学生通过3年的学习，要求学生所学的全部课程考试合格，获得通用证书以及行业资格证书，并达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。学生须修满本专业人才培养方案规定的3290学时、165.5学分。其中公共基础必修课程702课时、42学分；专业技能必修课程2276学时、104学分；公共基础选修课程96课时、6学分；专业技能选修课程216课时、13.5学分。