长沙电力职业技术学院
CHANGSHA ELECTRIC POWER TECHNICAL COLLEGE

2025 级《热能动力工程技术》专业人才培养方案

专业名称：	热能动力工程技术
专业代码：	430201
教学系部：	能源技术系
所属专业群：	发电运行技术专业群
制（修）订时间：	2025 年 7 月
学院审批时间	2025 年 8 月

长沙电力职业技术学院编制

2025 年 8 月

编制与修订说明

本培养方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）、《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31 号）、《教育部湖南省人民政府关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5 号）有关要求，结合《湖南省新型电力系统发展规划纲要》以及湖南省教育厅《关于进一步优化我省高校能源动力类人才培养方案的指导意见》（湘教发〔2023〕52 号）文件，参照 2025 版《职业教育专业教学标准》，根据学院《2025 级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》于 2025 年 7 月进行编制。

2025级热能动力工程技术专业人才培养方案制（修）订意见

论证意见：

一、人才培养方案的修订

1.本培养方案按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》（湘教发〔2021〕31号）、《教育部湖南省人民政府关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5号）有关要求，结合《湖南省新型电力系统发展规划纲要》以及湖南省教育厅《关于进一步优化我省高校能源动力类人才培养方案的指导意见》（湘教发〔2023〕52号）文件，参照2025版《职业教育专业教学标准》，根据学院《2025级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》于2025年7月进行编制。

2.本人才培养方案主要针对电力、热力生产和供应行业的锅炉安装与检修、汽轮机安装与检修、管道阀门安装与检修、发电厂集控运行等岗位人才培养制订。专业人才培养目标明确，职业岗位关键能力和能力要素具体、详实。

3.课程体系紧密结合热能动力工程技术专业岗位典型工作任务,学习领域划分结构合理，课程模块设计科学、合理，体现职业教育规律、人才成长规律和职业升迁规律，课程设置逻辑性强，充分体现项目任务驱动，生产现场情景再造，现场案例重演等职业教育特色，融入思政元素，紧跟国家能源结构调整和发电企业技术更新的步伐，根据电力“大煤电、大核电、新能源”的发展趋势，主动适应发电企业检修运行岗位群及岗位职业能力标准的变化。

4.实践教学充分将锅炉安装与检修、汽轮机安装与检修、管道阀门安装与检修、发电厂集控运行等岗位作业序化，对接企业生产现场，模拟企业工作场景，引入行业标准、企业作业标准、岗位职责、工作任务，融入课程思政，参照职业技能等级标准实施教学，完全满足职业岗位能力要求。

5.专业总学时量科学合理，周学时均衡，教学进程安排有序，体现了职业教育规律和人才成长规律，有利于学生知识、能力和素质的有效提升。

6.人才培养方案制订是在学院与企业现场专家共同开展广泛调研与反复研讨下完成，人才培养方案科学可行，有效支撑人才培养规格和培养目标达成。

二、公共基础课方面

按照上级要求，公共课设置在24级人才培养方案基础上，新增1门《中华民族命运共同体》选修课程，同时将《解码国家安全》选修课，改为《国家安全教育》必修课，并线下授课，公共艺术课程（美育课）学分增加1学分，为2学分，将《职业生涯规划》和《创新创业基础》两门课程划分理论和实践部分，分别考核，引导学生参加湖南省教育厅组织的职业生涯规划大赛及国家级、省级的创新创业大赛，坚持以赛促学，帮助学生更好的确定职业规划路径，并获得创新的锻炼机会。

三、专业课程修改

1.在本人才培养方案实施过程中，应不断跟踪岗位变化、新技术、新设备新工艺，进行动态调整，增加岗课赛证融通内容。

2.对部分专业选修课程设置学期及学分学时做了调整。

3.对部分专业课程内容进行调整。

负责人签字：欧阳建友

2025年7月10日

序号	姓名	工作单位	职务、职位	签名
1	徐志伟	长沙电力职业技术学院	系主任	徐志伟
2	王　飞	大唐华银攸县能源有限公司	副总经理	王飞
3	欧阳建友	长沙电力职业技术学院	教授	欧阳建友
4	汤　昕	长沙电力职业技术学院	系副主任	汤昕
5	李海龙	中南大学能源科学与工程学院	副院长	李海龙
6	许冬波	湖南火电建设安装公司	热机公司经理	许冬波
7	甘　勇	华能湖南清洁能源分公司	副总经理	甘勇
8	黄思蓝	大亚湾核电运营管理有限责任公司	高级工程师	黄思蓝
9	周　滔	长沙电力职业技术学院	副教授	周滔
10	陈曦梅	长沙电力职业技术学院	副教授	陈曦梅
11	彭　俊	长沙电力职业技术学院	高级讲师	彭俊
12	汪奕航	长沙电力职业技术学院	教研室主任	汪奕航
13	袁世安	长沙电力职业技术学院	工程师	袁世安

2025 级人才培养方案制（修）订审批表

教学系部：能源技术系

<table>
<tr><td colspan="2">人才培养方案专业名称</td><td colspan="4">热能动力工程技术</td></tr>
<tr><td colspan="2">总课程数</td><td>76</td><td>总课时数</td><td colspan="2">2661</td></tr>
<tr><td colspan="2">理论课时与实践课时比例</td><td>1:1.24</td><td>毕业学分</td><td colspan="2">142</td></tr>
<tr><td rowspan="11">制（修）订参与人</td><td>姓名</td><td>职称</td><td>学历学位</td><td>工作年限</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>欧阳建友</td><td>教授</td><td>工程硕士</td><td>32</td><td></td></tr>
<tr><td>徐志伟</td><td>高级工程师</td><td>研究生</td><td>18</td><td></td></tr>
<tr><td>汤　昕</td><td>副教授</td><td>研究生</td><td>16</td><td></td></tr>
<tr><td>王　飞</td><td>高级工程师</td><td>本科</td><td>32</td><td></td></tr>
<tr><td>许冬波</td><td>高级工程师</td><td>本科</td><td>32</td><td></td></tr>
<tr><td>周　滔</td><td>副教授</td><td>本科</td><td>34</td><td></td></tr>
<tr><td>陈曦梅</td><td>副教授</td><td>本科</td><td>31</td><td></td></tr>
<tr><td>彭　俊</td><td>高级讲师</td><td>本科</td><td>34</td><td></td></tr>
<tr><td>汪奕航</td><td>工程师</td><td>本科</td><td>14</td><td></td></tr>
<tr><td>袁世安</td><td>工程师</td><td>研究生</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>制（修）订依据</td><td colspan="5">1.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）
2.《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）
3.《湖南省高等职业院校人才培养质量评价实施方案》(湘教发〔2021〕31 号）
4.《教育部湖南省人民政府关于整省推进职业教育现代化服务“三高四新”战略的意见》（湘政发〔2021〕5 号）
5.《关于进一步优化我省高校能源动力类人才培养方案的指导意见》（湘教发〔2023〕52 号）
6.《职业教育专业教学标准（2025 年版）》（热能动力工程技术）
7.高等职业学校热能动力工程技术专业教学标准
8.长沙电力职业技术学院《2025 级专业人才培养方案制（修）订的指导性意见》
9.专业人才培养方案调研报告和专业建设指导委员会意见</td></tr>
</table>

系部负责人 审核意见	经调研充分，能结合家长和行业发展需求，匹配国标要求，立足校情模板，符合人才培养要求，课程体系合理，同意通过。 签字（盖章） 日期 2025.7.30
学术委员会 审核意见	人才培养方案中培养目标明确，课程体系和教学进程合理，方案科学可行，审议通过。 签字（盖章） 日期 2025.8.8
党组织会议 审核意见	审定通过，同意实施 签字（盖章） 日期 2025.9.8

热能动力工程技术专业建设指导委员会

主　任：徐志伟（长沙电力职业技术学院，能源技术系主任，高级工程师）

副主任：王　飞（大唐华银攸县能源有限公司，专业带头人，高级工程师）

委　员：欧阳建友（长沙电力职业技术学院，专业带头人，教授）

李海龙（中南大学能源科学与工程学院，副院长，教授）

汤　昕（长沙电力职业技术学院，能源技术系主任，副教授）

许冬波（湖南火电建设公司，热机公司经理，高级工程师）

甘　勇（华能湖南清洁能源分公司，副总经理，高级工程师）

黄思蓝（大亚湾核电运营管理有限责任公司，高级工程师）

周　滔（长沙电力职业技术学院，专职教师，副教授）

陈曦梅（长沙电力职业技术学院，专职教师，副教授）

彭　俊（长沙电力职业技术学院，专职教师，高级讲师）

汪奕航（长沙电力职业技术学院，教研室主任，工程师）

袁世安（长沙电力职业技术学院，专职教师，工程师）

目　录

一、专业名称及代码 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 2
（一）培养目标 2
（二）培养规格 2
六、课程设置及要求 4
（一）职业能力分析 4
（二）课程体系与课程设置 6
（三）岗课赛证融通 8
（四）课程描述 9
七、教学进程总体安排 35
（一）全学程教学时间安排表 35
（二）教学进程 35
（三）各教学环节课时、学分比例 36
八、实施保障 36
（一）师资队伍 36
（二）教学设施 37
（三）教学资源 40

（四）教学方法 41
（五)教学评价 42
（六）质量管理 42
九、毕业要求 42
十、附录 43
附录 1 44
附录 2 50

2025 级热能动力工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：热能动力工程技术

专业代码：430201

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、修业年限

学院全日制学生实行学分制学籍管理，基准学制 3 年，最长不超过 5 年。

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 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）（体现岗位升迁）
能源动力与材料大类（43）	热能与发电工程(4302)	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） 机械设备修理人员(6-31-01)	1.锅炉安装与检修（作业员、作业组长、作业班长） 2.汽轮机安装与检修（作业员、作业组长、作业班长） 3.管阀安装与检修（作业员、作业组长、作业班长） 4.发电厂集控运行（巡检员、值班员、单元长）

（二）职业证书

表 2 职业证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
锅炉检修工 汽轮机检修工	各发电集团公司	中级	锅炉设备检修 汽轮机设备检修 发电厂热力系统分析 泵与风机运行与维护
集控值班员	各发电集团公司	中级	单元机组运行 热工仪表及智能控制
1+X 证书：发电集控运维	博努力公司	中级	单元机组运行

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、德技并修、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好职业道德、人文素质和精益求精、创新创造的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握热能动力工程技术专业应具备的锅炉、汽轮机、管阀设备结构、工作原理、性能特点等专业知识和锅炉、汽轮机、管阀设备检修、安装、运行等专业技术技能，面向电力、热力生产和供应行业的电力、热力生产运行技术人员、热力设备检修技术人员等职业岗位群，能够从事锅炉安装与检修、汽轮机安装与检修、管道阀门安装与检修、发电厂集控运行等工作的高技能人才。

（二）培养规格

1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,奠定服务国家能源重大战略需求和湖南“三高四新”美好蓝图之理想，筑牢理想信念之基，树牢正确价值观，厚植爱党报国情怀；

（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）具有正确的科学思想，树立辩证唯物主义的世界观和严谨求实的科学进取精神；

（4）勇于奋斗、乐观向上，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；

（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）具有节能环保意识，树立绿色能源和节能运行的素质；

（8）具有吃苦耐劳品质，树立“文明生产、安全第一”的意识和热动设备检修岗位高度的工作责任心；

（9）具有信息检索处理素养，具备较强的文字表达能力和总结分析能力，收集、整理、学习专业新知识、新技术；

（10）具有认真工作、务实创新的责任感，建立检修和运行岗位各负其责、各司其职、团结协作、勇于担当的职业道德素养。

2.知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、操作与安全等相关知识；

（3）掌握计算机应用及网络的相关基础知识；

（4）掌握工程制图及 CAD、电厂金属材料、电工及电子基础、工程热力学及应用、工程传热学及应用、工程流体力学及应用、电力职业安全等方面的专业基础理论知识；

（5）掌握电厂锅炉、汽轮机设备的结构、工作原理、运行维护和热力系统的组成、工作过程等知识；

（6）掌握发电厂泵、风机、环保设备和管阀的结构、工作原理、运行维护等知识；

（7）掌握锅炉、汽轮机、管阀等设备检修、安装的过程、基本工艺及要求等知识；

（8）掌握热工测量仪表的结构、工作原理和使用方法等知识；

（9）熟悉火力发电厂热力系统、辅助生产系统，热电厂的供热系统的组成、特性及运行方式；

（10）了解热力系统经济分析的方法，了解发电厂热力设备保养和技术管理的基本知识；

（11）掌握发电机组热力设备运行、发电厂集控运行、发电厂集控巡检及有识别发电机组热力设备运行故障等知识。

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）能熟悉电力生产安全工作规程及安全标识；

（4）能识读热力设备的原理图、结构图、安装图和热力系统图、热工逻辑图等专业图纸；

（5）具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（6）能运用绘图仪器、AutoCAD 绘制平面图形、简单的零件图、装配图和电厂热力系统图等专业图纸；

（7）能正确使用锅炉、汽轮机、管道阀门等设备维护、检修、安装时常用的工器具及相关的安全工器具；

（8）能办理工作票和操作票；

（9）能进行发电厂集控运行、巡回检查、维护处理；

（10）能进行锅炉、汽轮机、管阀等设备的检修、安装及新设备协助验收；

（11）能分析判断锅炉、汽轮机、管阀等设备的运行状态及运行经济性；

（12）能进行锅炉、汽轮机、管阀等设备的启停操作、运行调节；

（13）能处理锅炉、汽轮机、管阀等设备缺陷、故障、事故；

（14）能分析发电厂热力系统运行状态及运行经济性；

（15）具有节能减碳、储能、智慧发电、综合能源管理等新技术的应用能力；

（16）能跟踪了解锅炉、汽轮机、管阀等设备检修、安装、运行新技术、新设备，运用工程思维构思、设计、实施、评估工作方案，创造性的改进工艺流程和工艺标准。

六、课程设置及要求

（一）职业能力分析

表 3 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位	岗位典型工作任务	职业能力要求	对应课程
锅炉检修工	1.锅炉本体检修 2.锅炉辅机检修	1.能具备识、绘图能力，能进行系统图、CAD 绘图、机械零件图、简单装配图等电厂图纸的识读。	1.工程制图 2.钳工实训 I 3.机械基础

职业岗位	岗位典型 工作任务	职业能力要求	对应课程
		2.能具备钳工基本技能。 3.能用明了、精练、准确的技术语言联系和交流工作。 4.能定期检查锅炉设备系统，及时发现缺陷，并进行正确的处理。 5.能正确实施设备检修前的安全措施和进行检修后的运行验收工作。 6.能进行锅炉本体设备、锅炉辅助设备的工作过程分析能力、检修维护能力。 7.能具备锅炉设备检修方案编制能力。 8.能正确分析、判断锅炉所属设备故障原因，并能迅速、正确地处理。	4.热力循环系统及应用 5.传热分析及应用 6.锅炉设备检修★ 7.发电厂热力系统分析★ 8.电厂设备维修管理
汽轮机 检修工	1.汽轮机本体检修 2.汽轮机辅助设备检修	1.能具备识、绘图能力，能进行系统图、CAD 绘图、机械零件图、简单装配图等电厂图纸的识读。 2.能具备钳工基本技能。 3.能用明了、精练、准确的技术语言联系和交流工作。 4.能定期检查汽轮机设备系统，及时发现缺陷，并进行正确的处理。 5.能正确实施设备检修前的安全措施和进行检修后的运行验收工作。 6.能进行汽轮机本体设备、汽轮机辅助设备的工作过程分析能力、检修维护能力。 7.能具备汽轮机设备检修方案编制能力。 8.能正确分析、判断汽轮机设备故障原因，并能迅速、正确地处理。	1.工程制图 2.钳工实训 I 3.机械基础 4.热力循环系统及应用 5.流体分析及应用 6.汽轮机设备检修★ 7.热力设备检修实训 8.发电厂热力系统分析★ 9.电厂设备维修管理
管阀 检修工	1.阀门检修 2.管道检修	1.能具备识、绘图能力，能进行系统图、CAD 绘图、机械零件图、简单装配图等电厂图纸的识读。 2.能具备钳工基本技能。 3.能用明了、精练、准确的技术语言联系和交流工作。 4.能具备关断用、调节用、保护用、三通等阀门及各类介质管道的工作过程分析、检测、维护能力	1.工程制图 2.钳工实训 I 3.机械基础 4.热力循环系统及应用 5.流体分析及应用★ 6.管道和阀门检修实训 7.发电厂热力系统分析★ 8.电厂设备维修管理

职业岗位	岗位典型工作任务	职业能力要求	对应课程
		5.能具备检修方案编制能力。 6.能正确分析、判断本专业所属设备故障原因，并能迅速、正确地处理。	
集控值班员	1.单元机组系统巡视 2.单元机组启停操作 3.单元机组运行调整 4.单元机组事故处理	1.能掌握机组设备情况，熟悉机组和全厂电气及相关系统的运行方式，分析运行状况。 2.能独立监盘、完成机组参数调整与事故处理的工作。 3.能组织安排机组启、停前的各项检查及准备工作，负责组织、协调机组起启、停，220KV 系统和厂用电的倒闸操作，发电机恢复或破坏备用操作，高低压动力设备的停、送电操作，继电保护投、停操作,直流系统以及其它重要辅机的运行操作。 4.能安排本机组人员巡回检查、现场操作等工作的具体分工与安排。	1.单元机组运行★ 2.热工仪表及智能控制★ 3.热力循环系统及应用 4.传热分析及应用 5.泵与风机运行与维护★ 6.发电厂热力系统分析★ 7.电厂水处理

（二）课程体系与课程设置

1.课程体系

本专业隶属发电运行技术专业群，通过对热力发电厂、火电建设安装等相关企业及用人单位对人才需求的调研，针对电厂热力设备（锅炉、汽轮机、管阀）检修、运行岗位，深度剖析岗位工作流程，分析专业岗位群工作关系。进一步整合专业岗位要求，提炼典型工作任务，确定职业行动领域。遵循学生职业能力成长规律和教育规律，按照“职业岗位调研→岗位能力分析→岗位能力序化→课程模块项目设计→教学组织实施”的思路，将电力职业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神融入人才培养全过程，实施课程思政，优化“基础+专业+拓展”模块化课程体系，见图 1。

公共基础模块课程 32 门，侧重向学生提供基础理论知识，发挥实施素质教育载体作用。主要开设思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、文化等基本素质课程 19 门；为拓宽学生视野、知识面，提高学生审美和人文素养、科学素养，开设公共选修课程 13 门；安排主题班会、校园长跑、志愿者活动等素质教育活动 10 项。

专业领域模块课程 34 门，侧重培养学生基本职业素质和职业适应技能。主要开设热能动力工程技术专业基础课程 6 门；热能动力工程技术专业核心课程 6 门、热能动力工程技术集中实践课程 10 门；为拓宽学生专业视野、拓展就业方向，设有热能动力工程技术专业拓展课程 12 门。

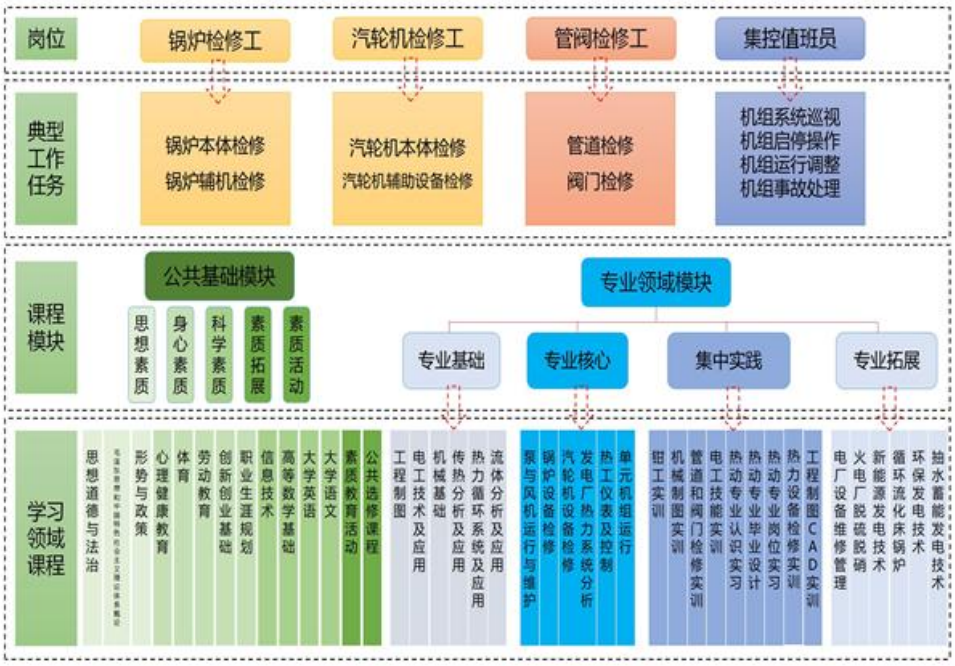

图 1 课程体系图

2.课程设置

表 4 课程设置框架表

课程模块	课程类别	主要课程
公共基础	思想素质（4）	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策
	科学文化素质（4）	高等数学基础、大学英语、大学语文、信息技术
	身心素质与职业指导（11）	入学与安全教育、军事理论、军事技能、国家安全教育、劳动教育、体育与健康、心理健康教育、职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业基础、电力企业文化与工匠精神
	公共选修（13）	中国共产党党史、中华优秀传统文化、美育（艺术与审美、音乐讲座）、中国红色文化精神、中华民族命运共同体、可再生能源与低碳社会、科学的精神与方法、个人理财、面对面学管理、普通话训练与测试、逻辑学、毒品与艾滋病预防、无处不在--传染病

课程模块	课程类别	主要课程
	素质教育活动（10）	主题班会、安全教育活动、校园长跑、学生操行教育与评定、志愿者活动、心理健康服务活动、校级及以上主题实践活动、基本技能竞赛、专业技能竞赛、职业资格证书取证
专业领域	专业基础（6）	电工技术及应用、工程制图、机械基础、热力循环系统及应用、传热分析及应用、流体分析及应用
	专业核心（6）	锅炉设备检修、汽轮机设备检修、发电厂热力系统分析、泵与风机运行与维护、单元机组运行、热工仪表及智能控制
	集中实践（10）	电工技能实训 II、钳工实训 I、工程制图 CAD 实训、管道和阀门检修实训、热力设备检修实训、认识实习、职业能力综合训练、毕业设计、毕业教育、岗位实习
	专业拓展选修（12）	电厂设备维修管理、环保发电技术、抽水蓄能发电技术、新能源发电技术、循环流化床锅炉、火电厂脱硫脱硝、电厂水处理、电力安全技术、核电技术、燃气-蒸汽联合循环、大型汽轮机优化运行与节能技术改造、大型锅炉优化运行与节能技术改造

（三）岗课赛证融通

本专业将“特种作业操作证-高压电工作业、电力系统营销服务(1+X)职业技能证书(初、中)、配电线路运维(1+X)职业技能证书(初、中)、装表接电(1+X)职业技能证书(初、中)”的职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，并充分融入全国职业院校技能大赛“新型电力系统技术与应用”赛项内容，以岗定课、以赛促课、以证融课，构建“岗课赛证”综合育人课程改革模式。

表 5 课证融通一览表

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程	
职业资格证书	特种作业操作证-高压电工作业	湖南省应急管理厅	电工技术及应用	
1+X 职业技能等级证书	发电集控运维职业技能等级证书（初级、中级）	博努力（北京）仿真科技有限公司	专业核心课	发电厂热力系统分析、泵与风机运行与维护、单元机组运行
			集中实践课	职业能力综合训练
			专业拓展课	环保发电技术

表 6 课赛融通一览表

赛事名称	举办单位	赛事级别	融通课程	
发电机组集控运行技术技能竞赛	中国电力教育协会	行业级	专业核心课	发电厂热力系统分析、泵与风机运行与维护、单元机组运行
			集中实践课	职业能力综合训练
			专业拓展课	环保发电技术
新型电力系统技术与应用	全国职业院校技能大赛组织委员会	国家级	专业基础课	热力循环系统及应用、传热分析及应用、流体分析及应用
			专业核心课	单元机组运行
			集中实践课	职业能力综合训练

（四）课程描述

1.公共基础课程

（1）思想素质课程

表 7 思想素质课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	**素质目标：** 1.树立正确的世界观、人生观、价值观； 2.坚定理想信念，培育和践行社会主义核心价值观； 3.弘扬中国精神，传承中华传统美德，发扬中国革命道德； 4.树立正确的法治观，自觉尊法学法守法用法。 **知识目标：** 1.认识新时代、明确使命担当； 2.掌握马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观的相关理论； 3.认识理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、中华传统美德、中国革命道德； 4.理解社会主义法律及习近平法治思想。 **能力目标：** 1.能提高明辨是非能力，增强自律能力； 2.能用马克思主义的立场、观点和方法，观察、分析、处理	1.担当复兴大任 成就时代新人； 2.领悟人生真谛把握人生方向； 3.追求远大理想坚定崇高信念； 4.继承优良传统 弘扬中国精神； 5.明确价值要求践行价值准则； 6.遵守道德规范 锤炼道德品格； 7.学习法治思想提升法治素养。	**1.特色教学：** 以能源电力职教故事、专题、时事评论为载体，采用“小班教学研讨+实践教学”的教学模式授课，注重对学生学习习惯、学习方法培养前提下，关注学生政治素养的提升，助推学生主动讲好能源电力职教故事，并能用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题。 **2.教师要求：** 教师具有坚定的政治立场、思想觉悟高，具有一定马克思主义理论等相关知识、对高职学生的认知规律及身心发展特点有一定的了解和掌握、具备探索思政课程改革精神等。 **3.教学场地：** 多媒体教室、劳模工匠馆、爱国主义实践基地。 **4.教学方法与手段：** 专题式教学、任务驱动法、探

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		实际问题的能力； 3.能进行法治思维、依法行使权利和履行义务。		究式教学、案例式教学、小组讨论法、线上线下混合教学。 **5.教学评价：** 采用过程评价和结果评价相结合的多元考核评价方式。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**素质目标：** 1.具备心系国家大事、关切国家发展前途，主动将个人认知与国家命运紧密结合的思想政治素质； 2.拥有运用马克思主义立场、观点和方法，系统分析现实问题、科学解决实际难题的综合素质。 **知识目标：** 1.理解并掌握马克思主义中国化时代化理论成果基本内容和意义； 2.系统掌握马克思主义中国化理论成果的精髓。 **能力目标：** 1.能以马克思主义中国化为主线，认识和分析当今中国实际、时代特征和当前所遇到的问题； 2.培养学生独立思考和解决问题的能力，提升学生理论水平和对国家发展路线方针政策的理解力。	1.马克思主义中国化的历史进程与理论成果； 2.毛泽东思想； 3.新民主主义革命理论； 4.社会主义改造理论； 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果； 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展； 7.邓小平理论； 8.“三个代表”重要思想； 9.科学发展观。	**1.特色教学：** 以能源电力职教故事、专题、时事评论为载体，采用“小班教学研讨+实践教学”的教学模式授课，注重对学生学习习惯、学习方法培养前提下，关注学生政治素养的提升，助推学生主动讲好能源电力职教故事，并能用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题。 **2.教师要求：** 教师具有坚定的政治立场、思想觉悟高，具有一定马克思主义理论等相关知识、对高职学生的认知规律及身心发展特点有一定的了解和掌握、具备探索思政课程改革精神等。 **3.教学场地：** 多媒体教室、劳模工匠馆、爱国主义实践基地。 **4.教学方法与手段：** 专题式教学、任务驱动法、探究式教学、案例式教学、小组讨论法、线上线下混合教学。 **5.教学评价：** 采用过程评价和结果评价相结合的多元考核评价方式。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	**素质目标：** 1.关注国家大事、关心国家发展前途的思想政治素质； 2.用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题和解决问题的综合素质。 **知识目标：** 1.理解习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容和意义。	1.马克思主义中国化新的飞跃； 2.新时代坚持和发展中国特色社会主义； 3.以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴； 4.坚持党的全面领导； 5.坚持以人民为中心； 6.全面深化改革开放；	**1.特色教学：** 以能源电力职教故事、专题、时事评论为载体，采用“小班教学研讨+实践教学”的教学模式授课，注重对学生学习习惯、学习方法培养前提下，关注学生政治素养的提升，助推学生主动讲好能源电力职教故事，并能用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		2.全面掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓。 **能力目标：** 1.能运用习近平新时代中国特色社会主义思想认识和分析当今中国实际、时代特征和当前所遇到的各种问题； ②能独立思考和解决问题的能力，提升学生理论水平和对国家发展路程方针政策的理解力。	7.推动高质量发展； 8.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略； 9.发展全过程人民民主； 10.全面依法治国； 11.建设社会主义文化强国； 12.以保障和改善民生为重点加强社会建设； 13.建设社会主义生态文明； 14.维护和塑造国家安全； 15.建设巩固国防和强大人民军队； 16.坚持"一国两制"和推进祖国完全统一； 17.中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体； 18.全面从严治党。	**2.教师要求：** 教师具有坚定的政治立场、思想觉悟高，具有一定马克思主义理论等相关知识、对高职学生的认知规律及身心发展特点有一定的了解和掌握、具备探索思政课程改革精神等。 **3.教学场地：** 多媒体教室、劳模工匠馆、爱国主义实践基地。 **4.教学方法与手段：** 专题式教学、任务驱动法、探究式教学、案例式教学、小组讨论法、线上线下混合教学。 **5.教学评价：** 采用过程评价和结果评价相结合的多元考核评价方式。
4	形势与政策	**素质目标：** 1.引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想； 2.增强学生实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质。 **知识目标：** 了解国内外重大时事，掌握国际国内形势的新特点新变化。 **能力目标：** 1.能感知世情、国情、民意，体会党的路线方针政策的实践； 2.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，形成正确的世界观、人生观和价值观。	1.围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，重点讲授党的理论创新最新成果； 2.围绕全面从严治党，重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效； 3.围绕我国经济社会发展，重点讲授党中央关于经济、政治、文化、社会、生态文明的新决策新部署； 4.围绕港澳台工作，重点讲授坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面；	**1.特色教学：** 以能源电力职教故事、专题、时事评论为载体，采用“行政班教学研讨+实践教学”的教学模式授课，注重对学生学习习惯、学习方法培养前提下，关注学生政治素养的提升，助推学生主动讲好能源电力职教故事，并能用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题。 **2.教师要求：** 教师具有坚定的政治立场、思想觉悟高，具有一定马克思主义理论等相关知识、对高职学生的认知规律及身心发展特点有一定的了解和掌握、具备探索思政课程改革精神等。 **3.教学场地：** 多媒体教室、劳模工匠馆、爱

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
			5.围绕国际形势，重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。 （依据当年中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”制定具体专题内容）	国主义实践基地。 **4.教学方法与手段：** 专题式教学、任务驱动法、探究式教学、案例式教学、小组讨论法、线上线下混合教学。 **5.教学评价：** 采用“过程评价+结果评价+增值评价”相结合的多元考核评价方式。

（2）科学文化素质课程

表 8 科学文化素质课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	高等数学基础	**素质目标：** 具备严谨思维，勇于探索、敢于创新的意识，具备合作精神。 **知识目标：** 掌握函数导数、微分、积分、常微分方程的概念、性质及应用。 **能力目标：** 能运用数学知识分析和解决实际问题。	1.函数、极限与连续； 2.导数与微分； 3.导数的应用； 4.不定积分； 5.定积分及其应用； 6.微分方程。	**1.课程思政：** 将数学历史，前人贡献，数学文化有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用《高等数学》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教平台 https://zyk.icve.com.cn/icve-admin/buildCourse/index。 **3.教学方法：** 案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。
2	大学英语	**素质目标：** 获得多元文化知识，汲取文化精华，具备国际视野，正确对待中西文化差异。 **知识目标：** 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。 **能力目标：** 能用英语听、说、读、写、译，能进行基本的日常、职场沟通。	1.基础英语词汇及常用词组； 2.日常英语会话句型和对话； 3.相关职业场景的口语和听力训练； 4.常识性科普文章的阅读及阅读技巧的训练； 5.常用的英语应用文写作； 6.简单的科技文献、资料的翻译等。	**1.课程思政：** 结合中西文化差异进行教学，树立文化自信。 **2.教学资源：** 教材选用《新时代职业英语通用英语 1、2》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教、超星学习通平台 https://zyk.icve.com.cn/project https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000002469/105513/ https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000002658 教学。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				3.教学方法： 案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：** 本课程为考试课程，过程评价+结果评价+增值评价。
3	大学语文	**素质目标：** 提升人文素养，树立文化自信。 **知识目标：** 掌握文言文基础词汇与句式，理解散文情感与意境，分析小说人物与情节，了解口语交际基础与技巧，熟悉应用文写作种类。 **能力目标：** 增强阅读鉴赏能力、口头表达与书面交流能力。	1.文学与人生之明德修身； 2.文学与人生之有志竟成； 3.文学与人生之诚信立身； 4.口语交际之口语交际基础与技巧； 5.口语交际之职场口才技巧； 6.应用文写作之校园文书； 7.应用文写作之职场文书。。	**1.课程思政：** 中将民族的文化经典、中华文化的核心思想理念和人文精神有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用《大学语文》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教、超星学习通平台 https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/courseHom 教学。 **3.教学方法：** 案例教学、讨论法、讲授法； **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价+增值评价。
4	信息技术	**素质目标：** 1.具备团队协作、合作共享的精神，形成集体意识； 2.培养严谨规范的操作习惯，提升办公效率与信息处理的准确性； 3.树立正确的信息伦理观与社会责任意识，形成较强的信息安全意识与防护能力； 4.激发技术学习主动性，培养自主探索新技术（如 AI 工具）的学习意识与创新思维。 **知识目标：** 1.了解软件安装的步骤，掌握使用操作系统进行文件管理； 2.掌握 WPS 文档处理、WPS 电子表格处理、WPS 演示文稿制作的基础操作与核心功能； 3.理解信息检索的基本原理，掌握搜索引擎使用技巧、专业平台信息筛选与获取方法； 4.知晓信息素养的核心内涵、信息安全规范及社会责任要求，了解虚假信息辨别方法； 5.了解新一代信息技术（大数	1.WPS 文档处理； 2.WPS 电子表格处理； 3.WPS 演示文稿制作； 4.信息检索； 5.信息素养与社会责任； 6.新一代信息技术。	**1.课程思政：**精用办公软件锤炼匠心，善用检索明辨是非，提升素养恪守伦理，筑牢安全守护家国，探索新技术勇担使命。 **2.教学资源：** 教材选用《信息技术基础（第四版）》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教、智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000086781#onlineCourse 教学。 **3.教学方法：** 理论讲解、实操演示、任务驱动。 **4.考核评价：** 本课程为考试课程，过程评价+结果评价+增值评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		据、人工智能、物联网、现代通信技术、数字媒体等）的基本概念、发展历程及应用场景； 6.鼓励自主学习 AI 工具相关知识，了解 AI 辅助办公、数据处理等场景的基础应用逻辑（增值能力提升方向）。 **能力目标：** 1.能正确进行软件安装，能使用操作系统进行文件管理； 2.能独立使用 WPS 系列软件完成日常办公文档、数据报表及演示文稿的制作与优化，满足学习与工作基础需求； 3.能根据具体需求选择合适的信息检索工具与方法，高效获取、整理有效信息； 4.能在信息使用过程中遵守安全规范与伦理要求，具备基本的信息防护与虚假信息辨别能力； 5.能初步识别新一代信息技术在专业领域或生活场景中的应用案例，具备技术认知与应用感知能力； 6.鼓励主动尝试运用 AI 工具辅助完成信息技术相关任务，提升任务完成效率与质量（增值能力提升方向）。		

（3）身心素质与职业指导课程

表 9 身心素质与职业指导课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	入学与安全教育	**素质目标：**具备知校、爱校、荣校的意识，具备安全素质、安全防范和自我保护意识，关爱他人。 **知识目标：**了解学院章程及规章制度，了解专业设置及就业面向、人才培养模式、课程设置，了解在校学习的主要途径及学习方式，熟悉校内实训场所。了解国家安全、人身安全、财产安全、消防安全、实	1.观看学院宣传片； 2.学习学院章程、学生手册； 3.系部结合专业教学指南做专业认知介绍； 4.参观校内实训场地。 5.国家安全； 6.人身安全； 7.财产安全； 8.消防安全； 9.实验室安全； 10.网络安全；	**1.课程思政：** 教学过程中有效融入校园文化、专业发展史、电力安全理念、安全意识等内容。 **2.教学资源：** 以《学生手册》《学院章程》等为载体，应用学院宣传片、专业认知 PPT；及线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007048 等进行教学。 **3.教学方法：**

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		验室安全、网络安全、交通安全、疾病防控与急救、社会实践安全、反邪教渗透等相关知识 **能力目标：**能尽快融入和适应校园生活。能进行紧急事故的处理和救护，提高自身的避害能力。	11.交通安全； 12.社会实践安全； 13.反邪教渗透。	组织观摩、线上学习等。 **4.考核评价：** 出勤率。
2	军事理论	**素质目标：**具有国防观念、国家安全意识、忧患危机意识、纪律观念等综合国防素质。 **知识目标：**了解国际战略、国家安全、国防、现代战争、信息化装备等方面的知识。 **能力目标：**能运用所学知识，提升国防安全防护能力。	1.国际战略环境与国家安全； 2.中国国防； 3.战争史与军事思想； 4.我军作战实践与理论发展； 5.信息时代武器装备及基本战术运用。	**1.课程思政：** 教学过程中有效融入国防安全意识培养等内容 **2.教学资源：** 线下讲座及通过网络资源智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000011214#teachTeam 进行教学。 **3.教学方法：** 专题讲座、线上学习等。 **4.考核评价：** 本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占35%，章节测试占15%，网络考试占50%。
3	军事技能	**素质目标：**具有国防观念、国家安全意识、忧患危机意识、纪律观念等综合国防素质。 **知识目标：**了解军事基础、安全防卫、战备等相关知识。 **能力目标：**具备一定的防卫技能。	1.共同条令教育与训练； 2.射击与战术模拟训练； 3.防卫技能与战时防护训练； 4.战备基础与应用训练等。	**场地：**学院空坪、操场等场所，并配备军用装备器材、军民通用装备器材； **教学组织：**演练。 **考核评价：**出勤+项目考核
4	国家安全教育	**素质目标：**培养学生的国家安全意识，增强爱国情怀，树立正确的国家安全观，自觉履行维护国家安全的义务，形成主动关注、积极参与国家安全事务的素养。 **知识目标：**使学生全面了解国家安全的内涵、重要性，掌握国家安全相关法律法规，熟悉不同领域（如政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安	1.导论； 2.完整准确领会总体国家安全观； 3.在党的领导下走好中国特色国家安全道路； 4.更好统筹发展和安全； 5.坚持以人民安全为宗旨； 6.坚持以政治安全为宗旨； 7.坚持以经济安全为基础； 8.坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；	**1.课程思政：** 在教学过程中，要将爱国主义教育、国家安全意识教育贯穿始终，通过生动的案例和故事，引导学生树立正确的价值观和国家安全观，增强学生的民族自豪感和责任感。 **2.教学资源：** 教材选用《国家安全教育大学生读本》，充分利用多种教学资源，如法律法规文件、案例汇编、多媒体课件、网络教学平台等进行教学。 **3.教学方法：**

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		全、网络安全、生态安全、资源安全等）的国家安全知识，知晓我国面临的国家安全形势与挑战。 **能力目标：**培养学生分析和识别国家安全风险的能力，提高应对国家安全突发事件的应急处置能力，能够运用所学知识在日常生活中践行维护国家安全的行为，如正确使用网络、保守国家秘密、协助国家安全机关工作等。	9.坚持以促进国际安全为依托； 10.筑牢其它各领域国家安全屏障； 11.争做总体国家安全观坚定践行者。	讲授法、案例教学、小组讨论法、情景模拟法等。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。
5	劳动教育	**素质目标：**具有良好的劳动习惯。 **知识目标：**了解劳动精神、劳模精神、劳动安全、劳动防护等知识，理解和认识劳动的价值。 **能力目标：**能进行一般的劳动。	1.各类校内、外义务劳动、志愿活动等； 2.劳动精神、劳模精神、劳动安全、劳动防护等专题讲座。	场地：学院相关场所，并配备劳动工具、劳保用品等； **教学组织：**以班级为单位，在校内外场所进行义务劳动，接受劳动教育。 **考核评价：**学生劳动课实行学院、系部二级管理，相关部门予以协助配合与考核管理。
6	体育 与 健康	**素质目标：**养成健康的生活习惯，促进个人身心健康，培养大学生终身体育锻炼的理念，具备良好的生理、心理素质；具备团队协作的集体主义精神、传承和发扬优秀的体育精神。 **知识目标：**掌握体育基本理论知识、技术和技能；掌握一系列身体素质练习动作，掌握运动的技巧、技术、技能与规则，掌握篮球、排球、足球、羽毛球等球类基本技术，掌握科学、健康的健身方法。 **能力目标：**能在体育活动中调节心理，处理损伤；能在练习中能发现问题、分析问题与解决问题；能采用科学、健康、合理的锻炼方法积极主动参与体育锻炼；养成终身锻炼的健康生活方式。	1.田径的基本知识和技能； 2.篮球的基本知识和技能； 3.排球（气排球）的基本知识和技能； 4.足球的基本知识和技能； 5.羽毛球的基本知识和技能； 6.体育基础理论知识； 7.《大学生体质健康标准测试》； 8.阳光乐跑。	**1.课程思政：** 以“体育强国梦”为指引，将竞争精神、规则意识、团队精神、责任感有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用《高职体育与健康立体化教程》，在田径场、篮球场、排球场、羽毛球场、体质测试室等地进行教学，智慧职教线上教学平台：https://sso.icve.com.cn/sso/auth?mode=simple&source=2&redirect=https%3A%2F%2Fuser.icve.com.cn%2Fcms%2F 或 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000082010#resourse 等平台教学资源。 **3.教学方法：** 教师讲解示范、镜面教学法、情景模拟、分组合作探究、案例教学、互动训练、启发式、归纳总结法等。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价+增值评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	大学生心理健康教育	**素质目标：**具备自我心理保健意识和心理危机预防意识；具有良好的心理素质和积极乐观的生活态度。 **知识目标：**了解基础心理健康知识，掌握适应环境和认识自我、发展自我的知识与方法； **能力目标：**能够主动进行自我探索，正确认识、接纳自己，能树立心理健康发展的自主意识；能进行积极的自我调适或寻求帮助，良好的适应各种环境。	1.心理健康绪论； 2.适应与适应心理； 3.自我认知与社会认知； 4.人格与人格完善； 5.学习与学习技能； 6.人际关系与有效沟通； 7.爱情与恋爱心理； 8.压力与压力管理； 9.情绪与情绪管理； 10.精神障碍的预防与识别； 11.心理危机及其应对。。	**1.课程思政：** 将理想、信念、法律意识、法制观念、道德行为底线等结合榜样人物有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用《大学生心理健康教程》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教平台线上资源：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=n2ckaakvmihc3dhk15yu0q&openCourse=ejaeakovwqtkdbqk2345ew教学。 **3.教学方法：** 案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。
8	职业生涯规划	**素质目标：**具备正确的职业理想精神；具备职业规划意识。 **知识目标：**了解职业生涯规划的基本理论；掌握从人格、兴趣、价值观、能力等方面做自我认知分析的方法。熟悉职业生涯决策的相关理论。 **能力目标：**能够确立职业生涯发展发展目标、构建发展台阶、制定发展措施；能主动探索职业目标，会撰写职业生涯规划书。	1.学业规划及职业生涯规划理论； 2.自我认知——人格探索； 3.自我认知----兴趣探索； 4.自我认知---价值观探索； 5.自我认知---能力探索； 6.职业世界探索及职业选择与目标设定； 7.职业生涯决策的理论和方法； 8.大学生职业生涯规划的制定与管理。	**1.课程思政：** 将国情、社情教育和社会经济发展需求有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用规划教材和校本教材，采用智慧职教线上资源：https://zyk.icve.com.cn/icve-teacher/coursemanagement?courseId=0ba3d2a5-47c8-44aa-b7e7-656dcf9544c2&id=23e70dca-946a-459b-8333-89fd02ff56d0 **3.教学方法：** 案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。
9	大学生就业指导	**素质目标：**具备正确的就业观、价值观和职业观；具有从容面对就业的心理素质。培养电力职业精神，工匠精神，劳动精神，劳模精神。 **知识目标：**了解当前高职学生的就业形势和就业政策；了解就业信息收集渠道并科学整理；掌握一定的求职途径和技巧；识别	1.就业形势和就业政策； 2.就业信息收集与处理： 3.求职准备和技巧； 4.大学生常见的就业心理问题及调适； 5.就业基本权益保护； 6：就业风险识别： 7：角色转换，职场适应；建立和谐的人际关系； 8.初入职场需要注意的问题：	**1.课程思政：** 将理想信念、社会主义核心价值观、中华传统文化、三种精神有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用校本教材《大学生就业与创新创业指导教程》，采用多媒体、微课、在线课堂、慕课、智慧职教、超星学习通平台线上资源：https://zjy2.icve.com.cn/teacher/res

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		常见的就业陷阱；掌握角色转换和职业适应的策略；学会分析、整理就业案例。 **能力目标：**能够在就业过程中自我探索、独立思考和勇于创新；能运用搜索管理信息进行求职，识别就业陷阱；能克服就业心理问题；能学会构建积极、和谐的人际关系。	9.小组代表作品展示： 10：求职情景模拟表演。	ources https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000076110 教学。 **3.教学方法：** 案例教学法、小组讨论法、代表作品展示法、情景表演法。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价+增值评价。
10	创新创业基础	**素质目标：**具备主动创新意识，树立科学的创新创业观；具备创业精神。 **知识目标：**了解创新意识和思维的特点，掌握常见的创新方法和工具，熟悉创意发掘与筛选的方法，掌握组建创业团队的原则和方法，并识别创业机会。掌握创业资源的获取方法。 **能力目标：**能有创新创业意识；能进行创业过程中的财务计算与分配；会获取和利用信息分析问题，会总结提炼创新点，识别创业机会。	1.创新意识与特质； 2.创新思维的激发和培养； 3.创新方法与应用； 4.保护创新发明与创新成果； 5.创业团队的组建、创业资源的获取与整合； 6.创业机会的识别与评估； 7.创业计划书的撰写； 8.新企业的创办与可持续发展。	**1.课程思政：** 将家国情怀、国际视野、团队意识、社会责任法治意识和人文精神有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 教材选用规划教材和校本教材，采用智慧职教线上资源： https://zyk.icve.com.cn/icve-teacher/coursemanagement?courseId=4ab4f91e-f9f0-4058-86a7-79e712c9a075&id=32d5b4c7-5a60-4956-bc64-7df416a6a9ce **3.教学方法：** 案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。
11	电力企业文化与工匠精神	**素质目标：**具有对电力企业文化与工匠精神的认同感，增强主人翁责任感，树立正确的职业价值观。 **知识目标：**理解企业文化的内涵、构成及主要功能；掌握电力企业文化建设的原则和方法；了解工匠精神概念的内涵。 **能力目标：**能运用所学知识，尽快融入企业发展。	1.企业文化概述； 2.电力企业发展史解读； 3.电力企业文化构成解析（以国网为例）； 4.工匠精神解读。	**1.课程思政：** 将工匠精神中的“爱国、敬业、奉献”元素有效融入教学过程。 **2.教学资源：** 使用多媒体课件、在线资源使用智慧职教平台资源库中的课程 https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=614cd9fe-8e1e-4164-87f8-00c32fdf9729&openCourse=ec9e1101-eaf8-4751-896a-c552262d051b。 **3.教学方法：** 案例教学、讨论法、讲授法等。 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。

（4）公共选修课

表 10 公共选修课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	中国共产党党史	**素质目标**：“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。牢固树立正确的党史观。 **知识目标**：了解中国共产党百年奋斗重大历史成就与历史经验； **能力目标**：具备运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。	1.开天辟地：中国共产党在新民主主义革命时期完成救国大业； 2. 改天换地： 中国共产党在社会主义革命和建设； 3. 翻天覆地：中国共产党在改革开放和社会主义； 4. 惊天动地：中国共产党在中国特色社会主义新； 5. 未来镜鉴：继续书写百年中共党史辉煌史诗。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000067084。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
2	中华优秀传统文化（中国古典诗词中的品格与修养）	**素质目标**：具备基本人文素养和中华民族的文化自信。 **知识目标**：了解前贤的品格与修养，掌握经典诗词与现代人生等方面知识。 **能力目标**：能对古诗词进行鉴赏。	1.决定古典诗词中品格修养高下的因素； 2.优秀作家语体风格个案举例； 3.古典诗词与现代人生等方面知识。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006412/116584/。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
3	美育（艺术与审美）	**素质目标**：具备艺术教养与审美素质。 **知识目标**：掌握美的概念、本质与特征；美的表现形式及分类；了解自然美、生活美、古老的绘画艺术、优雅的音乐艺术，多彩的舞蹈艺术、影视美的基本特征。 **能力目标**：能运用所学知识，进行艺术鉴赏。	1.美育理论； 2.自然之美； 3.生活之美； 4.艺术之美：古老的绘画艺术； 5.艺术之美：自然的建筑艺术； 6.艺术之美：优雅的音乐艺术； 7.艺术之美：多彩的舞蹈艺术； 8. 影视之美； 9.书法里的肢体美学； 10.美育根基与审美启蒙。	**1.课程思政：** 以“美育”为指引，将中华传统文化、中华美德、社会主义现代化的时代精神融入课堂中。 **2.教学资源：** 教材选用《大学美育》2021 年版，陈锋、赖兴才主编，在田径场、篮球场、学生活动中心等地进行实践教学。 **3.教学方法：** 讨论法、案例法、提问法、情景教学法、讲授法、小组学习、任务驱动等 **4.考核评价：** 本课程为考查课程，过程评价+结果评价。
4	中华民族命运共同体	**素质目标**：通过理论学习和实践体验，引导大学生深刻认识铸牢中华民族共同体意识的科学内涵和时	1.中华民族命运共同体的内涵与理论基础 2.中华民族命运共同体的历史渊源	线上资源：https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000124480?ft=map#resourse

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		代价值，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观。 **知识目标：**了解和掌握中华民族共同体的基础理论，树立正确的中华民族历史观，准确认识中华民族历史的发展脉络，准确认识中华民族多元一体格局。 **能力目标：**能够灵活运用中华民族共同体相关理论观点认识和指导实践，能够区分西方错误史观，能够从中华文明和历史史实中领会中华民族共同体形成发展的真谛，进而能够正确认识和理解古代中国、现代中国和未来中国。	3.中华民族命运共同体的现实基础 4.中华民族命运共同体的实践路径 5.中华民族命运共同体的未来展望	考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占35%，章节测试占15%，网络考试占50%。
5	中国红色文化精神	**素质目标：**具有远大理想和“爱国、奋斗”的进取精神，将热爱祖国的坚定理想追求根植于心。 **知识目标：**了解红船精神；井冈山精神；长征精神；延安精神；西柏坡精神；抗战精神； 铁人精神等精神实质及其内涵。 **能力目标：**能感悟和践行红色精神。	1.红船精神； 2.井冈山精神； 3.长征精神； 4.延安精神； 5.西柏坡精神； 6.抗战精神； 7.铁人精神等。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007556/114559/。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占35%，章节测试占15%，网络考试占50%。
6	可再生能源与低碳社会	**素质目标：**具备低碳、节能、绿色环保意识。树立可持续发展理念。 **知识目标：**了解全球气候变化的趋势、影响与对策，低碳经济发展的国际经验，以及中国的能源结构及可再生能源的发展现状与趋势；掌握低碳的概念及现代科技在节能减排、实现低碳社会之中的作用。 **能力目标：**具有倡导节能减排、低碳生活的能力。	1.低碳社会的必然性； 2.全球气候变化的趋势、影响与对策； 低碳经济发展的国际经验及对中国的启示； 3.中国特色低碳道路； 4.能源结构及可再生能源发展概况； 5.节能减排与环境保护等方面的知识。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006414/116578/。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占35%，章节测试占15%，网络考试占50%。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
7	科学的精神与方法	**素质目标：**具备正确的科研观和价值观。 **知识目标：**了解科学的精神实质，理解科学方法。 **能力目标：**具备一定科学研究和创新能力。	1.科学的献身精神； 2.科学的团队精神； 3.科学的开放精神； 4.科学的怀疑精神。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006132/116917/。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
8	个人理财	**素质目标：**具备财商素养，具有理财意识、投资风险意识，树立正确的消费观。 **知识目标：**了解家庭理财、现金规划、保险规划、教育规划、投资规划等理财基本知。 **能力目标：**能够选择合理的理财方案进行个人理财。	1.理财基础； 2.现金规划； 3.消费规划； 4.保险规划； 5.教育规划； 6.养老规划； 7.投资规划； 8.税收筹划； 9.理财程序。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000000252/104861/。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
9	面对面学管理	**素质目标：**具备综合管理素养，树立科学的管理理念，坚守管理的社会伦理和道德责任。 **知识目标：**了解现代管理原理；熟悉管理的基本职能和方法的运用，具备管理者应掌握的基本知识。 **能力目标：**能进行计划、组织、领导、控制、协调以及战略管理、创新管理。	1.管理学概论、管理理论； 2.决策与决策能力； 3.计划、组织； 4.人力资源管理； 领导； 5.沟通、控制； 6.管理新趋势。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007143/115336/。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
10	普通话训练与测试	**素质目标：**具有自觉运用普通话的习惯，树立语言文化自信。 **知识目标：**了解普通话的测试的基础知识，掌握普通话的语音特点。 **能力目标：**能自如地用普通话表达自己的思想，与人交流。	1. 普通话水平测试概说； 2. 普通话语音训练； 3. 朗读训练； 4. 说话训练；	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000008062。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
11	毒品与艾滋病预防	**素质目标：**具备健康的积极向上的生活习惯，珍爱生命，具有禁毒防艾意识。 **知识目标：**了解毒品及艾滋病的相关知识，感受	1.禁毒史料及当前毒品形势； 2.毒品基本知识； 3.识别毒品、吸毒工具及吸毒者； 4.毒品的危害；	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006665。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		毒品及艾滋病的危害；掌握禁毒法律法规及毒品、艾滋病的预防知识等。 **能力目标：**能运用所学知识，进行禁毒防艾。	5.常见涉毒行为的法律解读； 6.我国禁吸戒毒工作； 7.校园艾滋病预防； 8.校园毒品预防。	试占 15%，网络考试占 50%。
12	逻辑学	素质目标：提升人们的思维水平和逻辑素养。养成严肃、认真的科学态度和良好的自主学习方法，培养研究、批判和反思的精神。 知识目标：掌握概念、命题、推理等基本理论知识。明确各种思维形式的特征、结构、规则，能够熟练使用概念、准确作出判断、有效进行推理论证。 能力目标：增强逻辑思维能力，提高认识、分析问题的水平和办事的效率。提高说理水平，更好地宣传真理，批驳谬误。提高思维的准确性和敏捷性，提升自我学习与自我反思能力。	1.逻辑学的研究对象 2.概念 3.传统词项逻辑 4.关系命题及其推理 5.命题逻辑 6.逻辑基本规律 7.模态逻辑 8.归纳逻辑 9.证明与反驳	教学资源：智慧树。 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000010333#onlineCourse 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。
13	无处不在--传染病	**素质目标：**具有健康的积极向上的生活习惯。 **知识目标：**了解常见传染病的“前世”和“今生”，知晓传染病的机理；了解传染病的预防、治疗等。 **能力目标：**能科学面对和处理疾病问题。	1.蚊虫与传染病（疟疾、乙脑）； 2.病毒性肝炎； 3.狂犬病、手足口病； 4.伤寒、流脑、菌痢； 5.肾综合征出血热； 6.麻疹、败血症、日本血吸虫病； 7.钩端螺旋体病、霍乱； 8.科学防控—消毒与隔离。	线上资源：智慧树 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000006035。 考核评价：本课程为网络选修课程，平时成绩（含学习进度、学习习惯、学习互动）占 35%，章节测试占 15%，网络考试占 50%。

（5）素质教育活动

表 11 素质教育活动介绍

序号	素质教育活动名称	活动目标	主要活动内容	活动要求
1	主题班会	定期开展主题班会提升学生思想政治品德素质	德育、团支部会、主题班会等	坚持育人为本，牢固树立实践育人的思想，把提高大学生思想政治素质；

序号	素质教育活动名称	活动目标	主要活动内容	活动要求
				由学工部负责考核，其他部门提供课程所需资源。
2	安全教育活动	培养学生安全意识和防护能力	消防演练、应急疏散、自我保护教育、触电急救、防诈骗反传销讲座、“三防”教育、校园安全教育、网络信息安全教育等	紧密结合形势，有针对性地进行教育引导，强化管理；教学内容充实，注重知识技能实用性等。
3	校园长跑	加强身体素质，提升体能、体质，培养毅力、耐力	按要求进行长跑运动	认真贯彻落实； 强化督导考核。
4	学生操行教育与评定	通过开展操行教育和评定，增强学生遵章守纪的意识。	遵守学生守则，做到日常基本学习生活规范	认真贯彻落实； 强化督导考核。
5	志愿者服务活动	通过大学生参与各类志愿者公益活动，培养社会服务能力。	各类志愿者公益活动，如义务献血、义务植树、学雷锋活动、普通话推广活动、用电安全宣传活动、关爱弱势群体等。	活动主体以学生为主，专业老师、五类导师等辅导
6	心理健康服务活动	培养学生心理服务领域兴趣并学习一定的服务技能，培育同理心与共情能力	参加心理方面主题活动，为对象提供心理健康服务	积极参与； 强化督导
7	校级或以上主题实践活动	培养从实际出发发现问题、解决问题的能力，形成有学生特色的实践成果，丰富课余生活	参加校运会、文艺晚会、暑期专题实践等校级或以上大型活动	积极参与； 注重活动形式的多样性和方向的引导性
8	基本技能竞赛	通过开展钳工技能竞赛，培养学生吃苦耐劳的工作作风和精益求精的工匠精神。	参加钳工竞赛初赛，选拔优秀作品参加决赛。	积极参与； 公平公正
9	专业技能竞赛	通过开展火电仿真竞赛，培养学生严谨细致、遵规守纪的工作作风，树立安全意识。	以小组完成仿真运行方案作为初赛，选拔优异小组参与决赛。	积极参与； 公平公正
10	职业职格证书取证	培养学生良好的职业素质，吃苦耐劳的工作态度，爱岗敬业、精益求精的工匠精神。	1.发电集控运维中级理论知识培训考试 2.发电集控运维中级实操培训考试。	以 1+X 证书职业资格取证为要求，强化学生职业能力

2.专业领域课程

（1）专业基础课程

表 12 专业基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工技术及应用	**素质目标：**培养学生团结协作和安全意识，自主学习能力及职业荣誉感；	1.直流电路及应用 2.单相正弦交流电路及应用	**1.课程思政：**从生活点滴中挖掘电工理论知识，有效培养学生做生活的热心者，勇于发现问题、

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		知识目标：掌握电路图，电路元件和电路基本物理量概念；掌握直流电路的分析与应用；掌握交流电路的分析与应用；了解暂态的基本概念和简单分析；了解磁场的基本概念； **能力目标：**能应用电工理论解决生产、生活中的实际问题；能收集专业资料，依据工作规程规范编制实验报告；能运用仪表等对交直流电路进行组装与调试；能分析计算交直流电路物理量；能使用测量仪表进行交直流电路的组装测试。	3.三相交流电路及应用 4.动态电路分析与应用 5.磁路和铁芯线圈电路与应用	积极探索问题，做勤于思考的人。 **2.教学资源：**教材《电工技术及应用》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
2	工程制图	**素质目标：**养成严谨务实的工作作风； **知识目标：**掌握工程图样的绘制、识读、空间想象及空间思维； **能力目标：**培养学生绘制识读工程图样的能力。	1.绘图基本技能训练 2.绘制三视图 3.识读三视图 4.图样的表示方法 5.绘制和识读图样	**1.课程思政：**在完成制图的过程中有效融入质量意识，并将创新思维培养贯穿教学过程。 **2.教学资源：**教材《工程制图》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
3	机械基础	**素质目标：**养成耐心专注的工作态度； **知识目标：**掌握处理对零件承载能力分析、零件和传动装置运动分析、零件材料分析的一般工程问题的能力； **能力目标：**培养学生具有工程计算能力和分析能力。	1.构件的静力分析 2.构件的承载能力分析 3.常用电厂金属材料的性能分析 4.常用机构的运动分析 5.常用传动装置	**1.课程思政：**在完成机械构件分析的过程中有效融入耐心专注、严谨务实的工作态度，并将创新思维培养贯穿教学过程。 **2.教学资源：**教材《机械基础》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
4	热力循环系统及应用	**素质目标：**树立学生正确的科学观，养成严谨务实的工作作风； **知识目标：**掌握热力学第一、第二定律、工质热力性质、热力过程、热力学定律、热力循环； **能力目标：**具备热力过程的分析和计算的能力。	1.分析热力学第一、第二定律 2.分析理想气体的热力性质及基本热力过程 3.分析水蒸汽的做工过程 4.分析蒸汽动力循环与流动	**1.课程思政：**热力学崇尚科学、严谨、精准，强调实事求是，着重培养学生树立工程观点，养成实事求是、科学严谨的工作作风，提高理论联系实际的工程实践能力。 **2.教学资源：**教材《热工理论与应用》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
5	传热分析及应用	**素质目标：**养成严谨务实的工作作风； **知识目标：**掌握传热学基础知识； **能力目标：**具备常见热量传递方式的分析和简单计算的能力。	1.分析导热 2.分析对流换热 3.分析辐射 4.分析平壁、圆筒壁的传热 5.分析换热器	**1.课程思政：**以生产领域中热利用特别是新能源行业发展为引子，分析讨论能源、环境问题，加强学生对生态文明建设的理解，培养学生的节能意识。 **2.教学资源：**教材《热工理论与应用》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
6	流体分析及应用	**素质目标：**养成精益求精的工作态度； **知识目标：**掌握流体力学的基本理论； **能力目标：**具备运用理论分析泵与风机工作效率的能力，培养学生系统分析问题的能力。	1.流体的主要特性 2.流体静压强的计算与测量 3.流体动力学的探讨 4.流态及流动损失的分析	**1.课程思政：**通过流体力学工程简化应用案例，培养学生在复杂的流体流动中抓住主要矛盾、解决关键问题、提炼简化模型的自然辨证法思维。 **2.教学资源：**教材《流体力学和泵与风机》；场地：多媒体教室、管道与阀门实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				4.考核评价：本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。

（2）专业核心课程

表 13 专业核心课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	锅炉设备检修	**素质目标：**具有吃苦耐劳的工作态度，爱岗敬业、精益求精的工匠精神，具有团结协作意识、安全意识、环保意识、质量意识、创新意识； **知识目标：**掌握锅炉工作原理及结构特点，掌握锅炉设备检修内容和工艺质量标准； **能力目标：**能对锅炉设备状况进行检查判断和检修维护，能办理检修工作票，为通过锅炉设备检修工职业技能鉴定考核打好基础。	1.锅炉认知 2.认知锅炉检修工的素质要求、岗位职责 3.燃烧设备检修 4.汽包、水冷壁检修 5.过热器、再热器检修 6.省煤器检修 7.锅炉空气预热器检修 8.磨煤机检修 9.给煤机检修 10.制粉系统其他设备检修	**1.课程思政：**在讲述锅炉设备检查判断和检修维护过程中，强调成员间协作、交流的重要性，引导学生遵守生产现场的安全规程和劳动纪律，规范操作，标准作业，培养学生务实创新、爱岗敬业、团结协作的高尚职业道德。 **2.教学资源：**教材《锅炉设备检修》；场地：多媒体教室、电厂仿真实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
2	汽轮机设备检修	**素质目标：**具有吃苦耐劳的工作态度，爱岗敬业、精益求精的工匠精神，具有团结协作意识、安全意识、环保意识、质量意识、创新意识； **知识目标：**掌握汽轮机工作原理及结构特点，掌握汽轮机设备检修内容和工艺质量标准； **能力目标：**能对汽轮机设备状况进行检查判断和检修维护，能办理检修工作票，为通过汽轮机本体检修工职业技能鉴定考核打好基础。	1.认知汽轮机及检修 2.汽轮机静止部分检修 3.汽轮机转动部分检修 4.调节保护供油系统检修 5.凝汽设备检修	**1.课程思政：**通过讲述汽轮机设备检修内容和工艺质量标准，融入做事要有限度，做人要有底线，培养守道德、讲规矩的良好品质。 **2.教学资源：**教材《汽轮机设备检修》；场地：多媒体教室、汽轮机实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
3	发电厂热力系统分析	**素质目标：**养成团队协作，耐心专注的工作态度，保证工作质量； **知识目标：**掌握综合分析电厂经济运行指标所需知识和基本技能；	1.火力发电厂的经济性指标和计算方法； 2.热力系统主要辅助设备的结构与原理 3.原则性与全面性热力系统的经济性分析	**1.课程思政：**加强生态文明教育，经济分配火电厂的有功功率，提高煤炭和电力利用率，合理利用有限的自然资源，增强学生投身生态文明建设的责任感、使命感。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		能力目标：具备评价电厂经济指标的能力，能够从经济、效益角度理解电厂的运行。	4.发电厂基本运行方式评价	**2.教学资源：**教材《发电厂热力系统分析》；场地：多媒体教室、电厂仿真实训室、模型室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
4	泵与风机运行与维护	**素质目标：**培养学生创新能力，引导学生追求精益求精的工匠精神； **知识目标：**掌握流体力学基本理论分析、理解、操作、维护泵与风机工作的能力； **能力目标：**具备对泵与风机运行控制和检修维护的能力。	1.典型泵与风机的结构认知 2.典型泵与风机检修 3.泵与风机性能认知 4.泵与风机运行与工况调节	**1.课程思政：**泵与风机在火电厂的地位相当于人的心脏，通过分析泵与风机的故障案例，融入严谨务实的工作态度。坚持理论与实际相结合，培养学生工程实践能力。 **2.教学资源：**教材《流体力学和泵与风机》；场地：多媒体教室、泵与风机实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。
5	单元机组运行	**素质目标：**树立安全生产意识，增强自我防护的能力，养成团队协作，耐心专注的工作态度，保证工作质量； **知识目标：**掌握单元机组机炉电运行监控基本知识； **能力目标：**具备单元机组的启动、停止、正常运行的监督和调整能力，为学生通过本专业职业技能鉴定考核奠定良好的基础。	1.单元机组集控运行认知 2.机组启动方式选择 3.厂用电系统恢复 4.汽轮机辅助系统恢复 5.锅炉启动 6.汽轮机启动 7.发电机启动 8.机组升负荷至额定负荷	**1.课程思政：**根据火电厂单元机组设备运行的实际情况提炼学习任务，有机融入劳动精神，培养学生现场分析能力。 **2.教学资源：**教材《单元机组运行》；场地：多媒体教室、电厂仿真实训室、DCS 控制实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（70%）+结果性考核（30%）相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
6	热工仪表及智能控制	**素质目标：**形成良好的职业道德和敬业精神；树立安全生产意识；养成团队协作，耐心专注的工作态度，保证工作质量；具有信息收集整理、分析和处理能力。 **知识目标：**掌握电厂常用热工仪表的使用及校验方法；掌握电厂常用热工仪表的参数整定逻辑；掌握电厂控制系统的基本组成；掌握DCS集中控制系统、协调控制系统控制逻辑与系统功能。 **能力目标：**能根据实际情况正确选择与使用测量仪表；能校验电厂常用热工仪表；能识读控制系统SAMA图；能使用机组DCS控制系统、协调控制系统对机组下达指令；能根据机组状态选择合适的智能控制方式。	1.仪表的质量指标及防护 2.温度仪表使用与检修 3.压力仪表使用与检修 4.流量仪表使用与检修 5.物位仪表使用与检修 6.成分仪表、机械量仪表使用与检修 7.机组控制系统分析及使用	**1.课程思政：**在学习仪表的使用与检修过程中，融入耐心专注、严谨细致的工程意识和工程应用能力。 **2.教学资源：**教材《热工仪表及智能控制》；场地：多媒体教室、热工仪表校验实训室、DCS控制实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（50%）+结果性考核（50%）相结合的原则进行综合性评价。

（3）集中实践课程

表14 集中实践课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工技能实训II	**素质目标：**培养学生吃苦耐劳、精益求精、规范操作的工匠精神； **知识目标：**掌握低压配线及排故的基本知识； **能力目标：**能进行低压配电线路检修及安装。	1.检修工艺 2.低压配线 3.低压排故	**1.课程思政：**在电工技能实训过程中，贯穿绿色环保、安全用电观念，有机融入精益求精、规范操作的工匠精神。 **2.教学资源：**场地：电工工艺实训室；设备：螺丝刀、电工刀、平口钳、等检修工具、万用表、白炽灯、日光灯、开关等元件。 **3.教学方法：**练习法、任务驱动法、演示法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
2	钳工实训I	**素质目标：**具有安全作业、吃苦耐劳、精益求精、规范操作的职业精神，具有质量意识、创新意识； **知识目标：**掌握钳工工艺、	1.钳工基本认识与安全教育 2.锯割 3.錾削 4.锉削	**1.课程思政：**在钳工实训过程中，强调安全生产和规范操作，指引学生在实践中掌握正确的加工和检查方法，进一步加强吃苦耐劳的作风，加强工

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		手法、安全生产要求；掌握常用量具的使用；掌握常用钳工工具的使用；掌握焊接工器具的使用；掌握钻床的使用； **能力目标：**能进行锯削、錾削、锉削、焊接、钻孔、复合作业、攻套丝等钳工技能操作。	5.焊接 6.复合作业 7.攻套丝 8.镶配	匠精神的养成。 **2.教学资源：**场地：钳工实训室、焊接实训室；设备：钳工常用设备、工器具、钳工工作台、焊接工作台。 **3.教学方法：**练习法、任务驱动法、演示法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
3	工程制图CAD实训	**素质目标：**具有精益求精、严谨细致的工作态度，具有团队精神和组织协调能力； **知识目标：**了解AutoCAD软件的基础知识，熟练使用AutoCAD软件操作界面和功能，掌握AutoCAD软件的绘图、修改、编辑、尺寸标注等操作，掌握简单机械图的绘制，掌握电气元件符号的绘制，掌握电气工程图的绘制； **能力目标：**能使用AutoCAD软件绘制机械图，能使用AutoCAD软件绘制电气工程图，能熟读工程图纸，能分析、解决、总结图纸技术要求。	1.AutoCAD的基础知识 2.基本图形绘制方法 3.图形的修改和编辑 4.简单机械图的绘制 5.简单电气工程图的绘制	**1.课程思政：**在工程制图CAD实训过程中，强调精益求精和严谨细致，指引学生在实践中掌握正确的制图方法，进一步加强工匠精神的养成。 **2.教学资源：**场地：CAD实训室；软件：AutoCAD2020 **3.教学方法：**讲授法、演示法、任务驱动教学法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
4	管道和阀门检修实训	**素质目标：**培养学生吃苦耐劳的工作态度，爱岗敬业、精益求精的工匠精神，强化学生团结协作意识、安全意识、环保意识、质量意识、创新意识； **知识目标：**掌握火电厂常用管阀工作原理和结构特征，掌握火电厂管道和阀门的检修内容、工艺质量标准； **能力目标：**能进行火电厂管道和阀门的检修。	1.安全文明操作及检修工器具的使用和保养 2.管道弯头制作 3.管道的维护与检修 4.电厂常用阀门检修 5.管道与阀门的检修实验	**1.课程思政：**通过掌握火电厂管道和阀门的检修内容、工艺质量标准，融入做事要有限度，做人要有底线，培养守道德、讲规矩的良好品质。 **2.教学资源：**场地：管道和阀门检修实训室；设备：管道和阀门检修工具、常用阀门等。 **3.教学方法：**练习法、任务驱动法、演示法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
5	热力设备检修实训	**素质目标：**培养学生吃苦耐劳的工作态度，爱岗敬业、精益求精的工匠精神，强化学生团结协作意识、安全意识、环保意识、质量意识、创新意识；	1.认识汽轮机检修 2.汽轮机揭大盖 3.转子检修 4.轴承检修 5.汽轮机扣大盖	**1.课程思政：**在汽轮机本体检修过程中，融入团队协作意识，在检修装表过程中，培养严谨细致的劳动精神。 **2.教学资源：**场地：汽轮机本

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		知识目标：掌握汽轮机本体结构，掌握汽轮机本体的检修内容、工艺质量标准； **能力目标：**能进行汽轮机本体设备的检修。		体检修实训场；设备：5000KW汽轮机、检修工器具、钳工工作台。 **3.教学方法：**练习法、任务驱动法、演示法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
6	认识实习	**素质目标：**树立安全生产意识，增强自我防护的能力； **知识目标：**了解火电厂电力生产过程，认识火电厂设备及系统。对火电厂的动力设备、电气设备、控制设备及生产过程建立感性认识； **能力目标：**培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。	1.火电厂电力生产过程认识 2.火电厂主要设备及系统认识 3.火电厂控制系统认识 4.安全知识讲座 5.火电厂参观 6.环保电厂参观	**1.课程思政：**在介绍火电厂发展历程中融入爱国主义精神，培养学生的民族自豪感。学生通过认知实习直接接触电力生产实际，建立初步的工程意识，提高工程素质，培养学生创造性思维能力和工程实践能力。 **2.教学资源：**场地：模型实训室、火电仿真实训室、DCS仿真实训室、仪表实训室、校外实训基地。 **3.教学方法：**情境教学法、任务驱动法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
7	职业能力综合训练	**素质目标：**具有创新意识、主动学习意识和科学严谨的工作态度。 **知识目标：**掌握资讯（信息）、计划、决策、实施、检查、评估（反馈）六步骤工作方法； **能力目标：**能综合运用专业技术标准、工作标准、管理标准在职业工作情境中发现问题、分析问题、解决问题。	1.明确项目任务 2.制定工作计划 3.实施工作计划 4.过程检查与控制 5.任务评估与总结	**1.课程思政：**在完成职业能力综合训练任务中，融入团结协作精神和质量意识，并将创新思维培养贯穿教学过程。 **2.教学资源：**场地：汽轮机实训室；设备：5000KW汽轮机。 **3.教学方法：**情境教学法、任务驱动法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
8	毕业设计	**素质目标：**培养学生全局观念和组织协调能力，沟通能力和团队精神，树立正确的劳动观念与服务观念； **知识目标：**巩固、加深和拓宽学生所学的知识； **能力目标：**能运用专业知识、专业技能解决实际问题。	1.毕业设计课题分析 2.毕业设计方案 3.毕业设计报告 4.毕业设计成果	**1.课程思政：**在毕业设计过程中融入钻研业务、热爱职业、精益求精的工匠精神。 **2.教学资源：**场地：水泵实训室、管阀实训室、汽轮机实训室；设备：各类水泵、各类管阀、5000KW汽轮机。 **3.教学方法：**情境教学法、任

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				务驱动法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。
9	毕业教育	**素质目标：**具备职业认同感和爱岗敬业精神。 **知识目标：**了解当前的就业形势和就业政策，劳动法常识、毕业流程办理 **能力目标：**具有企业认同、岗位适应能力，能按企业要求办理就业报到。	1.劳动法基本常识 2.毕业手续办理、报到证办理 3.户口迁移 4.如何快速适应企业新员工角色 5.入职安全 6.如何防止招聘陷阱	**1.课程思政：**教学过程中有效融入爱岗敬业精神。通过介绍当前国家、行业、企业就业形式，培养学生的职业认同感。 **2.教学资源：**网络课程平台、多媒体教室。 **3.教学方法：**案例教学、讲授法。 **4.考核评价：**实施“过程评价+结果评价”，过程评价占比60%，结果评价占比40%
10	岗位实习	**素质目标：**具有良好的职业素质，具有吃苦耐劳的工作态度，具有爱岗敬业、精益求精的工匠精神，具有团结协作意识、安全意识、环保意识、质量意识、创新意识； **知识目标：**掌握机、炉安全规程、检修规程及运行规程，掌握机、炉本体设备及主要热力系统的布置； **能力目标：**能进行机、炉运行操作和机、炉设备检修。	1.安全教育 2.锅炉设备检修 3.汽轮机设备检修 4.集控运行	**1.课程思政：**在岗位实习过程中，融入学以致用、吃苦耐劳的工作态度，融入爱岗敬业、精益求精的工匠精神。 **2.教学资源：**场地：校外实训基地。 **3.教学方法：**情境教学法、任务驱动法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价+结果性考核相结合的原则进行综合性评价。

（4）专业拓展选修课程

表 15 专业拓展选修课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电厂设备维修管理	**素质目标：**具有爱岗敬业、安全作业、团结协作意识，具有质量意识、环保意识、创新意识； **知识目标：**掌握设备维修管理内容及特点，掌握点检定修管理的理念和方法； **能力目标：**能进行电厂设备维修策略的选择，能清楚点检定修管理流程和工作方法。	1.电厂设备维修管理认知 2.设备点检定修管理认知 3.设备点检管理 4.设备定修管理	**1.课程思政：**在点检定修管理中，融入辨证思维、吃苦耐劳的工匠精神。 **2.教学资源：**教材《电厂设备维修管理》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
2	环保发电技术	**素质目标：**培养学生归纳、总结和迁移，加强综合分析判断能力。养成耐心专注、精益求精的工作态度； **知识目标：**了解环保发电的现状、原理，对垃圾与生物质能发电利用有较全面的了解； **能力目标：**构建学生对环保电站运行的工程实践知识体系。	1.认识环保发电 2.生物质直燃发电设备及系统 3.垃圾焚烧发电系统及设备 4.环保发电机组运行	**1.课程思政：**通过对国家生态文明建设等政策的学习，引导学生担当起民族复兴的大任。将生态文明作为课程专业主线，融入环保意识。 **2.教学资源：**教材《环保发电技术》；场地：多媒体教室、新能源仿真实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
3	抽水蓄能发电技术	**素质目标：**培养学生创新意识及职业拓展的能力，培养学生具有环保意识和可持续发展理念； **知识目标：**了解我国水电建设发展情况，掌握水力发电的基本原理及特点，掌握水能资源的开发方式，掌握水电站厂房的功用及组成，掌握抽水蓄能水电站的组成与运行； **能力目标：**能够正确阐述水力发电的原理及特点，能识别水电站厂房的各组成部分，并阐述其功能，能根据地形资料分析出适合的水能资源开发方式，能正确阐述抽水蓄能水电站的组成，能制修订相关措施提高水轮机的效率，减少气蚀危害。	1 我国水能资源概况 2.水能资源的开发方式 3.抽水蓄能电站系统与设备	**1.课程思政：**在构建抽水蓄能发电技术的整体认知中，贯穿环保意识和可持续发展理念，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。 **2.教学资源：**教材《水电站》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**任务驱动法、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
4	新能源发电技术	**素质目标：**培养学生创新意识及职业拓展的能力； **知识目标：**了解太阳能、风能、生物质能、地热能及潮汐能的发电方式，了解新能源发电的基本原理； **能力目标：**构建对能源发电技术的整体认识。	1.认识新能源 2.认识太阳能发电 3.认识风能发电 4.认识地热能发电 5.认识潮汐能发电	**1.课程思政：**在构建新能源发电技术的整体认知中，贯穿环保意识和可持续发展理念，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。 **2.教学资源：**教材《新能源发电技术》；场地：多媒体教室、新能源仿真实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
5	循环流化床锅炉	**素质目标：**培养学生创新意识及职业拓展的能力； **知识目标：**认识循环流化床锅炉，掌握循环流化床锅炉的构成及工作过程； **能力目标：**了解循环流化床锅炉基本理论及运行检修的相关知识。	1.认识循环流化床 2.认识循环流化床锅炉物料循环燃烧系统 3.认识循环流化床锅炉辅助设备及系统 4.了解循环流化床锅炉运行与检修 5.认识典型的循环流化床锅炉	**1.课程思政：**在循环流化床运行检修中，融入做事要有限度，做人要有底线，培养守道德、讲规矩的良好品质。 **2.教学资源：**教材《循环流化床锅炉》；场地：多媒体教室、新能源仿真实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
6	火电厂脱硫脱硝	**素质目标：**培养学生创新意识及职业拓展的能力； **知识目标：**了解火电厂脱硫脱硝系统和设备的组成、结构、特征、工作原理； **能力目标：**了解火电厂脱硫脱硝系统和设备的检修内容、检修工艺及质量标准。	1.燃烧产物SOX和NOX的环境污染 2.脱硫技术 3.脱硝（SCR）技术	**1.课程思政：**在分析火电厂脱硫脱硝方法中融入环保意识，增强学生投身生态文明建设的责任感、使命感。 **2.教学资源：**教材《火电厂脱硫脱硝》；场地：多媒体教室、新能源仿真实训室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
7	核电技术	**素质目标：**具有质量意识、环保意识、创新意识，具有职业拓展意识，具有社会责任心； **知识目标：**了解核能发电的现状、原理，对核能利用有较全面的了解； **能力目标：**能构建对核能发电技术的整体认识。	1.核电的发展、原子核裂变与链式反应、核电站发电方式 2.认识压水堆核电站 3.核电站安全防护 4.核电站三废处理	**1.课程思政：**在构建核电技术的整体认知中，贯穿环保意识和可持续发展理念，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。 **2.教学资源：**教材《核电技术》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、任务驱动法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
8	燃气-蒸汽联合循环	**素质目标：**具有质量意识、环保意识、创新意识，具有职业拓展意识，具有社会责任心； **知识目标：**掌握燃气-蒸汽联合循环的基本原理，了解燃气轮机、余热锅炉的工作原理及	1.认识燃气-蒸汽联合循环 2.认识燃气轮机热力循环 3.认识燃气轮机 4.认识余热锅炉	**1.课程思政：**在认识燃气-蒸汽联合循环发电技术的过程中，融入国内外新技术的对比分析，培养学生的创新意识。 **2.教学资源：**教材《燃气-蒸汽联合循环》；场地：多媒体教

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		结构特点； **能力目标：**能将燃气-蒸汽联合循环基本原理与国内外“煤的洁净燃烧”技术动态有机地融合，构建对燃气-蒸汽联合循环发电技术的整体认识。		室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
9	大型汽轮机优化运行与节能技术改造	**素质目标：**具有质量意识、环保意识、创新意识，具有社会责任心； **知识目标：**了解超超临界机组汽轮机节能技术改造的主要内容，了解超超临界机组汽轮机优化运行中的主要方法，了解大型汽轮机优化运行与节能技术改造的发展方向； **能力目标：**能构建对大型汽轮机优化运行与节能技术改造的整体认识。	1.超超临界机组汽轮机节能技术改造 2.超超临界机组汽轮机优化运行	**1.课程思政：**在构建对大型汽轮机优化运行与节能技术改造过程中，通过国家示范项目，激发学生的爱国情感，融入节能环保、持续优化、不断追求卓越的大国工匠精神。 **2.教学资源：**教材《大型汽轮机优化运行与节能技术改造》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
10	大型锅炉优化运行与节能技术改造	**素质目标：**具有质量意识、环保意识、创新意识，具有社会责任心； **知识目标：**了解超超临界锅炉节能技术改造的主要内容，了解超超临界锅炉优化运行中的主要方法，了解大型锅炉优化运行与节能技术改造的发展方向； **能力目标：**能构建对大型锅炉优化运行与节能技术改造的整体认识。	1.超超临界锅炉节能技术改造 2.超超临界锅炉优化运行	**1.课程思政：**在构建对大型锅炉优化运行与节能技术改造过程中，通过国家示范项目，激发学生的爱国情感，融入节能环保、持续优化、不断追求卓越的大国工匠精神。。 **2.教学资源：**教材《大型锅炉优化运行与节能技术改造》；场地：多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**案例教学、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
11	电厂水处理	**素质目标：**培养学生创新意识及职业拓展的能力，培养学生具有环保意识和可持续发展理念； **知识目标：**了解我国火电厂水处理设备工艺原理、设备结	1.电厂水处理设备 2.锅炉补水处理 3.凝结水精处理 4.冷却水处理 5.电厂废水处理	**1.课程思政：**在分析火电厂各系统水处理方法中融入环保意识，增强学生投身生态文明建设的责任感、使命感。 **2.教学资源：**教材《电厂水处理设备运行与维护》；场地：

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		构、设备运行与维护； **能力目标：**能够正确阐述电厂水处理流程，能完成锅炉补水处理、热力系统水处理、凝结水精处理、循环冷却水处理、发电机内冷水处理、电厂废水处理。		多媒体教室；线上资源：智慧职教、超星学习通平台。 **3.教学方法：**任务驱动法、讨论法、讲授法。 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。
12	电力安全技术	**素质目标：**培养学生的安全生产意识，良好的工作习惯，具有良好沟通、表达能力，具有团队合作精神； **知识目标：**熟悉电力安全生产与电力法规条例、电力安全工作规程，了解发电厂及变电站运维工作危险点及预控措施； **能力目标：**能正确布置安全技术措施。	1.电力生产与安全 2.安全生产用具 3.电力生产危险点 4.保证安全生产的安全措施 5.一般安全措施 6.电伤害与救护 7.防火（爆）与灭火知识	**1.课程思政：**将安全规范意识融入电力生产的各项工作任务中；将责任意识和团队意识融入到触电急救和外伤急救教学中。 **2.教学资源：**教材：《电力安全技术》；场地：多媒体教室、电力安全实训室；线上资源：智慧职教、专业群教学资源库。 **3.教学方法：**讲授法、案例分析法、任务驱动法、练习法 **4.考核评价：**本课程考核采取过程性评价（60%）+结果性考核（40%）相结合的原则进行综合性评价。

七、教学进程总体安排

（一）全学程教学时间安排表

表 16 全学程教学时间安排表

学期	入学教育军事教育和毕业教育	理论教学	实践教学	毕业设计	岗位实习	机动	考试	总周数	假期	总计
1	3	15				1	1	20	5	25
2		12	6			1	1	20	7	27
3		14	4			1	1	20	5	25
4		15	3			1	1	20	7	27
5	1	11	2	4	4（寒假）	1	1	20	1+4	25
6					20			20	0	20
合计	**4**	**67**	**15**	**4**	**24**	**5**	**5**	**120**	**25+4**	**149**

（二）教学进程

详见附录 1

(三)各教学环节课时、学分比例

表 17 学时与学分统计表

学习模块	课程类别	课程门数	学时分配					学分	备注
			学时	理论学时	实践学时	学时比例	选修学时		
公共基础课程	思想素质	4	161	142	19	6.1%		10	
	科学文化素质	4	252	222	30	9.5%	72	15.5	
	身心素质与职业指导	11	440	176	264	16.5%	-	21.5	
	公共选修	13	80	64	16	3.0%	80	5	
	素质教育活动	10	-	-	-	-	-	-	
	小计	**42**	**933**	**604**	**329**	**35.1%**	**152**	**52**	
专业（技能）课程	专业基础	6	286	230	56	10.7%	-	18	
	专业核心	6	304	226	78	11.4%	-	19.5	
	集中实践	10	1000	-	1000	37.6%	-	44	
	专业拓展选修	12	138	130	8	5.2%	138	8.5	
	小计	**34**	**1728**	**586**	**1142**	**64.9%**	**138**	**90**	
总计		**76**	**2661**	**1190**	**1471**	**100%**	**290**	**142**	

注：1.实践性教学学时占总学时数 55.28%；
2.选修课教学时数占总学时的比例 10.90%。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于例不高于 20:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于不低于 90%，专业师资队伍有较高的业务水平，教培互用，专任教师队伍职称、年龄合理的梯队结构。

表 18 专兼职教师的数量、结构一览表

队伍结构		比例
职称结构	正高级职称	10%
	副高级职称	35%
	中级职称	45%
	初级职称	10%
学位结构	硕士	70%
	本科	30%
年龄结构	35 岁以下	20%
	36-45 岁	55%
	46 岁以上	25%

2.专业带头人

本专业实行校企双带头人制，设 2 个专业带头人，其中 1 人由校内专任教师担任，另 1 人由企业专家担任。专业带头人具有副高级以上职称，能较好的把握国行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学水平高，专业研究能力强，能组织开展教科研工作，在本领域具有一定的专业影响力。

3.专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德心、有扎实学识、有仁爱之心；做学生锤炼品格的引路人、做学生学习知识的引路人、做学生创新思维的引路人，做学生奉献祖国的引路人；具有集控运行和热能动力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，能开展课程教学改革和科学研究，每 5 年积累不少于 6 个月的现场实践经历。

4.兼职教师

主要从火力发电、火电建设安装企业聘任 6-8 人，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，具有电厂热能动力工程师或技师及以上行业相关专业技术资格，能承担专业课程教学、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.教室基本条件

一般配备黑（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，并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.校内实训条件

依托发电运行技术专业教学资源库、发电运行技术专业群资源库、智慧职教平台，打造虚拟仿真实训基地。依托院内省公司培训中心共建共享校内实训室，共同开发实习实训课程，共同编写实习教材。

表 19 校内实训条件一览表

序号	实验实训室名称	功　能	基本配置要求	支撑课程
1	钳工实训场	用于锯削、錾削、锉削、钻孔、复合作业等钳工操作实训。	能同时容纳 55 名学生开展实训 配备钳工通用工具、砂轮机、电焊机、钻床、台虎钳等	钳工实训 I 基本技能竞赛
2	制图实训室	用于绘制零件图、装配图等绘图操作实训。	能同时容纳 50 名学生开展实训 配备绘图架、绘图板、丁字尺等	工程制图 机械制图实训
3	热工和流力实验室	用于气体定压比热测定、平板导热测试、热交换试验等热力学实验。	能同时容纳 50 名学生开展实验 气体定压比热仪、平板导热测试仪、热交换实验台等	热力循环系统及应用 传热分析及应用 流体分析及应用 泵与风机运行与维护
4	模型室	用于火力发电厂生产过程认知，锅炉本体、汽轮机本体、磨煤机、给煤机、空气预热器等设备结构认知。	能同时容纳 50 名学生参观 配备火力发电厂生产过程演示板、锅炉本体模型、汽轮机本体模型、磨煤机模型、给煤机模型、空气预热器模型等	热动专业认识实习 锅炉设备检修 汽轮机设备检修
5	热力设备检修实训场	用于汽轮机本体结构认知，汽轮机本体检修的揭大盖、汽轮机转子测量、轴瓦紧力和间隙测量、吊转子、隔板找中心、隔板检修、联轴器找中心、扣大盖等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 5000kW 汽轮机 1 台 行车 1 台 测量工具 6 套 检修工具 2 套	热动专业认识实习 汽轮机设备检修 热力设备检修实训 专业技能竞赛
6	水泵检修实训场	用于单级离心泵、多级离心泵、轴流泵认知与拆装、检修等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 检修台 7 个 单级离心泵 9 台 多级离心泵 4 台 轴流泵 7 台 多媒体设备 1 套	流体分析及应用 泵与风机运行及维护
7	阀门检修实训场	用于闸阀、蝶阀、截止阀等多种阀门认知与拆装、检修等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 工位 6 组 阀门水压试验台 2 套 操作平台 3 个 闸阀 截止阀 其他类型阀门	流体分析与应用 发电厂热力系统分析 管道和阀门检修实训
8	管道检修实训场	用于镀锌管、RPR 管等多种电厂管道切割、焊接、弯管等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 管道检修操作台 割管机 热熔器 弯管机 板牙	流体分析与应用 发电厂热力系统分析 锅炉设备检修 管道和阀门检修实训

序号	实验实训室名称	功　能	基本配置要求	支撑课程
			镀锌管 PPR 管	
9	300/600MW 一机多模火电仿真机实训室	用于亚临界、超临界火电机组启动、运行调节、停机、事故处理等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 50 台计算机及配套桌椅 330MW 火电仿真软件 660MW 火电仿真软件	单元机组运行 锅炉设备检修 汽轮机设备检修 发电厂热力系统分析 热动专业认识实习
10	新能源仿真实训室	用于核电机组运行调节、风电机组运行维护、火电机组脱硫脱硝等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 50 台计算机及配套桌椅 1000MW 核电仿真软件 30MW 生物质仿真软件 火电厂脱硫脱硝仿真软件	核电技术 新能源发电技术 火电厂脱硫脱硝
11	DCS 分散控制实训室	用于单元机组 DCS 系统组态、控制保护动作原理认知等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 50 台计算机及配套桌椅 DCS 组态软件 DCS 组态硬件	热工仪表及智能控制 单元机组运行
12	热工仪表综合实训室	用于电厂仪表温度校验、压力校验、仪表安装等实训项目。	能同时容纳 50 名学生开展实训 活塞式压力校验平台 6 台 手摇压力真空泵 压力变速器 康斯特温度校验系统 1 套	热工仪表及智能控制
13	电工实验室	用于电工测量仪表、基尔霍夫定律及电位测定、叠加原理及戴维南定理、RLC 串联电路频率特性的研究、三相负载的联接方式等电工基础实验。	能同时容纳 50 名学生开展实验 电工实验台 16 台，三相调压器，负荷灯箱，滑线电阻器，交直流电流表及电压表，有功功率表，无功功率表，功率因数表	电工技术及应用
14	电工技能实训室	用于导线连接和屋内外配线等电工技能训练	能同时容纳 50 名学生开展实训；工艺实训用工具、电表、开关、插座等若干	电工技能实训 II

3.校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实习实训基地。能够提供开展热能动力工程技术专业的实践教学活动，实习实训设施齐备，实习实训岗位、实习实训指导教师确定，实习实训管理及实施规章制度齐全，可接纳一定数量的学生岗位实习。能提供发电厂集控运行、发电厂集控巡检、锅炉安装与检修、汽轮机安装与检修、管道阀门安装与检修等相关实习岗位，能涵盖当前火力发电机组发展的主流技术，可接纳一定规模的学生岗位实习；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 20 热能动力工程技术专业校外实习实训基地一览表

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	功能用途 （实习实训项目）	接收人数
1	大唐耒阳电厂实训基地	大唐华银电力股份有限公司(耒阳分公司)	认识实习 岗位实习	50
2	大唐华银株洲电厂实训基地	大唐华银株洲发电有限公司	认识实习 岗位实习	50
3	华电常德电厂实训基地	湖南常德发电有限责任公司	认识实习 岗位实习	50
	长沙军信环保电厂实训基地	湖南军信环保股份有限公司	认识实习 岗位实习	50

4.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。

5.强化创新教育

针对不同类型学生开设分层递进式创新创业课程，开展全覆盖的创新思维训练。利用校企联合办学优势，聘请企业专家人才，组建产业导师库，聘请创新导师，指导学生开展创新实践，鼓励和支持学生参与国家级、省级创新创业竞赛和电力行业职业技能竞赛。

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

本专业教材选用遵循《职业院校教材管理办法》选用与使用规定等文件。公共基础课教材必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。根据本校本专业学生培养目标及教学实际，校企合作开发并通过专业建设指导委员会及学校教材审定委员会审定通过的教材优先选用；校企合作开发的教学资源，包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等作为本专业教学的重要教学资源；教材选用考虑知识更新、专业技术更新、生产理念更

新，因此，尽量选用近 5 年出版的教材。

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：有关热能动力工程的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。生均不低于 100 册。

3.数字资源配备基本要求

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、数字教材等专业教学资源库,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

基于 OBE 教育理念，依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源,改进教学模式。实施启发-探究式教学，鼓励教学创新，推广启发式、讲练融合式、任务驱动式、案例式、探究式等教学模式。可根据实际情况采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法,以达成知识、技能、素质等三维教学目标。倡导因材施教、因需施教,鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略,采用线上线下、课内课外、虚实结合、理实一体等混合式教学,坚持学中做、做中学。

强化学生的主体地位，注重学生个性化发展，培养学生独立学习能力和自主探究能力，从以教为中心向以学为中心转变，帮助学生增强批判思维、辩证思维、系统思维和历史思维，掌握归纳演绎、分析综合、类比联想等创新方法。

理论类课程建议采用讲授法、案例教学法、任务驱动教学法、头脑风暴法、思维导图法等教学方法,融合大数据、人工智能、虚拟现实等信息化技术。

实践类课程建议采用讲授法、任务驱动教学法、引导文教学法、角色扮演法、头脑风暴法等教学方法，强调典型工作任务学习,动手能力、创新思维的培养。

（五)教学评价

建立健全以能力为导向的学生评价机制。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

教学评价主体应包括教师、企业导师、学生自评、互评,加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。

教学评价方式可采用观察、口试、笔试、岗位操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等。

评价过程应涵盖课内评价和课外点评两部分,采用线上-线下评价相结合。

严格实践教学评价，制定严格、公正、量化的实践能力达成评价标准，充分利用智慧职教平台、在线教学工具等搭建实践教学管理平台，建立可追溯、过程化、证据化的评价机制。

（六）质量管理

1.学校和系部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、实训实习、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、在校生学业水平、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

按照学院颁发的《学籍管理条例》中提出的“学生在学院规定年限内，修完教育教学计划规定内容，学分达到本专业人才培养目标和培养规格要求，准予毕业”的规定，本专业要求达到如下条件即可毕业。

一、学生必须修满本专业学分数 142 分以上，其中必修课程学分不低于 125 分、选修课程学分不低于 17 分

二、学生在校期间参加综合素质教育活动不少于 6 项，专业素质活动不少于 3 项。

三、达到锅炉检修工、汽轮机检修工、集控值班员等岗位就业能力要求；达到锅炉检修工、汽轮机检修工、集控值班员技能等级证书能力要求。

四、学生学籍管理满足相关规定要求。

十、附录

附录 1：2025 级热能动力工程技术专业教学进程

附录 2：素质教育活动安排表

附录 1

2025 级热能动力工程技术专业教学进程

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
										一年级		二年级		三年级		
						学时	理论	实践		1	2	3	4	5	6	
公共基础课	思想素质课程	思想道德与法治	1100104	必修	3	48	44	4	考试	4*12						实践课在假期完成
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1100119	必修	3	48	44	4	考试		4*12					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1100102	必修	2	33	22	11	考试			3*11				
		形势与政策（1）	1100111	必修	0.5	8	8	0	考查	2*4						
		形势与政策（2）	1100136	必修	0.5	8	8	0	考查		2*4					
		形势与政策（3）	1100137	必修	0.5	8	8	0	考查			2*4				
		形势与政策（4）	1100138	必修	0.5	8	8	0	考查				2*4			
	小计				**10**	**161**	**142**	**19**								
	科学文化素质课程	高等数学基础（1）	1100117	必修	1.5	24	24	0	考查	2*12						
		高等数学基础（2）	1100118	必修	1.5	24	24	0	考查		2*12					
		大学英语（1）	1100106	必修	4	66	66	0	考试	4*11 +22						每周 2 节网课
		大学英语（2）	1100107	必修	4	66	66	0	考试		4*11 +22					每周 2 节网课

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
										一年级		二年级		三年级		
						学时	理论	实践		1	2	3	4	5	6	
		大学语文	1100105	限选	1.5	24	18	6	考查		2*12					
		信息技术	0500102	限选	3	48	24	24	考试	2*12 +24						每周 2 节网课
	小计				**15.5**	**252**	**222**	**30**								
	身心素质与职业指导	入学与安全教育	1100413	必修	1.5	24	16	8	考查	1W						
		军事理论	1100103	必修	2	36	36	0	考查	36						网络课
		军事技能	1100601	必修	2	112	0	112	考查	2W						
		国家安全教育	1100116	必修	1	16	16	0	考查	2*8						
		劳动教育	1100707	必修	2	32	8	24	考查	2*2	2*2					按照劳动课实施方案实施，含 8 学时劳动知识教育和 24 学时劳动实践。
		体育与健康（1）	1100108	必修	1.5	24	4	20	考查	2*12						
		体育与健康（2）	1100109	必修	1.5	28	8	20	考查		2*14					
		体育与健康（3）	1100110	必修	1.5	28	8	20	考查			2*14				
		体育与健康（4）	1100113	必修	1.5	28	8	20	考查				2*14			
		心理健康教育（1）	1100112	必修	1	16	16	0	考查	2*8						
		心理健康教育（2）	1100130	必修	1	16	16	0	考查		2*8					
		职业生涯规划	1100634	必修	1	16	8	8	考查	2*8						
		大学生就业指导	1100114	必修	1	16	8	8	考查			2*8				

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
										一年级		二年级		三年级		
						学时	理论	实践		1	2	3	4	5	6	
		创新创业基础	1100635	必修	2	32	16	16	考查		4*8					
		电力企业文化与工匠精神	1100615	必修	1	16	8	8	考查				2*8			
	小计				**21.5**	**440**	**176**	**264**								
	公共选修课	中国共产党党史	1100605	限选	1	16	16	0	考查		16					网络课
		中华优秀传统文化	1100674	限选	1	16	16	0	考查			16				网络课
		美育（艺术与审美、音乐讲座）	1100668	限选	2	32	16	16	考查			2*8 +16				网课 16 课时
		中国红色文化精神	1100680	选修	1	16	16	0	考查				16			十选一 网络课
		中华民族命运共同体	1100612	选修					考查							
		可再生能源与低碳社会	1100677	选修					考查							
		科学的精神与方法	1100683	选修					考查							
		个人理财	1100686	选修					考查							
		普通话训练与测试	1100602	选修					考查							
		面对面学管理	1100684	选修					考查							
		逻辑学	1100613	选修					考查							
		毒品与艾滋病预防	1100678	选修					考查							
		无处不在--传染病	1100682	选修					考查							
	小计				**5**	**80**	**64**	**16**								
	素质教育活动（见附表 2）									√	√	√	√	√	√	根据素质教育活动方案

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
										一年级		二年级		三年级		
						学时	理论	实践		1	2	3	4	5	6	
																实施。
	公共基础模块小计				52	933	604	329								
专业（技能）课程	专业基础	电工技术及应用	0100203	必修	3.5	60	50	10	考试	4*15						
		工程制图	0300202	必修	3.5	56	28	28	考试	4*14						
		机械基础	0300203	必修	3	48	42	6	考试		4*12					
		热力循环系统及应用	0306201	必修	3	48	44	4	考试			6*8				
		传热分析及应用	0306202	必修	2	30	26	4	考试			6*5				
		流体分析及应用	0300206	必修	3	44	40	4	考试		4*11					
	小计				18	286	230	56								
	专业核心	锅炉设备检修	0306302	必修	3.5	60	44	16	考试				4*15			
		汽轮机设备检修	0306303	必修	3.5	60	50	10	考试				4*15			
		发电厂热力系统分析	0306305	必修	3.5	56	46	10	考试				4*14			
		泵与风机运行与维护	0305303	必修	3	42	28	14	考试			3*14				
		热工仪表及智能控制	0305313	必修	3	42	36	6	考试			3*14				
		单元机组运行	0305309	必修	3	44	22	22	考试					4*11		
	小计				19.5	304	226	78								
	集中实践	电工技能实训 II	0100414	必修	1	26	0	26	考查		1W					
		钳工实训 I	0300410	必修	4	104	0	104	考查		4W					

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
										一年级		二年级		三年级		
						学时	理论	实践		1	2	3	4	5	6	
		工程制图 CAD 实训	0500403	必修	1	26	0	26	考查		1W					
		管道和阀门检修实训	0306408	必修	3	78	0	78	考查			3W				
		热力设备检修实训	0306412	必修	3	78	0	78	考查				3W			
		认识实习	0306401	必修	1	26	0	26	考查			1W				
		职业能力综合训练	0306402	必修	2	52	0	52	考查					2W		
		毕业设计	0306409	必修	4	104	0	104	考查					4W		
		毕业教育	1100418	必修	1	26	0	26	考查					1W		
		岗位实习	0306410	必修	24	480	0	480	考查					4W	20W	
	小计				**44**	**1000**	**0**	**1000**								
	专业拓展选修	电厂设备维修管理	0306507	限选	1.5	26	26	0	考查				2*13			
		环保发电技术	0300508	限选	1.5	24	16	8	考查					3*8		
		抽水蓄能发电技术	0300511	限选	1.5	24	24	0	考查				2*12			二选一
		核电技术	0300501	限选					考查							
		循环流化床锅炉	0300504	选修	4	64	64		考查					2*8		八选四
		火电厂脱硫脱硝	0300503	选修					考查					2*8		
		新能源发电技术	0300502	选修					考查					2*8		
		电厂水处理	0300513	选修					考查					2*8		
		电力安全技术	0100501	选修					考查							

课程类别	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	学时分配			考核方式	开设学期						备注
										一年级		二年级		三年级		
						学时	理论	实践		1	2	3	4	5	6	
		燃气-蒸汽联合循环	0306502	选修					考查							
		大型汽轮机优化运行与节能技术改造	0306503	选修					考查							
		大型锅炉优化运行与节能技术改造	0306504	选修					考查							
	小计				**8.5**	**138**	**130**	**8**								
	专业（技能）课程小计				**90**	**1728**	**586**	**1142**								
学分、学时合计					**142**	**2661**	**1190**	**1471**		**34**	**32**	**23**	**22**	**15**	**0**	
理论教学周数										**15**	**12**	**14**	**15**	**11**	**0**	
实践教学周数										**3**	**6**	**4**	**3**	**7+4**	**20**	
机动周数										**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	
考试周数										**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	
合计（周）										**20**	**20**	**20**	**20**	**24**	**20**	

注：1.每学期教学周数 20 周；
2.考核方式分为：考试、考查，每学期考试课程一般为 3 至 4 门；
3.课程名后跟（1）（2）（3）（4）表示分别先安排（1），再安排（2），以此类推。

附录 2

素质教育活动安排表

序号	分类	素质活动名称	课程代码	开设学期						备注
				一年级		二年级		三年级		
				1	2	3	4	5	6	
1	综合素质	主题班会	1100643	√	√	√	√	√		限选
2		安全教育活动	1100603	√	√	√	√	√	√	限选
3		校园长跑	1100604	√	√	√	√	√		限选
4		学生操行教育与评定	1100625	√	√	√	√	√	√	限选
5		志愿者活动	1100672	√	√	√	√	√	√	限选
6		心理健康服务活动	1100665	√	√	√	√	√	√	二选一
7		校级及以上主题实践活动	1100606	√	√	√	√	√	√	
8	专业素质	基本技能竞赛	1100415		√					限选
9		专业技能竞赛	1100416				√			限选
10		职业资格证书取证	1100402					√		限选

备注：学生在校期间参加综合素质教育活动不少于 6 项，专业素质活动不少于 3 项。