风力发电工程技术专业 2021 级

# 人才培养方案

辽宁工程职业学院

2020 年 06 月

# 风力发电工程技术专业2021级
# 人才培养方案

## 一、专业名称及代码

### （一）专业名称

风力发电工程技术

### （二）专业代码

430302

## 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

学制3年。（可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间，最长不超过5年）。

## 四、职业面向与岗位分析

### （一）职业面向

本专业所属43能源动力与材料大类（4302热能与发电工程类）。根据风电行业人才需求，确定风力发电技术专业毕业生主要职业面向是服务区域经济中的风电设备行业等产业，毕业生主要就业的岗位是风力发电机组的生产装配、安装、运行、维护、维修等岗位，相关的工作岗位有生产现场的管理及风电场建设相关技术支持等岗位。具体职业面向如表1所示。

表1　风力发电工程技术专业职业面向

| 所属专业大类（代码） | 所属专业类（代码） | 对应行业（代码） | 主要职业类别（代码） | 主要岗位类别（技术领域） | 职业资格（技术等级）证书 |
|---|---|---|---|---|---|
| 新能源发电工程类（4303） | 风力发电工程技术（430302） | 风力发电（4415） | 电力、燃气及水供应服务人员（4-11） | 风电场现场维护；风电厂运行人员 | 风力发电运行检修员 |

### （二）岗位分析

通过风力发电工程技术专业企业调研和毕业生调研，参考毕业生就业三年内的职业岗位情况，制定本专业的主要就业岗位如表 2 所示。

**表 2　风力发电工程技术专业主要就业岗位分析**

| 序号 | 岗位名称 | 工作内容 | 核心技能要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 装配岗位 | 负责风电整机制造厂或其他相关企业的设备机柜、整机装配工作 | 维修电工证 |
| 2 | 调试岗位 | 负责风电整机制造厂或其他相关企业的设备机柜、整机调试工作 | 维修电工证 |
| 3 | 运维岗位 | 风电场机组的运行维护工作 | 风力发电运行检修员 |
| 4 | 生产管理岗位 | 负责组织风电部件或整机生产 | 风力发电运行检修员 |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业主要面向铁岭及周边地区的风力发电工程技术相关领域，培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济和现代化建设需要，具有良好的职业道德、敬业精神和可持续发展能力，具备风电机组设备安装、调试、运行、维护能力，掌握典型风力发电机组及风场系统的安装、调试、运行、维修等知识，就业初期能够胜任装配技工、调试技工等岗位工作，之后可以从事运维技工、生产管理等及相关岗位工作的高素质技术技能型人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在知识、能力、素质方面达到以下要求。

**1.知识**

（1）掌握风力发电机组工作原理的。

（2）掌握风力发电机组电气装配工艺与机械装配工艺。

（3）掌握风力发电机组并网技术知识。

（4）掌握风力发电机组控制设备的安装、调试及维护知识。

（5）熟练掌握典型风力发电机组的控制、安装、调试技术。

（6）熟悉风力发电机组主要组成的部件的功能与工作原理。

**2.能力**

（1）能够正确使用机械装配所需工具以及电气调试所需仪器仪表。

（2）能够使用计算机制图软件绘制电气原理图、能看读懂电气原理图。

（3）能够熟练掌握常用电气元件符号、懂得电气设备装配工艺和方法。

（4）具备电气控制系统的测试方法和能力。

（5）具备典型风力发电机组设备维护及故障的诊断排除能力。

（6）具有电气控制技术的综合应用能力。

（7）具备风力发电机组工程设备安装、调试能力。

**3.素质**

（1）思想政治素质：爱党爱国，努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想，坚持科学发展观，有正确的世界观、人生观、价值观，恪守公民基本道德规范；有较强的责任意识，规范意识、团队意识和诚信意识。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德，具有获取信息及整理利用信息的能力，具有分析和解决问题的能力。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯。具有健康积极的人生态度，培养良好的个性心理品质，

有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

## 六、课程设置及要求

本专业开设课程共 40 门课程，主要包括公共基础课程和专业（技能）课程，其中公共基础必修课程 19 门；专业必修课 11 门，包括专业基础课程 4 门、专业课程 7 门；公共基础选修课 5 门；专业选修课 5 门。课程体系如表 3 所示

**表 3　课程体系**

| 公共基础必修课 | 专业基础课 | 专业课 | 公共基础选修课 | 专业选修课 |
|---|---|---|---|---|
| 19 | 4 | 7 | 5 | 5 |

具体课程要求如下：

### （一）公共基础课程

要求列出所有必修课和主要选修课。

#### 1.公共基础必修课程设置及要求

如表 4 所示。

**表 4　公共基础必修课程设置及要求**

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 思想道德与法制 | 培养面向生产、经营、管理一线具有较高思想道德素质与法律素质的高素质技能型人才，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才打下坚实的思想道德与法律基础。 | 1.人生观。<br>2.理想信念。<br>3.中国精神。<br>4.社会主义核心价值观。<br>5.明大德守公德严私德。<br>6.遵法学法守法用法。 | 1.培养学生学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题。<br>2.教育学生在正确认知基本国情的基础上，自觉认同和践行社会主义核心价值观的各项要求，不断提高综合素质。<br>3.教育学生在学习过程中注意理论联系实际，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 使当代大学生认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强马克思主义理论学习的自觉性。 | 1.毛泽东思想。<br>2.邓小平理论。<br>3.三个代表。<br>4.科学发展观。<br>5.习近平新时代中国特色社会主义理论体系概论。 | 1.增强课堂教学的吸引力和感染力，加强理论的说服力，为学生提供良好的自主学习环境。<br>2.教学中运用了多种教学方法，采用专题讲授、讨论辩论、案例分析、演讲、师生互动、网络答疑、播放电影 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 视频等教学方法。 |
| 3 | 体育与健康（一） | 具有与年龄相适应的体能和基本身体活动能力，具有一定的运动技能和经验，具有学习和从事适宜运动的能力。 | 分项目教学：足球、篮球、羽毛球、乒乓球、网球、健美操。 | 按照“教----学----练----导”，“以练为主”的教学方法，由重教向重学方向转变。 |
| 4 | 体育与健康（二） | 掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能。 | 分项目教学：足球、篮球、羽毛球、乒乓球、网球、健美操。 | 注重“学----练”与“教----导”的结合，并通过“以考促练”。 |
| 5 | 体育与健康（三） | 养成良好的运动习惯，科学的进行健身活动，安排个人锻炼计划。 | 分项目教学：足球、篮球、羽毛球、排球、网球、田径。 | 组织教学比赛和积极参加课外体育活动，给学生提供丰富的实践机会来达到课程目的。 |
| 6 | 体育与健康（四） | 积极参加课外体育活动，具有学习和参加适宜人体运动的能力。 | 综合训练。 | 组织教学比赛和积极参加课外体育活动，给学生提供丰富的实践机会来达到课程目的。 |
| 7 | 劳动教育 | 实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。 | 针对不同学段、类型学生特点，以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育，结合产业新业态、劳动新形态，注重选择新型服务性劳动的内容。 | 1.开展形式多样的劳动教育实践课程。<br>2.引导学生学生树立正确的劳动观，崇尚劳动、尊重劳动，增强对劳动人民的感情，报效国家，奉献社会。 |
| 8 | 国家安全教育 | 重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 | 国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 | 1.围绕总体国家安全观和国家安全各领域，确定综合性或特定领域的主题。通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导学生自主参与、体验感悟。<br>2.结合学科专业领域特点，在课程中有机融入国家安全教育内容，避免简单添加、生硬联系,注重教学实效。 |
| 9 | 党史 | 掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想。通过教 | 1.中国共产党的创立时期。<br>2.国共合作的大革命时期。<br>3.土地革命战争时期。<br>4.抗日战争时期。<br>5.全国解放战争时期。<br>6.从新民主主义向社会主义 | 1.使学生通过本课程的学习，正确掌握中国共产党发展的历史，讲授党史中的智慧和经验及党的思想理成果。<br>2.通过教学，将马克思主义 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 学，使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。 | 的转变时期。<br>7.开始全面建设社会主义时期。<br>8.“文化大革命”时期。<br>9.建设有中国特色社会主义的新时期。 | 理论渗透到党史理论教学中，提高学生以马克思主义理论观点、方法，分析问题、解决问题的能力。 |
| 10 | 中国近现代史纲要 | 让学生了解中国近现代史基本国情，理解为什么选择了马克思主义、社会主义、中国共产党。 | 1.第一次鸦片战争。<br>2.太平天国运动。<br>3.第二次鸦片战争。<br>4.洋务运动。<br>5.甲午战争。<br>6.八国联军侵华。<br>7.清末新政辛亥革命。<br>8.袁世凯复辟、护国运动。<br>9.新文化运动中国共产党成立。<br>10.国共合作大革命。<br>11.抗日战争。<br>12.解放战争。 | 1.通过本课程的学习，对中国近代国情有充分的了解，使同学们进一步认识到没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国。<br>2.进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。 |
| 11 | 马克思主义原理概论 | 1.正确认识人类社会发展规律。<br>2.正确树立世界观、人生观和价值观。<br>3.正确树立中国特色社会主义伟大事业。 | 物质世界及其发展规律、认识世界和改造世界、人类社会及其发展规律、资本主义的形成及其本质、资本主义发展的历史进程、社会主义及其发展等内容。 | 1.提高学生的马克思主义理论思维能力。<br>2.提高学生解决实际问题的能力。<br>3.提高学生的世界观和方法论的运用。 |
| 12 | 大学生心理健康教育（一） | 加强大学生心理健康教育，树立正确的心理健康观念，维护自身的心理健康。 | 1.心理健康总论。<br>2.学会享受心理咨询。<br>3.大学生常见心理问题的识别与调适。<br>4.大学新生适应团体活动。 | 通过本课程的学习，学生能了解相关的心理健康知识，建立正确的心理咨询观念以及自助求助的意识，能很好适应大学新生活。 |
| 13 | 大学生心理健康教育（二） | 让学生认识自我发展的重要性，了解人格的基本知识，以及在大学期间需要发展的能力目标和自己的大学生涯进行规划。 | 1.自我意识发展中的心理调适。<br>2.人格塑造中的心理调适。<br>3.适应与发展中的心理调适。<br>4.大学生自我意识团体活动。 | 通过本课程的学习，学生能建立自尊自信的自我意识，塑造自己的人格魅力，掌握大学生常见人格缺陷的表现、形成原因及调适方法。 |
| 14 | 大学生心理健康教育（三） | 让学生了解大学学习活动的基本特点与学习心理特点，让学生了解自身的情绪特点，以及了解人际交往的意义。 | 1.学习过程中的心理调适。<br>2.情绪的自我心理调适。<br>3.人际交往中的心理调适。<br>4.大学生人际交往团体活动。 | 通过本课程的学习，学生能学会学习，学会管理情绪、掌握基本的交往原则和技巧，了解人际关系障碍的类型及调适方法，增强人际交往能力。 |
| 15 | 大学生心理健康教育（四） | 让学生认识恋爱心理的特点，能够正确理解压力，使学生正确理解认识生 | 1.恋爱心理调适。<br>2.应对压力的心理调适。<br>3.心理危机的自我调适。 | 通过本课程的学习，学生能对爱情有正确的认识，了解压力对人生的意义，学会正 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 命、尊重生命、珍爱生命。 | 4.应对压力团体活动。 | 确管理压力，掌握初步的干预方法，预防心理凶机，维护生命安全。 |
| 16 | 军事理论 | 通过《军事理论》课教学，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念，国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国精神、传承红色基因，提高学生综合国防意识。 | 中国国防、军事思想、国际战略环境、军事高科技、信息化战争等内容。 | 了解军事思想的基本含义、形成与发展过程及对军事实践的指导作用，了解军事技术的分类，发展趋势及对现代作战的影响，树立科学的战争观和方法论。了解国际战略环境，认清我国周边的安全环境，增强国家安全意识。了解高技术战争的演变历程、发展趋势及特点，认识科技于战争的关系，增强打赢高技术战争的信心。 |
| 17 | 军事技能 | 《内务条令》教育、《纪律条令》教育、《队列条令》教育与训练 1.单个军人队列动作训练 2.分队队列动作训练、军体拳练习。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论掌握射击的动作要领。 | 单个军人队列动作训练、分队队列动作训练。《内务条令》教育、《纪律条令》教育、军体拳练习等内容。 | 增强组织纪律观念培养顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人姿态。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论掌握射击的动作要领。 |
| 18 | 职业生涯规划 | 引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。 | 1.职业的概念、特点、发展趋势。<br>2.职业能力的内涵和分类。 | 培养大学生职业发展自主意识。 |
| 19 | 职业素养 | 引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。 | 职业道德的形成和构成体系。 | 培养大学生爱岗敬业、勤业精业的职业精神。 |
| 20 | 创新创业 | 引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。 | 职业理想的内涵和特点。 | 培养大学生职业发展自主意识。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 就业指导 | 引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。 | 1.职业生涯规划。<br>2.择业与创业。 | 引导学生树立正确的就业观、创业观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。 |
| 22 | 形势与政策（一） | 帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。 | 1.国内形势与政策教育。<br>2.深刻理解党的基本路线、重大方针和政策。 | 对大学生进行爱过主义、集体主义、社会主义教育，增强大学生国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。 |
| 23 | 形势与政策（二） | 帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。 | 科学分析关注社会热点、焦点问题。 | 以正确、科学的观点引导大学生的认识和思想政治方向。 |
| 24 | 形势与政策（三） | 帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。 | 科学分析我国和平发展进程中的国际环境和社会特征。 | 对学生进行马克思主义形势观、政策观教育。 |
| 25 | 形势与政策（四） | 帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。 | 国际形势与政策教育，冷静思考国际阵营面对中国崛起的种种反应。 | 使学生了解国际形势的新特点，提高爱国主义和社会主义觉悟。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 26 | 大学语文（一） | 帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格，引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时，学会学习、学会做人、学会生活。 | 文学知识：<br>1.先秦两汉文学及文本选读。<br>2.魏晋南北朝文学及文本选读。<br>3.唐宋文学及文本选读。 | 注重教学的整体设计。积极引导学生从整体上感知和把握作品的思想感情和审美特征。作品分析理解注意充分采纳当前学界所推崇、公认的结论，同时，适当引导学生多元认知和学习，从而拓展思维，开阔视野。 |
| 27 | 大学语文（二） | 提高思想修养和审美情趣，养成良好的个性，形成健全的人格，为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。 | 1.明清文学及文本选读。<br>2.现当代文学、外国文学文本选读。<br>3.应用写作。<br>①应用文概述<br>②计划、总结<br>③求职简历<br>④就业合同<br>4.口才能力。<br>①口才概述<br>②面试口才训练技巧 | 提倡学生的自主。为学生创设良好的学习情境帮助其探讨人文经典。<br>鼓励课程的教学研究。积极开展集体备课、说课程整体设计、课程单元设计以及观摩课，研究课等教研活动，促进教师的专业成长和教学质量的提高。 |
| 28 | 大学英语（一） | 高职英语课程以培养学生实际应用英语的能力为目标，侧重职场环境下语言交际能力的培养，使学生逐步提高用英语进行交流与沟通的能力。 | 本课程通过基础英语的学习，掌握英语语言和文化知识，习得英语词汇。 | 有效整合教学内容。<br>在使用教材的过程中，教师可以根据需要对教材内容进行适当的补充，和取舍。 |
| 29 | 大学英语（二） | 高职英语课程要使学生掌握有效的学习方法和策略，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。 | 本课程通过基础英语的学习，掌握语法规则，训练英语听、说、读、写、译的技能。 | 合理设计教学活动。教学活动的难度过高或过低时，教师可以增加几个准备性或提示性的步骤或对原有的活动进行延伸。<br>灵活选择教学方法。由于客观条件的差异、学生现有水平的差异以及教学实际情况的差异，为适合实际教学的需要，教师要注意调整教学方法。 |
| 30 | 信息技术（一） | 培养学生信息素养和信息技术应用能力。使学生认识信息技术的重要作用，掌握常用的工具软件和信息化办公技术，运用信息技术解决问题；培养学生团队意识和职业精神。 | 1.文档处理。<br>2.信息检索。<br>3.新一代信息。<br>4.技术概述。<br>5.信息素养与社会责任。<br>6.信息安全等内容。 | 高等职业教育专科信息技术课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 解决实际问题的能力。 |
| 31 | 信息技术（二） | 培养学生信息素养和信息技术应用能力。使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力。 | 1.电子表格处理。<br>2.演示文稿制作。<br>3.程序设计基础。<br>4.数字媒体等内容。 | 高等职业教育专科信息技术课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。 |

## 2、公共基础主要选修课程设置及要求

如表 5 所示。

**表 5　公共基础主要选修课程设置及要求**

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 中国传统文化 | 本课程以帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神，理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，引导学生自觉传承传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化为总体目标。 | 1.中国传统哲学思想。<br>2.中华传统美德。<br>3.语言文字。<br>4.文学典籍。<br>5.书法绘画。<br>6.乐舞戏曲。<br>7.中医养生。<br>8.传统科技。<br>9.节日民俗。 | 本课程在教学过程中采用“教与学一体化”教学模式，教学中要充分调动学生的学习主动性和创造性，可采用讲授法、案例教学法、启发式教学法、情景教学法、比较法等多种教学方法。 |
| 2 | 积极心理学 | 进一步加强大学生对心理健康、心理学的认识。 | 异常心理的表现、如何拥有幸福、爱的能力等 8 章内容。 | 通过本节课的学习，学生能更加直观、形象了解心理学和心理健康，从而提升自身的幸福感。 |
| 3 | 革命道德修养——红色影片赏析 | 提升大学生人文艺术素养、影视鉴赏能力。 | 1.影视艺术概述。<br>2.电影的历史发展。<br>3.电影鉴赏。 | 1.引导学生在革命情感体验的基础上，对影视作品进行分析、比较与评价。<br>2.提高学生对影视作品的审美感受力及鉴赏能力。 |
| 4 | 茶文化与茶艺 | 通过对基础茶文化的讲解和操作技能的训练，使学生掌握茶艺服务的日常操作流程，具备从事茶艺服务实际工作要求的技能，具备良好的服务礼仪、礼貌，具有较好的服务意识、职业道德和爱岗敬业的精 | 本课程涉及茶文化和茶艺服务 2 个教学模块、4 个服务任务，单项能力训练根据茶艺服务所需要的知识和技能来设立的。<br>模块一：茶文化<br>模块二：茶艺 | 1.教师应以任务为载体安排和组织教学活动。<br>2.教师应按照任务的学习目标编制课程教学设计。课程教學设计应明确教师讲授和演示的内容。<br>3.教师应以学习者为主体设计教学，提高学习者学习的 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 神。 | | 积极性，增强学习者的学习信心和成就感。 |
| 5 | 插花艺术 | 增强学生的美感体验，培养学生欣赏美和创造美的能力，提高学生的艺术修养。培养学生的职业能力，达到国家中级“插花员”的职业标准以及“花艺环境设计师”中有关室内花艺设计方面的职业能力。让学生掌握东西方插花艺术的创作理念与法则；掌握插花艺术特点、花材的整理与加工技艺技巧、现代花艺设计理念与技法、花艺色彩设计等；动手设计制作艺术插花、礼仪花艺（花束、花篮、婚礼花艺）。 | 1.插花艺术概论。<br>2.插花艺术简史。<br>3.插花造型的基本知识。<br>4.插花造型的基本理论。<br>5.东方传统插花艺术。<br>6.西方传统插花艺术。<br>7.现代插花艺术。<br>8.插花的保鲜和养护。<br>9.部分插花艺术作品赏析。 | 1.适当增加实践教学的比重，注重对学生实践能力的培养。应积极采用多媒体手段及现场演示的方法对理论做形象、直观的解释，力争使本课程的教学达到使学生在艺术欣赏中学习、在学习中受到艺术熏陶的效果。<br>2.操作课中通过对学生作品的点评，把基本理论与基本技能渗透到学生的实践中，使学生学以致用；基本技能的训练主要通过插作课完成，采用教师示X、学生练习，教师在练习中指导、在练习后点评。 |

## （二）专业（技能）课程

要求列出所有必修课和选修课。

### 1.专业基础课程设置及要求

如表6所示。

**表6　专业基础课程设置及要求**

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 电工电子技术 | 1.培养学生自主学习、研究问题的能力，能够自主完成电路分析与计算，能完成简单控制电路的设计与安装。<br>2.能够掌握电路计算基本规律和分析方法，掌握电机与电气控制基本规律和方法。 | 1.电路分析、计算规律和方法。<br>2.电机控制基本规律和方法。<br>3.基尔霍夫定律及应用。<br>4.电机控制基本原理及分析方法。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 2 | 电气控制技术 | 1.能根据中级电工职业能力标准，使用基本电工仪表和工具。<br>2.熟悉常用低压电器工作原理、结构、主要技术参数和使用，会对常用低压电器进行检测。 | 1.电葫芦控制电路。<br>2.传送带控制电路。<br>3.卷帘门控制电路。<br>4.自动往返运料车控制电路。<br>5.镗床反接制动控制电路。<br>6.单按键自锁控制电路。<br>7.刮板输送机控制电路。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3.会阅读绘制继电控制系统的电气原理图。<br>4.能根据电气原理图，熟练绘制电气原理图、装配图等。<br>5.能根据电气原理图，进行电机控制系统的安装与调试。 | 8.自动顺序控制电路。<br>9.大型生活用水泵启动电路。<br>10.多地控制电路。 | |
| 3 | 液压与气动技术 | 1.具有识读气压与液压图的能力。<br>2.具有气压与液压系统安装调试能力。 | 1.液压与气动传动的基本概念和基础知识。<br>2.典型液压与气动传动系统组成、工作原理及特点。<br>3.液压与气压传动系统调试和排故。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 4 | 组态软件控制技术 | 1.通过本课程学习，使学生掌握组态软件控制技术的理论知识、操作技能。<br>2.具备工业自控系统组态、控制软件编程、参数设置调整能力。 | 1.反应车间监控中心控制系统设计。<br>2.开关量组态工程设计。<br>3.模拟量组态工程设计。<br>4.铝加工组态控制系统综合设计。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |

## 2.专业课程设置及要求

如表 7 所示。

**表 7　专业课程设置及要求**

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 风力发电原理与应用 | 1.了解风力发电基础理论知识。<br>2 掌握水平轴风力发电机组和垂直轴风力发电机组相关知识。<br>3.能够独立运行风电发电系统、互补运行风力发电系统及并网运行风力发电系统相关理论知识。 | 1.掌握风力机模型、结构及相关的动力特性。<br>2.掌握发电系统的结构及发电机并网原理。<br>3.了解主传动与制动的知识。<br>4.掌握变桨距系统、偏航系统、液压系统、控制系统的知识。<br>5.掌握风力发电机组常规运行过程。<br>6.掌握风力发电机组支撑体系相关知识。 | 教师应当充分利用多媒体教学手段，辅之以板书、教具、模型、图表、幻灯、录像等多种教学手段以增强教学效果。课堂讲授应力求理论阐述准确，概念清晰，条理分明，论证性强，逻辑严密；教学中应反映本学科与邻近学科的新成果、新进展，并使学生对之前教授的课程体系内容融会贯通。 |
| 2 | 风电机组的运行与维护 | 了解掌握风力发电机组的传动系统、液压系统、偏航系统和电控系统的基本结构、工作原理、运行方式、控制过程以及监 | 1.风力发电机组运行的前期工作。<br>2.液压系统的调试及运行维护。<br>3.偏航系统的调试及运行维 | 教学中应与其他课程相辅相成，既做到内容充实，又要能够补充其他课程无法完成的学习任务。教授时及时反映本学科与邻近学科的新成果、新 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 控技术等，掌握大型风力发电机组的运行与维护、机组主要部件与系统的调试、维护与检修等。 | 护。<br>4.风力发电系统的定期巡检与检修。<br>5.风力发电系统的故障分析及处理。<br>6.现场安全规程。 | 进展，并使学生对之前教授的课程体系内容融会贯通。 |
| 3 | PLC 应用技术 | 熟练掌握 PLC 的基本原理和功能，能根据控制要求进行 PLC 控制程序的设计，了解并掌握自动化生产线的基本工作原理、特点及应用，了解传感器技术、气动与液压技术、变频控制技术、步进驱动技术等专业技术在自动线中的应用，并能利用 PLC 实现自动线的运动控制。 | 1.交流电动机基本控制电路的设计。<br>2.电动机连续及正反转。<br>3.传送带的控制。<br>4.轧钢机的控制。<br>5.交通灯的控制。<br>6.自动送料小车控制系统设计。<br>7.全自动洗衣机。<br>8.电动机顺序启停控制。<br>9.天塔之光模拟控制。<br>10.密码锁。<br>11.机械手。<br>12.电动机转速测试。<br>13.PLC 通信指令。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 4 | 变频器应用技术 | 1.熟练掌握变频器的基本原理和功能。<br>2.能根据控制要求进行变频器控制系统的设计，了解并掌握自动化生产线的基本工作原理、特点及应用，了解传感器技术、气动与液压技术步进驱动技术等专业技术在自动化生产线中的应用，实现自动化生产线的相关运动控制。 | 1.认识变频器。<br>2.颗粒上料系统的变频器控制、安装与调试。<br>3.电梯的变频器控制、安装与调试。<br>4.空调冷水泵系统的变频器控制。<br>5.发电厂锅炉送风机的变频器控制。<br>6.变频器恒压供水控制系统的设计安装与调试。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 5 | 风电机组的装配与调试 | 了解风电机组的基本组成及其结构，熟悉风电机组的装配步骤、选型、运输，掌握风电机组机头部分的装配与调试，风电机组用发电机的检测，风电机组控制部分的装配与调试，塔架的安装与调试，风电机组部件及系统的运行、维护与检修，风电机组常见故障及排除 | 1.风力发电机组装配的前期工作。<br>2.机组机头部分的装配与调试。<br>3.风力发电机组用发电机的检测。<br>4.风力发电控制系统的装配与调试。<br>5.塔架的安装与调试。<br>6.组部件及系统的运行维护与检修。 | 教师应当将知识与实践相结合，既充分利用多媒体教学手段，辅之以板书、教具、模型、图表、幻灯、录像等多种教学手段以增强教学效果又要用实际的教具场地等辅助手段增强课程的实效性和趣味性。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 等。 | | |
| 6 | 毕业论文 | 1.通过完成一项具体工程实际项目或模拟工程项目，使学生掌握综合运用所学的理论知识和实践知识，具有独立分析和解决本专业范围内的工程技术问题的初步能力。<br>2.通过理论联系实际、调查研究，文献资料查阅及综述，工程设计，论文及技术文件撰写等环节，完成工程师基本技能的综合训练，初步具有独立从事计算机辅助设计与制造的能力。<br>3.培养学生树立正确的设计思想，实事求是的科学态度，勤奋严谨、团结协作的优良工作作风。 | 1.选题。指导教师命题或学生申报题目。<br>2.开题。指导教师给学生下达“任务书”。学生提出完成任务的设想与途径，提出总体方案，提交“开题报告”。<br>3.进行分析、研究或工程实践。<br>4.中期检查。<br>5.用所学知识对结论予以分析及整理，撰写毕业设计（论文）初稿。<br>6.修改初稿、定稿和打印。学生提交毕业设计（论文）正稿及有关资料。<br>7.指导教师审阅毕业设计（论文），写出书面意见，评定指导教师审阅成绩。<br>8.答辩。<br>9.成绩综合评定。 | |
| 7 | 毕业实习 | 1.了解企业日常管理和一些规节制度。<br>2.了解本专业的发展方向。<br>3.掌握专业知识在生产过程中的应用，在实践中能发现问题、解决问题。<br>4.会对实习过程进行总结，形成实习总结报告。 | 1.安全生产、劳动纪律、爱岗敬业方面的教育。<br>2.参与生产实习。<br>3.实习总结。 | |

## 3.专业选修课程设置及要求

如表 8 所示。

**表 8　专业选修课程设置及要求**

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 建筑构造与识图 | 1.了解建筑构造组成及功能要求。<br>2.会使用建筑制图工具。<br>3.会运用投影原理，绘制投影图，剖面图、断面图和轴测图。<br>4.能读懂建筑施工图。<br>5.能读懂结构施工图。 | 1.建筑制图的基本知识。<br>2.投影原理。<br>3.建筑构造。<br>4.建筑施工图的识读。<br>5.结构施工图的识读。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | AutoCAD | 1.掌握以 AutoCAD 为平台，绘制机械零件图和一般工程图、建筑安装专业图的基本技能。<br>2.为今后从事机械、电气以及建筑方面设计工作奠定理论基础和实践技能。 | 1.AUTOCAD 软件基本知识、平面图形的绘制和编辑、图形标注、零件图及装备图的绘制等。<br>2.教会学生基本知识与基本技能的同时，更重要的是要教会学生分析问题解决问题的能力，以使教学与工厂实际生产紧密结合。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 3 | Java 程序设计基础 | 1.具备计算机系统及网络的基础知识，掌握信息在计算机中的编码，具备初步的算法常识。<br>2.掌握面向对象编程的基本思路和知识，能在具体实际中运用面向对象思想考虑问题。<br>3.具备及 Java 程序设计开发、调试的能力，能够解决实际的简单问题。 | 1.Java 程序设计基础。<br>2.数据类型、运算符和表。<br>3.Java 程序控制语句。<br>4.类与对象。<br>5.数组和字符串。<br>6.继承与接口。<br>7.异常处理。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 4 | 工业机器人技术基础 | 1.培养学生看懂工业器人技术文献的能力。<br>2.培养学生识别机构运动类型和传动器、传感器等的能力。<br>3.能够掌握工业机器人常见机构的结构和工作原理。 | 1.工业机器人的定义、技术参数。<br>2.工业机器人典型的机械结构及传动方式。<br>3.工业机器人常用的传感器类型与控制编程方式。<br>4.工业机器人的应用。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |
| 5 | 公差与配合 | 1.了解互换性的知识，能正确理解图样上所标注公差配合代号的含义。<br>2.形位公差基本理论、形位误差测量原理和方法。<br>3.表面粗糙度基本理论、测量原理与方法。<br>4.键、螺纹、齿轮公差基本理论、原理与测量方法。<br>5.公差配合理论及典型零件公差知识。 | 1.内径测量、外径测量。<br>2.形状误差测量，位置误差测量。<br>3.表面粗糙度的测量。<br>4.螺纹的测量。<br>5.齿轮各参数测量。<br>6.公差配合理论及典型零件公差知识。 | 多媒体教学、项目教学、任务驱动。 |

## 七、教学进程总体安排

### （一）专业教学活动周计划

风力发电工程技术专业学制 3 年，共 6 个学期，第一学

期 19 周，其余学期 20 周，共 119 周。其中第一学期军训和入学教育 2 周，第二至第四学期机动、考试各 1 周；第五学期毕业设计与答辩共 5 周、复习考试共 1 周；第四学期暑假和第六学期顶岗实习合计不少于 6 个月，第六学期毕业典礼 1 周。教学周内每周开课不低于 20 学时，具体风力发电工程技术专业教学周分配，如附表 1 所示。

**（二）专业教学进程安排**

风力发电工程技术专业教学进程安排表,如附表 2 所示。

**（三）专业教学学时、学分分配**

风力发电工程技术专业教学学时、学分分配，如表 9 所示。

**表 9　风力发电工程技术专业教学学时、学分分配表**

| 项目 | | 课程门数 | 学分数 | 学时分布 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 学时数 | 学时百分比 | |
| 教学活动合计 | | 40 | 143.5 | 2618 | —— | |
| 实践教学合计 | | 14 | 92 | 1974 | 75.4% | |
| 必修 | 公共基础课 | 19 | 50.5 | 886 | 33.8% | |
| | 专业基础课 | 4 | 19 | 322 | 12.3% | |
| | 专业核心课 | 7 | 62 | 1410 | 53.9% | |
| | 小计 | 30 | 131.5 | 2618 | —— | |
| 选修 | 公共选修课 | 5 | 6 | —— | —— | |
| | 专业选修课 | 5 | 6 | —— | —— | |
| | 小计 | 10 | 12 | —— | —— | |

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1.专兼职教师数量

本专业在校学生三年不低于 75 人。专业教师师生比按 18:1 配置，现有专业教师 6 人，满足专业教学需求。

#### 2.师资队伍结构、素质

专业教师的数量、结构、素质如表 10 所示。

**表 10　专业教师的数量、结构、素质**

| 序号 | 教师类型 | 数量 | 比例 | 素质 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 专任教师 | 4 | 66.7% | 教授 1 人、双师型教师占 75% |
| 2 | 兼职教师 | 2 | 33.3% | 教授 1 人 |

### 3.专业带头人

孙娜，女，1976 年 8 月生，大学本科学历，硕士学位，毕业于辽宁工学院，教授，电气工程系党支部书记、系主任。2014 年获得辽宁省技工院校专业带头人、铁岭市学科带头人、院级教学名师及学科带头人；2015 年度人社系统优秀教师；2017 年度人社系统优秀教师；2019 年铁岭市第三批优秀专家；2019 年度人社系统优秀教师。

## （二）教学设施

### 1.校内实训室配置

校内实训室配置如表 11 所示。

表 11　校内实训室配置

| 序号 | 实训室名称 | 主要功能 | 面积、设备台套数 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 电气控制技术实训室 | 该实训室为师生提供了进行电气控制技术方面的设计性试验的工作条件，主要培养学生掌握常用低压电器的结构、使用、维修和故障排除等能力。 | 200 平；维修电工照明实训考核装置 5 台；维修电工技能实训考核装置 10 台；网孔式操作台 12 台。 | |
| 2 | PLC200-1200 系列技能实训室 | 选用德国西门子公司出产的 PLC（可编程操控器），能够进行包含：PLC 编程，数字量和模仿量信号的收集与操控，串行 BCD 码通讯，以及 PLC 与触摸屏的通讯等内容的技术练习；依据考生编写的 PLC 程序进行计算机仿真。 | 一个包含 7 台 s7-1200PLC 实训室；两个包含 10 台 s7-200PLC 实训室。 | |
| 3 | 风电机组综合实训室 | 该实训室可以满足风力发电原理风电机组运行与维护以及装配与调试实训项目的要求。 | 风光电互补发电实训系统 2 套、风向跟中风力发电实训系统 1 套。 | |

## （三）教学资源

### 1.教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。根据学院教材选用制度，所在系成立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材审核小组，通过规范程序择优选用教材。

### 2.图书文献配备

学院馆藏图书文献，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。

**3.数字教学资源配置**

本专业拥有能够满足教学需要的各类仿真实训软件，如proteus、mcgs嵌入版、s7-200仿真模块等，同时其他课程具备演示动画、视频等数字化教学资源。

（四）教学方法

**1.教学方法**

结合学情，核心课程以“项目教学、任务驱动”教学方法为主导，在不同课程中有针对性的采用分组教学、角色扮演、创新设计等教学方法。本专业还采用多媒体教学、实物教学、仿真实训教学、现场观摩等多种形式的互动式教学方法，激发学生的学习情趣，发挥学生的主观能动性。

**2.教学手段**

本专业学习领域课程教学中，每一个项目或任务采用的宏观教学法的六步教学法，即通过书面文本（引导文），引导学生完成实际工作过程固有的六个步骤：资讯、计划、决策、实施、检查、评估。

**3.教学设计过程中必须始终贯穿课程思政教育，以立德树人为宗旨，全面提高学生政治品格与职业道德素养。**

（五）学习评价

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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.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.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.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### （六）质量管理

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

## 九、毕业要求

1.学分要求：总学分达到143.5学分，其中必修课131.5学分、公共选修课6学分、专业选修课6学分。

2.技能等级证书要求：鼓励学生获得以下职业资格证书或技能等级证书（1+X证书），并可进行课程置换，但不做硬性毕业要求，如表12所示。

表12 证书与课程互换情况

| 序号 | 职业资格/职业技能等级证书 | 互换课程 | 互换课程分数 |
|---|---|---|---|
| 1 | 维修电工证(中级) | 《电气控制技术》 | 6 |

3.综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。

## 十、附录

### 1.专业教学活动周计划表（附表1）

| 学年 | 学期 | 学期周数 | 教学周数 | | 技能鉴定 | 毕业实习与毕业论文 | 入学教育与军训 | 劳动教育 | 毕业教育 | 假期 | 机动 | 考试 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 课堂教学 | 整周实践 | | | | | | | | |
| 一 | Ⅰ | 19 | 14 | | | | 2 | 1 | | 1 | | 1 |
| | Ⅱ | 20 | 17 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 二 | Ⅲ | 20 | 17 | | √ | | | | | 1 | 1 | 1 |
| | Ⅳ | 20 | 13 | | | 4 | | | | 1 | 1 | 1 |
| 三 | Ⅴ | 20 | 0 | | | 19 | | | | 1 | | |
| | Ⅵ | 20 | 0 | | √ | 18 | | | 1 | 1 | | |
| 合计 | | 119 | 61 | 0 | — | 41 | 2 | | 1 | 6 | 3 | 4 |

### 2.专业教学进程安排表（附表2）

# 高职2021级风力发电工程技术专业教学进程安排表（附件2）

| 学年 | | | | 一 | | 二 | | 三 | | 合计 | 理论 | 实践 | 学分 | 考核方式 | 授课方式 | 课程类型 | 课证融通 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 学期 | | | | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅴ | Ⅵ | | | | | | | | | |
| 课程属性 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 14 | 17 | 17 | 13 | 20 | 20 | | | | | | | | | |
| 公共必修 | 1 | G99911001 | 思想道德与法治 | 2 | | | | | | 48 | 32 | 16 | 3 | 考试 | 理实一体 | B | | 补20 |
| | 2 | G99911002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | 4 | | | | | 64 | 48 | 16 | 4 | 考试 | 理实一体 | B | | |
| | 3 | G999120041 | 体育与健康（一） | 2 | | | | | | 28 | 4 | 24 | 2 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 4 | G999120042 | 体育与健康（二） | | 2 | | | | | 34 | 4 | 30 | 2 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 5 | G999120043 | 体育与健康（三） | | | 2 | | | | 34 | 4 | 30 | 2 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 6 | G999120044 | 体育与健康（四） | | | | 2 | | | 26 | 4 | 22 | 2 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 7 | G21016132 | 劳动教育 | 1w | (1w) | | | | | 32 | 16 | 16 | 2 | 考查 | 讲授+实操 | B | | |
| | 8 | G21016234 | 国家安全教育 | √ | | | | | | 32 | 32 | | 2 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 9 | G21015134 | 党史 | | | √ | | | | 32 | 32 | | 2 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 10 | G21015234 | 中国近现代史纲要 | | | | | | | 32 | 32 | | 2 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 11 | G21015334 | 马克思主义原理概论 | | | | | | | 32 | 32 | | 2 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 12 | G999110041 | 大学生心理健康教育(一) | 2 | | | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 13 | G999110042 | 大学生心理健康教育(二) | | 2 | | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲授 | A | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | G999110043 | 大学生心理健康教育（三） | | | 2 | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 15 | G999110044 | 大学生心理健康教育（四） | | | | 2 | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 16 | G99912003 | 军事理论 | | | | | | | 36 | 36 | | 2 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 17 | G21016335 | 军事技能 | 2w | | | | | | 112 | | 112 | 2 | 考查 | 实操 | C | | |
| | 18 | G999110091 | 职业生涯规划 | √ | | | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 19 | G999110092 | 职业素养 | | √ | | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 20 | G999110093 | 创新创业 | | | √ | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 21 | G999110094 | 就业指导 | | | | √ | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 22 | G999110031 | 形势与政策（一） | √ | | | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 23 | G999110032 | 形势与政策（二） | | √ | | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 24 | G999110033 | 形势与政策（三） | | | √ | | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 25 | G999110034 | 形势与政策（四） | | | | √ | | | 8 | 8 | | 0.5 | 考查 | 讲座 | A | | |
| | 26 | G999120011 | 大学语文（一） | 2 | | | | | | 28 | 28 | | 2 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 27 | G999120012 | 大学语文（二） | | 2 | | | | | 34 | 34 | | 2 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 28 | G999120021 | 大学英语（一） | 4 | | | | | | 56 | 56 | | 3.5 | 考试 | 讲授 | A | | 补 4 |
| | 29 | G999120022 | 大学英语（二） | | 4 | | | | | 68 | 68 | | 4 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 30 | G999050111 | 信息技术（一） | 2 | | | | | | 28 | 28 | | 2 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 31 | G999050112 | 信息技术（二） | | 2 | | | | | 34 | 34 | | 2 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 32 | G99900000 | 公共选修课 | √ | √ | √ | | | | —— | —— | —— | 6 | 考查 | —— | —— | —— | —— |
| 小计 | | | | 14 | 16 | 4 | 4 | 0 | 0 | 886 | 620 | 266 | 56.5 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 专 | 1 | G31003001 | 电工电子技术 | 6 | | | | | | 84 | 36 | 48 | 5 | 考试 | 讲授+实操 | B | 是 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 业课 | 2 | G31003005 | 电气控制技术 | | 6 | | | | | 102 | 36 | 66 | 6 | 考试 | 理实一体 | B | 是 | |
| | 3 | G34003006 | 风力发电原理与应用 | | | 4 | | | | 68 | 68 | | 4 | 考试 | 讲授 | A | | 核心 |
| | 4 | G35003007 | 液压与气动技术 | | | 4 | | | | 68 | 68 | | 4 | 考查 | 讲授 | A | | |
| | 5 | G34003013 | 风电机组的运行与维护 | | | 4 | | | | 68 | 32 | 36 | 4 | 考试 | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| | 6 | G31003007 | 组态软件控制技术 | | | 4 | | | | 68 | 32 | 36 | 4 | 考查 | 理实一体 | B | | |
| | 7 | G31003008 | PLC 应用技术 | | | | 12*09 | | | 108 | 36 | 72 | 7 | 考试 | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| | 8 | G31003009 | 变频器应用技术 | | | | 12*04 | | | 48 | 16 | 32 | 3 | 考试 | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| | 9 | G34003012 | 风电机组的装配与调试 | | | | 4 | | | 52 | 10 | 42 | 3 | 考查 | 理实一体 | B | 是 | 核心 |
| | 10 | G34003016 | 毕业论文 | | | | | | 6W | 156 | 78 | 78 | 6 | 考查 | 实操 | C | | |
| | 11 | G34003015 | 毕业实习 | | | | 4W | 19W | 12W | 910 | | 910 | 35 | 考查 | 企业顶岗 | C | | |
| 小计 | | | | 6 | 6 | 16 | 16 | 0 | 0 | 1732 | 412 | 1320 | 81 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 专业选修 | 1 | G31003020 | 建筑构造与识图 | | √ | √ | √ | | | —— | —— | —— | 6 | 考查 | 讲授 | A | —— | —— |
| | 2 | G31003021 | AutoCAD | | √ | √ | √ | | | —— | —— | —— | | 考查 | 讲授 | A | —— | —— |
| | 3 | G31003022 | Java 程序设计基础 | | √ | √ | √ | | | —— | —— | —— | | 考查 | 讲授 | A | —— | —— |
| | 4 | G31003023 | 工业机器人技术基础 | | √ | √ | √ | | | —— | —— | —— | | 考查 | 讲授 | A | —— | —— |
| | 5 | G31003024 | 公差与配合 | | √ | √ | √ | | | —— | —— | —— | | 考查 | 讲授 | A | —— | —— |
| 小计 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 6 | | | | | |
| 学期课程门数/统一考试课门数 | | | | 12/3 | 10/2 | 9/2 | 8/2 | 1/0 | 2/0 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 合计 | | | | 20 | 22 | 20 | 20 | 0 | 0 | 2618 | 1032 | 1586 | 143.5 | —— | —— | —— | —— | —— |

1.周学时建议在 20-24 之间，一般不超过 26。2.需确定 6—8 门专业核心课程，每学年安排 40 周教学活动，总学时数不低于 2500，鼓励学生自主学习，公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4。选修课教学时数占总学时的比例均应当不少于 10%。3.统筹推进文化育人、实践育人、活动育人，广泛开展各类社会实践活动。

## 3. 专业人才培养方案制定审批表

# 辽宁工程职业学院人才培养方案审批表

JL－JW－24　　NO.

<table>
<tr><td>专业名称</td><td>风力发电工程技术</td><td>年级</td><td>2021 级</td><td>学制</td><td>3 年</td></tr>
<tr><td rowspan="3">人才培养方案基本概况</td><td colspan="5">培养目标：本专业主要面向铁岭及周边地区的风力发电工程技术相关领域，培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济和现代化建设需要，具有良好的职业道德、敬业精神和可持续发展能力，具备风电机组设备安装、调试、运行、维护能力，掌握典型风力发电机组及风场系统的安装、调试、运行、维修等知识，就业初期能够胜任装配技工、调试技工等岗位工作，之后可以从事运维技工、生产管理等及相关岗位工作的高素质技术技能型人才。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总学时</td><td colspan="2">总学分</td><td>理论实践学时比例</td></tr>
<tr><td colspan="2">2618</td><td colspan="2">143.5</td><td>1:1.54</td></tr>
<tr><td>系（部）审核意见</td><td colspan="5">负 责 人：　　（公章）　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>教务处审核意见</td><td colspan="5">负 责 人：　　（公章）　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>主管院长审批意见</td><td colspan="5">主管院长：　　（签章）　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

**备注：1、本表一式两份填报，经批准后，一份系存档，一份教务处存档。**

保存期限：　　保存部门：　　日期：

## 4.专业人才培养方案修订审批表

# 人才培养方案修订审批表

编号：QD-751b-31　　A/0　　流水号：

专业名称：　　年级：　　学制：3 年

| 课 程 名 称 | 原 计 划 | | | | 调 整 后 计 划 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 课程类型 | 总学时/周学时 | 学期 | 考核类型 | 课程类型 | 总学时/周学时 | 学期 | 考核类型 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 调 整 理 由： | | | | | | | | |
| 系（部）审核意见 | 负 责 人：　　（公章）　　年　　月　　日 | | | | | | | |
| 教务处审核意见 | 负 责 人：　　（公章）　　年　　月　　日 | | | | | | | |
| 主管院长审批意见 | 主管院长：　　（签章）　　年　　月　　日 | | | | | | | |

备注：1、本表一式两份填报，经批准后，一份系存档，一份教务处存档。
2、如课程三门以上，请自行加行。

保存期限：　　保存部门：　　日期：

## 5.专业人才培养方案调研报告

### 风力发电工程技术专业调研报告

我国的风电资源不仅丰富，而且分布基本均匀。东北地区、东南沿海、西北部地区的新疆、内蒙古等地都属于风能储藏量比较丰富的地区，这为风能的集中开发利用提供了极大的便利。随着我国经济的不断成长，国家越来越重视能源类行业的发展。

2015 年第一季度辽宁省发改委一次性核准了 16 个风电项目，遍布全省。铁岭地区是一个风能资源丰富的区域，总的可开发风能资源约 1 亿千瓦，如果铁岭地区的风力资源开发 60%，就可以支撑本地区目前每年全部的电力需求。作为一种绿色能源，风力发电几乎不会排放任何有害气体，对生态环境也没有影响。近年来，充满活力的电力市场，使辽北地区风电工业呈现的“井喷”式发展趋势，并保持强劲势头。陆续建立了铁岭县东孤家子风电场、开原业民风电场、调兵山风电场、昌图红山风电场等 28 座风电场，总装机容量超过 1300MW。随着风电场建设步伐的加快，风电装备需求的急剧增加，使得风电装备制造、安装、运行、维护行业高素质高级技能从业人员不足的矛盾非常突出。在制定风力发电工程专业的教学计划的过程中，我们结合社会实践对行业的发展和行业对专业人才的需求状况进行了调研。针对调研结果，结合行业专家、校内专家的研讨制定完成风力发电工程技术专业教学计划。

一、行业背景分析

风电企业是新能源企业的支柱产业，根据调研结果的分析调查统计，到 2025 年，我国风电行业将需要约有 108 万从业者，其中的 40%约 43.2 万人为高端技术人才，这为风电行业高素质技能型人才提供了广阔的市场空间。开展网上调研，对全国七家大型风电企业人才队伍现状及人才需求情况

进行的调查显示，风电企业人才队伍主要缺乏两类人才：一是高层次设计人才；二是专业技术人才稀缺。仅东北地区2015年风电行业高素质技能型人才需求就达5500人，国电风能股份有限公司需要900多人，并逐年增加。因此，风电专业人才市场需求量是巨大的。

风电行业发生了许多深刻的变化：近年来，风电建设模式从“大基地为主”走向“大基地+分布式齐头并进”，转变的主要原因是充分利用风资源和消除“大基地”项目限电压力；中国风电设备进入了质量整改和提高期，前几年没有注意到的质量隐患逐步暴露出来，在接下来的几年隐患将逐步消除、质量将得到新的提升；由于风电设备制造企业竞争加剧，设备厂家的利润大幅缩水，设备厂家从超额利润期步入平均利润期，风电开发商的利润有所提高。

虽然不利因素的发生在一定程度上影响了风电行业，但是，风电行业仍然保持了较快的增长。根据不完全统计，截至到2019年12月末，中国风电累计装机容量达到2.36亿千瓦，分布在全国各地。截止到2020年上半年，累计风电装机超过800万千瓦的省级地区共有11个，其中，辽宁856万千瓦位居第十。行业的上升趋势预示着，既懂风能专业知识又懂风能技术的“复合型”人才需求剧增。

二、专业人才需求分析

在2021年2月26日，国家能源局发布了《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知(征求意见稿)》指出2021年风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，同时要求落实2030年前碳达峰、2060年前碳中和，2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右风电、太阳能发电总装机量达到12亿千瓦以上等目标。伴随着我国风电建设规模不断扩大，技术水平不断提高，风电人才的就业前景比较乐观。

风电行业是一个知识密集行业，风电场遍布辽北地区昌图、调兵山、铁岭等地，在这一领域需要大量受过职业教育的技术应用型人才，如大中型企业的风电生产厂家和风电服务推广型公司都需要大量的设备安装、调试、监测、操作、维护、推销方面的，并能安心在第一线工作的高技能型技术人才。

（一）需求量分析

风电机组的生产厂家需要大量懂技术、会操作的受过高等职业教育的人才。风电设备生产厂需要具备风电基础知识，具有熟练装配、调试技能的受过高等职业技术教育的人才。

1.设备运行、维护的需求

随着企业生产技能含量程度的提高，需要大量具备风电技术的应用型人才。我市华能风电系统的运行、操作、维护、管理都需要熟练掌握风电设备应用技术的应用型人才，每年约逾 300 人。

2.技术服务型企业的需求

新技术的应用和推广离不开技术服务型公司，目前我省风电设备技术服务性公司 300 多家，这些公司直接面向各类企业从事风电系统的设计、安装、调试和技术改造等服务。这类公司也需要掌握风电基础、受过高等职业教育的专业人才，每年约需新增 300-500 人。

（二）学历情况分析

在各类风电企业中，大型企业要求人才学历层次较高，一般应是本科以上毕业生。而中小企业一般对专科毕业生较欢迎，应是职业院校人才培养的主要方向。

企业对现有风电人才的使用情况，我院特别就企业对相关专业应届毕业生使用情况的满意度做了调查。比例如图 1 所示：

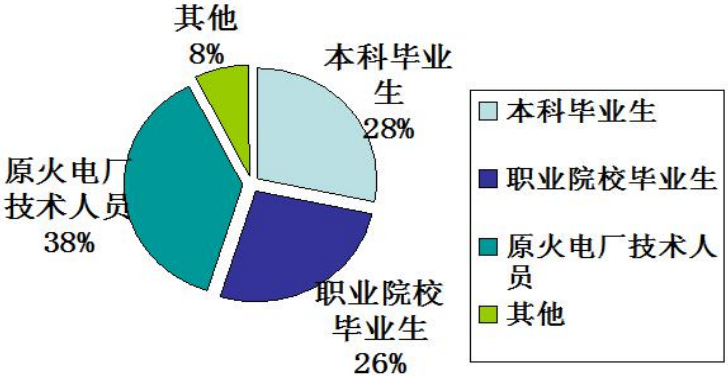


图 1应届毕业生使用情况满意度图

调查显示，企业真正从事专业的人员中职业院校毕业生占有相当大的比例，而且，大多数企业表示本科生存在眼高手低的问题，实践经验太少，动手能力较差 ，不能为企业解决工作中的许多实际问题，大多需要较长一段时间才能完全胜任工作。而职业院校毕业的学生则能很快融入企业，实际动手操作能力较强，同时企业又表示，应届毕业生能给企业注入新鲜血液，为企业带来许多风电方面的新信息 、新知识 、新能力。大多数企业一致认为应届毕业生具有吃苦耐劳的精神，勤奋好学，服从管理，容易接受新知识，理论功底较强 ，职业道德较好，能忠诚于公司。

（三）岗位需求情况

企业对风电专业人才的岗位需求是高职院校确定专业方向的重要依据。在风电企业中的 16 家大中型企业调查显示，特别是大中型企业提供的风电专业岗位，主要有加工制造、安装调试、运行维护等三大类，所占比例分别为 42%、38%、20%。风电企业岗位需求情况如图 2 所示。

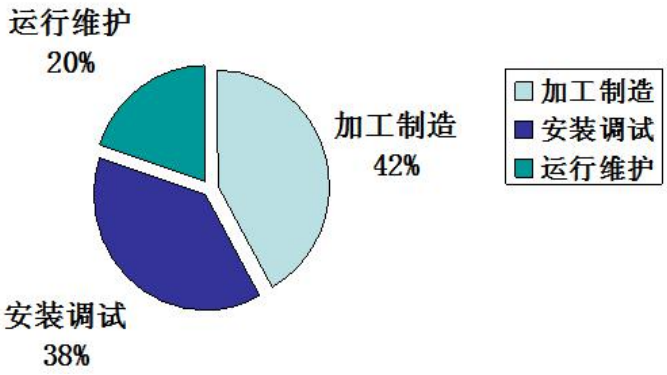


图 2　风电企业岗位需求情况图

三、风电企业对风能专业人才素质、能力要求情况

企业对风电专业人才的需求情况：由于风能行业是一个集空气动力学、机械、电气、管理等多种学科于一体的领域，对从业人员的专业技术水平有更高的要求。要求学生在具有必备的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业岗位实际工作的基本能力和基本技能；具有良好的职业道德和健全的体魄；对生产、建设、管理、服务等一线岗位具备较快的适应能力；对岗位环境的变化具备较好的适应和自我提升能力；具备吃苦耐劳、勤恳创业的精神和一定的创新能力。同时，调查显示企业需要毕业生具有维修电工、风电机组调试工等职业资格证书。

（一）素质要求

思想政治素质：有正确的世界观、人生观、价值观，恪守公民基本道德规范；有较强的责任意识，规范意识、团队意识和诚信意识。

职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德，具有获取信息及整理利用信息的能力，具有分析和解决问题的能力。

人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往

能力和自我发展能力。

身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯。具有健康积极的人生态度，培养良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

（二）能力要求

首先要具有较强的实践能力。能够正确使用机械装配所需工具以及电气调试所需仪器仪表；能够使用计算机制图软件绘制电气原理图、能看读懂电气原理图；能够熟练掌握常用电气元件符号、懂得电气设备装配工艺和方法；具备电气控制系统的测试方法和能力；具备典型风力发电机组设备维护及故障的诊断排除能力；具有电气控制技术的综合应用能力；具备风力发电机组工程设备安装、调试能力。最后，要具有较强的沟通能力，这种能力直接关系到工作效率的高低，将直接影响企业的经济效益。

四、风电行业发展的人才需求趋势

目前，辽北地区没有其他职业院校开设风力发电工程技术专业，仅辽北地区，预计未来三年内每年都会有 400 人左右的风电技术人才缺口，这将给我们人才培养带来契机。

综上所述，我院风力发电工程技术专业培养目标定位：培养了解风电系统运行原理，掌握风电行业相关专业知识，能够对风电设备进行安装、调试、运行及维护的技能型人才。本专业的人才在辽北地区乃至全国都有很大的发展潜力和市场需求，前景广阔。