



湖南機電職業技術學院  
HUNAN MECHANICAL&ELECTRICAL POLYTECHNIC

## 机电一体化技术专业人才培养方案 (企业班)

专业代码:	560301
适用年级:	2019级
专业负责人:	付丹
制订时间:	2019年6月15日
二级学院审核人:	郭稳法
二级学院审核时间:	2019年6月16日
学校审批人:	王平
学校审批时间:	2019年6月20日

# 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
(一) 职业面向.....	1
(二) 职业能力要求.....	2
五、培养目标与培养规格.....	5
(一) 培养目标.....	5
(二) 培养规格.....	5
六、课程设置及要求.....	7
(一) 课程体系设计.....	7
(二) 公共基础课程设置及要求.....	9
(三) 专业课程设置及要求.....	14
七、教学进程总体安排.....	29
(一) 教学进程表.....	29
(二) 学时分配.....	31
八、学生技能竞赛学分认定与转换.....	33
(一) 技能竞赛级别的认定.....	33
(二) 技能竞赛成绩替换课程成绩的原则.....	33
(三) 学分认定和成绩替换标准及申请流程.....	33
九、实施保障.....	36
(一) 师资队伍.....	36
(二) 教学设施.....	36
(三) 教学资源.....	41
(四) 教学方法.....	41
(五) 教学评价.....	41
(六) 质量管理.....	41
十、毕业要求.....	42
十一、附件.....	43
附件 1: 公共任选课(部分).....	43
附件 2: 湖南机电职业技术学院专业人才培养方案变更审批表.....	44

# 2019 级机电一体化技术专业高职扩招人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术（560301）

## 二、入学要求

普通高级高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力（初中毕业，三年以上企业工作经验）的在岗职工

## 三、修业年限

三~六年弹性学制

## 四、职业面向

### （一）职业面向

本专业职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 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）	主要岗位群和技术领域	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类 56	自动化类 5603	通用设备制造业（34） 金属制品、机械和设备修理业（43）	设备工程技术人员（2-02-07-04）； 机械设备修理人员（6-31-01）	初始岗位： 风机设备装配工 智慧风场设备操作工 发展岗位： 智慧风场运维专员 提升岗位： 智慧风场技术服务工程师	中级维修电工 电工进网作业许可证

(二) 职业能力要求

表 4-2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别	典型工作任务	岗位职业能力要求
1	风机设备装配工 (装配钳工、装配电工)	初始岗位	安全保护措施的正确采用	安全保护措施的正确采用； 劳动保护用品的选择。
			工量具、材料等的正确选用	工量具、仪器仪表和熟练使用； 材料的选用与成本核算。
			机电产品机械零部件装配	机械装配图的识读与绘制； 机械产品装配工艺编制与管理能力； 机械零部件拆装能力； 机械产品调试与检测能力； 液（气）压系统图的识读能力； 液（气）压元器件识别、测试能力； 液（气）压系统装配、测试、调整能力。
			机电产品电气系统安装、调试	电气原理图、元件布局图、电气安装接线图的识读与绘制； 电气元器件的选择与检测； 配电、控制线路的安装； 电气控制系统的调试。
			机电产品机电一体化子系统构成	掌握信号检测处理的基本知识； 调节和监控装置的检测； 电气控制元器件（传感器、伺服驱动器、变频器、步进电机驱动器等）基本控制参数的设定； 系统程序测试、系统故障处理。
			设备维护、检修计划实施	机械图样识读、绘制能力； 机械零部件拆装能力； 常用量具、仪器的正确使用能力； 机械产品调试与检测能力； 设备机械故障判断与排除能力。
2	智慧风场设备操作工	初始岗位	安全保护措施的正确采用	安全保护措施的正确采用； 劳动保护用品的选择。
			机电设备机械系统检查	根据安规和工艺要求，对生产线机械部件进行检查； 能根据运行工况及生产变化，对生产线机械部件进行优化和调整。
			液（气）压系统的功能测验	液（气）压系统的检查与功能测验；
			机电设备参数设置与调整	掌握信号检测处理的基本知识； 调节和监控装置（人机界面，工业网络通讯系统）的检测； 电气控制元器件（传感器、伺服驱动器、变频器、步进电机驱

序号	岗位名称	岗位类别	典型工作任务	岗位职业能力要求
				动器等) 基本控制参数的设定。
			风电设备电气控制系统的检查与操作	根据安规和工艺要求, 对风电设备电气控制元器件、传感器、控制元件、执行元件级电气控制线路进行检查确认调整。 根据安规和工艺要求, 对风电控制系统进行系统初始化和调整。系统程序测试、系统故障处理。
			风电设备认识与操作	根据安规、工艺要求及技术操作手册, 完成风电设备的各子系统检查和开机检查; 根据安规、工艺要求及技术操作手册, 完成风电设备的简单调试与初始化。
			智慧风场运行与检测	智慧风场传感器的认识与检测; 智慧风场 SCADA 系统的应用与报表填报; 根据生产任务要求, 熟练操作 SCADA 系统任务导入等; 根据工况情况及工艺变化, 优化调整设备传感器、变频器、电机等相关参数; 根据工艺要求、风场设备操作/运维手册及生产情况, 对风场设备运行调试; 根据工艺要求、日常运行管理制度及说明书, 对设备运行进行日常管理和监测。
3	智慧风场运维专员	发展岗位	安全保护措施的正确采用	安全保护措施的正确采用; 劳动保护用品的选择。
			风电设备机械系统维修与维护	机械装配图、液压系统图的识读; 机械产品装配工艺编制与管理能力; 机械零部件拆装能力; 机械零部件检测与替换能力; 机械产品调试与检测能力; 液压系统的维护维修能力; 生产线机械、传动机构和气动部件进行日常维护保养; 按照点巡检管理制度要求, 对机械及传动机构进行日常点检, 能通过听声、目测、测温、测振等多种方式判断设备的健康状况; 技术文件的更新处理。
			风电电气线路的检查与维护	电气原理图、安装接线图的识读与绘制; 电气元器件的检测与替换; 配电、控制线路的故障检测与恢复; 电气控制系统的故障处理; 熟悉传感器、PLC、现场总线等技术在智慧风场中的应用与维护; 技术文件的更新处理。

序号	岗位名称	岗位类别	典型工作任务	岗位职业能力要求
			风电电气控制系统的检测、维修与维护	<p>根据风电设备维护管理制度，对生产线电气设备进行常规的维护保养。</p> <p>电气控制系统的主要元器件进行日常维护、维修检查；</p> <p>查阅相关技术资料，完成机电设备传感器、变桨控制系统、偏航控制系统等的调试与维护。</p> <p>根据风场风电管理制度和设备状况，更换常用电气元器件。</p> <p>根据工况情况及工艺变化，优化调整设备传感器、控制器等相关参数；</p> <p>根据网络拓扑图，检测生产线网络连接状态，并根据现场情况，排除简单的工业网络故障；</p> <p>根据故障现象和现场情况，分析智慧风场设备的故障类型，并针对故障类型完成相应子系统的维修，完成设备联动运行调试。</p>
			技术文件管理	<p>熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制；</p> <p>设备维护、维修记录的记录与存档；维修后技术图纸的更新与存档；</p> <p>运行数据进行备份管理。</p>
4	智慧风场技术服务工程师	提升岗位	客户日常服务工作，建立良好的合作关系；	<p>熟悉风电设备的产品性能和主要技术指标；</p> <p>了解风电设备及智慧风场售后技术服务体系，熟悉售后技术服务的工作流程；</p> <p>客户技术服务沟通技巧；</p> <p>建立维修档案和记录、技术售后文档和搜集用户意见；</p> <p>完成风电设备服务客户的建档工作，能按合同要求，主动为客户提供技术服务，并做好客户关系的维护。</p>
			产品现场安装与调试	<p>在设计图纸完成风电设备的现场安装和调试工作；</p> <p>组织参与工程的交验工作。</p>
			客户培训	<p>根据客户需求，制定风电设备及配套系统的培训方案并实施培训。</p> <p>能独立为客户技术人员提供安全培训、产品使用操作培训及简单的日常维护培训。</p>
			风电设备及配套系统的维护与检修	<p>为客户提供维护、保养或大修等解决方案；</p> <p>组织参与工程的交验工作；</p> <p>其他同风电设备调试维修工要求。</p>
			客户技术咨询	<p>风电设备性能检测与评估；</p> <p>设备维修记录归档、用户使用反馈意见收集和归档。</p>

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有家国情怀和劳模精神，掌握机械制图、电工电子、液压气动技术、电机与电气控制技术、PLC 技术、风电设备运行与维护、风电设备故障诊断与维修等基础理论知识，具备电气控制系统装调、机械设备装调、液压与气动系统装配与调试、自动化生产线安装与调试、智慧风场运行与维护等能力，具有较强的就业能力和认识、合作、创新、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，面向风电制造和生产领域，从事风电设备装配，风电设备设备操作、调试维修及技术服务等方面的工作，具备匠人技艺和创客本领的高素质复合型技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生在素质、知识和能力等方面应达到以下要求：

#### 1. 素质要求

##### 【思想政治素质】

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，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。

（2）崇尚宪法、尊法守纪、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。

##### 【身心健康素质】

（1）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（2）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

##### 【职业素养】

（1）具有家国情怀、劳模精神、创客素养、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（2）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，有较强的集体意思和团队合作精神。

#### 2. 知识要求

### 【通用知识】

- (1) 掌握必备的思想政治理论和军事理论、法律与环境保护的基本知识。
- (2) 掌握必备的文字表达、英语、数学、信息技术、创新创业等基础知识。
- (3) 掌握科学的运动锻炼方法，掌握卫生保健、安全防护和心理疏导的相关知识。

### 【专业知识】

- (1) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- (2) 掌握本专业必需的电工技术、电子技术、电机与电气控制设计等基础理论和基础知识。
- (3) 掌握机械制图、机械设计基础、机械设备拆装的基础理论和基本知识。
- (4) 掌握传感器与检测、PLC 控制、液压与气动技术、运动控制技术、人机界面组态及工业控制网络等技术的基础理论和基本知识。
- (5) 掌握风电设备和智慧风场的基本知识。
- (6) 掌握风电设备的安装调试、维护，风电设备的安装、运行与维护等机电综合知识。
- (7) 了解风电行业发展动态，具有本专业的新技术、新设备、新方法、新材料、新工艺等方面的知识及与专业相关的国家标准与安全规范。

## 3. 能力要求

### 【通用能力】

- (1) 具有良好的团队合作精神和高度的责任感，有强烈的事业心。
- (2) 具有较强的分析、判断和概括能力，较强的逻辑思维能力。
- (3) 具有良好的语言、文字表达和沟通能力，较强的信息技术应用能力。
- (4) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (5) 具有良好的查阅科技文献、产品设计相关手册和工具书进行检索的能力，及学习本专业新标准、新技术、新工艺的能力，有较强的学习能力和创新能力。

### 【专业能力】

- (1) 能够识读各类机械零件图的装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。



(2) 能正确识读风电设备的电气原理图、元件布置图、接线图等电气技术图纸，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；能绘制电气技术图纸并具备更新技术图纸的能力。

(3) 能按操作手册、安规和工艺要求，对风电设备等进行操作使用和维护保养。

(4) 能胜任风电设备装调与运维岗位的工作。能识读风电设备原理图，风场运营管理要求，进行维护保养工作；能根据智慧风场的运维手册，进行日常运维工作；能维护和维修电气控制装置、在线监测传感器、机械传动装置等。

(5) 能根据运行工况及生产变化，对风电设备的机械部件进行优化和调整，优化运维工作方案，并完成对检测设备的安装调整。

(6) 能进行风电设备故障诊断与维修。

(7) 具备机电设备的技术文件管理能力。能根据技术要求，及时更新图纸，备份程序和数据等，并按要求进行存档。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程体系设计

本专业课程体系与能力架构详见表 6-1。

表 6-1 课程体系与能力架构一览表

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、学生综合素质
	语言、文字表达能力	大学语文、公共英语
	数值计算与逻辑分析能力	应用数学
	自我调适与意志力	军事理论、军事技能、安全教育、心理健康教育、大学体育、美育
	创新创业能力	职业规划与就业指导、创造性思维与创新方法、创新设计与制作、创业基础
	信息技术运用能力	所有网络在线开放课程、线上+线下混合教学课程
	学习能力	所有课程
专业基本能力	识图、绘图能力	机械制图、电机与电气控制技术
	电工、电子基本能力	电工技术（含实训）、电子技术（含实训）
	继电器电气控制系统装调能力	电机与电气控制技术、继电器控制系统装调

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
	传感器装调能力	传感器应用技术
	钳工操作能力	金工实训
	机构认知分析能力	机械设计基础
	机械装配基本能力	机械设备拆装实训
专业核心能力	现代电气控制系统装调能力	PLC 及其应用、PLC 控制系统装调、工业组态技术与应用、综合技能实训
	现代电气控制系统排故	PLC 控制系统装调、自动化生产线安装与调试、综合技能实训
	液（气）压系统装调应用能力	液压与气动技术、自动化生产线安装与调试
	风电系统运行与维护	风场与风机设备认知、风电场运行及并网、机电设备故障诊断与维修、工业组态技术与应用、传感器应用技术、
	风电设备生产及装配、自动化生产线装调能力	风场与风机设备认知、自动化生产线组装与调试、机械拆装实训、综合技能实训
	风电设备服务能力	机电设备故障诊断与维修、机电设备管理技术、专业英语、综合技能实训
专业拓展能力	单片机应用系统的设计、调试能力	单片机应用技术
	机电设备管理能力	机电设备管理技术、机电设备营销、专业英语、现场总线应用技术、
	风场运行管理能力	风电场建设、电网运行及安全
	数字化设计与应用能力	创意电子产品设计与制作、机器人设计与制作
	车间生产管理能力	MES 基础与应用、班组建设与管理、机电设备管理技术、工程项目管理、现场总线应用技术

## （二）公共基础课程设置及要求

公共基础课程分为思想教育课、人文素质课、健康素质课、创客素质课和公共基础任选课。

### 1. 思想教育课设置

本部分课程设置及要求见表 6-2。

表 6-2 思想教育课设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
思想道德修养与法律基础	<p>【知识目标】1. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论；2. 理解并掌握正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观。</p> <p>【能力目标】能够运用马克思主义的立场观点方法认识、分析和解决问题。</p> <p>【素质目标】1. 具备道德意识和职业素养；2. 具备法治素养和社会服务意识。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人生观教育</li> <li>2. 价值观教育</li> <li>3. 道德观教育</li> <li>4. 社会主义核心价值观教育</li> <li>5. 法治观教育</li> </ol>	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、案例教学法。</p> <p>【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。</p>	48
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>【知识目标】掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>【能力目标】坚持理论联系实际，能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。</p> <p>【素质目标】1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立马克思主义信仰。2. 坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毛泽东思想概论</li> <li>2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观</li> <li>3. 习近平新时代中国特色社会主义思想</li> </ol>	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”、“线上+线下”的教学模式。</p> <p>【教学方法】案例教学、混合式教学。</p> <p>【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。</p>	72
形势与政策	<p>【知识目标】1. 全面认识党和国家面临的形势和任务；2. 准确理解党的路线、方针和政策；3. 掌握党的理论创新最新成果。</p> <p>【能力目标】1. 能全面思考、理性分析时事热点；2. 能自觉抵制各种不良思潮和舆论的影响，能够与党、政府保持高度一致。</p> <p>【素质目标】1. 养成关心国内外时事的习惯；2. 具有民族自信心和自豪感。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国特色社会主义政治</li> <li>2. 中国特色社会主义经济</li> <li>3. 中国特色社会主义文化</li> <li>4. 中国特色社会主义外交和国际关系</li> </ol>	<p>【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。</p> <p>【教学模式】理论课教学</p> <p>【教学方法】任务驱动、案例教学。</p> <p>【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。</p>	32
安全教育	<p>【知识目标】1. 了解安全信息、安全问题分类及安全保障的基本知识；2. 熟悉与安全问题相关</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人身安全</li> <li>2. 财物安全</li> <li>3. 实践安全</li> </ol>	<p>【教师要求】具备安全教育相关知识背景和工作经验。</p> <p>【教学模式】采用“理论+</p>	10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
	<p>的法律法规和校纪校规。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 具备安全防范、防灾避险、安全信息搜索与安全信息管理技能；2. 具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决的能力。</p> <p><b>【素质目标】</b>树立积极正确的安全观，具备较高的安全素质。</p>	<p>4. 心理与社交安全</p> <p>5. 政治安全与自然 灾害防范</p>	<p>实践”的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>采取技能考核占40%、理论考核占40%、学习态度占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>	
军事理论与军事训练	<p><b>【知识目标】</b>了解国防、军事基本知识，增强国防观念和国家安全意识。</p> <p><b>【能力目标】</b>具备一定的军事技能。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 具备基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；2. 具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。</p>	<p>1. 中国国防、国家安全教育</p> <p>2. 军事思想、现代战争、信息化装备理论教育</p> <p>3. 军事条令、条例教育</p> <p>4. 单个军人队列训练</p> <p>5. 战术基础动作训练</p> <p>6. 防卫技能与战时防护训练</p> <p>7. 战备基础与应用训练</p>	<p><b>【教师要求】</b>政治素养高，具备指导军事训练的知识和能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用“理论+实操”的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>讲授法、演示法、练习法。</p> <p><b>【教学手段】</b>现场教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>形成性考核与终结性考核相结合。</p>	148
劳动技能与劳动教育	<p><b>【知识目标】</b>1. 了解劳动重要性、必要性；2. 了解劳动岗位职责要求及安全注意事项。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 掌握劳动工具的使用方法及要求；2. 掌握劳动岗位基本技能。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 增强劳动意识、劳动习惯、劳动精神；2. 塑造崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。</p>	<p>1. 劳动纪律教育</p> <p>2. 劳动安全教育</p> <p>3. 劳模精神教育</p> <p>4. 劳动岗位要求</p> <p>5. 劳动技能训练</p> <p>6. 劳动技能考核</p>	<p><b>【教师要求】</b>具备扎实的岗位技能和示范、指导能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>讲授法、演示法、练习法。</p> <p><b>【教学手段】</b>课堂教学、岗位实践。</p> <p><b>【考核方式】</b>根据岗位工作质量测评评定成绩。</p>	44
安全教育	<p><b>【知识目标】</b>1. 了解安全信息、安全问题分类及安全保障的基本知识；2. 熟悉与安全问题相关的法律法规和校纪校规。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 具备安全防范、防灾避险、安全信息搜索与安全信息管理技能；2. 具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决的能力。</p> <p><b>【素质目标】</b>树立积极正确的安全观，具备较高的安全素质。</p>	<p>1. 人身安全</p> <p>2. 财物安全</p> <p>3. 实践安全</p> <p>4. 心理与社交安全</p> <p>5. 政治安全与自然 灾害防范</p>	<p><b>【教师要求】</b>具备安全教育相关知识背景和工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学+在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>采取技能考核占40%、理论考核占40%、学习态度占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>	10
学生综合素质	<p><b>【知识目标】</b>引导学生学习知识，发展能力，体现激励上进，鼓励竞争意识。</p> <p><b>【能力目标】</b>具有自尊自爱、自</p>	<p>1. 个人品德修养</p> <p>2. 遵纪守法情况</p> <p>3. 学习竞赛、比武</p> <p>4. 奖励与处分</p>	<p><b>【考核方式】</b>运用“大学生成长导航系统”，采取“网络实时记载”方式，由辅导员或指导教师记录学生在</p>	不计学时

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
	立自强、开拓进取、坚毅勇敢等心理品质和一定的道德评价能力、自我教育能力。 <b>【素质目标】</b> 促进学生德智体美劳全面发展。	5. 参与校园文化活动、社团活动、体育比赛等 8. 勤工俭学和社会实践 9. 志愿服务、义务劳动、公益活动	校表现、社会实践及获奖等情况，客观、公正评价学生综合素质。	

## 2. 人文素质课设置

本部分课程设置及要求见表 6-3。

表 6-3 人文素质设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
公共英语	<b>【知识目标】</b> 1. 熟悉日常常用英语词汇；2. 掌握社会交际、工作、生活、学习中常见主题的常用英语表达；3. 提升中学阶段所学的语法知识。 <b>【能力目标】</b> 1. 能阅读日常英语短文；2. 能在社会交际、工作、生活、学习中用英语进行简单沟通。 <b>【素质目标】</b> 1. 敢于用英语进行交流与沟通；2. 具有文化传播意识，尊重异国文化。	1. 十六种时态及习惯用语 2. 日常生活与职场场景字、词及习惯表达句式 3. 有关生活与职场场景文章的阅读技巧与翻译技巧 4. 东西方文化知识 5. 中国核心价值观推广	<b>【教师要求】</b> 具有扎实的英语功底、中西文化知识和跨文化交际能力；具有较强的信息化教学能力。 <b>【教学模式】</b> 理论与实践相结合。 <b>【教学方法】</b> 情景教学。 <b>【教学手段】</b> 使用多媒体、在线开放课程辅助教学。 <b>【考核方式】</b> 形成性考核与终结性考核相结合。	48
大学语文	<b>【知识目标】</b> 1. 掌握在社会交往中规范语言交流法则；2. 掌握日常应用文写作、演讲稿撰写和朗诵技巧；3. 掌握鉴赏优秀文学作品的方法。 <b>【能力目标】</b> 1. “能讲会辨”，能在社会交往中熟练运用规范语言交流，能运用语言技巧化解交流难题；2. “能写会策”，能撰写日常应用文；会组织策划中小型的演讲、朗诵活动。 <b>【素质目标】</b> 1. 热爱母语，具有规范运用语言交流的自觉性；2. 具有一定文学作品的鉴赏水平。	1. 日常交际语言能力训练 2. 日常应用文书写作 3. 演讲表达训练 4. 朗诵表达训练 5. 文学鉴赏 6. 辩论表达训练	<b>【教师要求】</b> 具有较强语言文字表达能力和扎实的文学功底；具有较强的信息化教学能力。 <b>【教学模式】</b> 线上+线下结合的混合教学模式。 <b>【教学方法】</b> 任务驱动法、项目导向法、讨论法、情景教学法等。 <b>【教学手段】</b> 运用教学平台与现代教学技术相结合。 <b>【考核方式】</b> 线上平台数据与线下比赛等学习成果相结合。	48
应用数学	<b>【知识目标】</b> 1. 熟练掌握并会正确使用数学公式和数学方法；2. 掌握常用数学思想。 <b>【能力目标】</b> ：1. 能计算：能手工完成简单计算，能应用软件完	1. 函数和极限 2. 一元函数微积分的计算与应用 3. 矩阵和线性方程组	<b>【教师要求】</b> 具有扎实的专业基础和现代信息技术应用能力。 <b>【教学模式】</b> 数学理论与专业实践相结合的教学模式。	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
	成复杂计算；2. 会建模：会将实际问题量化成数学问题，并能用数学知识和方法求解。 【素质目标】1. 具备数学思想和方法；2. 具备严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神；3. 养成用数据说话的习惯。	4. 概率统计基础与简单应用	【教学方法】问题解决学习、任务驱动法、项目导向法、讲授法、情景教学法等。 【教学手段】综合运用板书、多媒体、在线开放教学平台等多种手段。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	
美育	【知识目标】了解美育和美学基本知识。 【能力目标】具备审美意识、审美能力和创造美的能力。 【素质目标】树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。	1. 审美范畴、审美意识和审美心理 2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美 3. 艺术审美 4. 大学生与美育	【教师要求】具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】讲授法、案例教学。 【教学手段】使用在线开放课程教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	36
职业发展与就业指导	【知识目标】1. 了解职业生涯规划与就业创业的理念和知识；2. 知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。 【能力目标】1. 会运用相关知识进行个人职业规划；2. 能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作；3. 掌握求职面试技巧。 【素质目标】具有职业生涯发展的自主意识和把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识。	1. 职业生涯规划 2. 职业能力与素质 3. 制作求职材料 4. 面试技能提升	【教师要求】具有就业指导工作或辅导员工作经验。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	32

### 3. 健康素质课设置

本部分课程设置及要求见表 6-4。

表 6-4 健康素质课设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
心理健康教育	【知识目标】1. 了解心理健康的标准及意义；2. 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；3. 掌握自我调适的基本知识。 【能力目标】具备一定的学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能。	1. 大学生自我意识、人格培养、情绪管理 2. 大学生压力与挫折应对、人际交往、恋爱与性心理 3. 大学生常见心理障碍的求助与防治、生命教育与心理危机应对	【教师要求】具有心理咨询相关专业知识和工作经验。 【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。 【教学方法】讲授法、情景模拟。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
	【素质目标】1. 树立心理健康发展的自主意识；2. 树立助人自助求助的意识；3. 具备健康的心理品质。		终结性考核相结合。	
大学体育	<p>【知识目标】1. 掌握 1-2 项体育项目的基础知识；2. 了解常见运动损伤的预防措施与处理方法；3. 掌握体育锻炼的原则与方法。</p> <p>【能力目标】1. 学会 1-2 项体育项目的基本技术和简单战术；2. 学会运用体育理论知识与运动技能进行安全、科学的身体锻炼；3. 能制定可行的个人锻炼计划。</p> <p>【素质目标】1. 树立健康意识，养成自觉体育锻炼的良好习惯；2. 树立竞争意识，保持公平竞争的道德品质；3. 养成吃苦耐劳、顽强拼搏和团队协作精神。</p>	<p>1. 篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、啦啦操、瑜伽、体育健身、太极拳、武术等体育选项项目的基本知识、基本运动技术及比赛规则</p> <p>2. 速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等身体素质训练</p> <p>3. 常见运动损伤的种类、原因、急救与处理</p> <p>4. 体育锻炼的原则、方法和体育训练计划</p>	<p>【教师要求】有扎实的体育专业知识，有体育运动竞赛经验、良好的组织和沟通能力。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、演示法、练习法。</p> <p>【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。</p>	108

#### 4. 创客素质课设置

本部分课程设置及要求见表 6-5。

表 6-5 创客素质课设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
创造性思维与创新方法	<p>【知识目标】1. 掌握创新思维激发的常见方法；2. 掌握常用创新方法。</p> <p>【能力目标】1. 能运用常见创新方法解决实际问题；2. 能运用创造性思维方式去解决实际问题。</p> <p>【素质目标】具备独立性思维品质和团队意识。</p>	<p>1. 创造性思维方式(创造性思维及思维障碍、方向性思维、形象思维、逻辑与批判性思维)。</p> <p>2. 创新方法(智力激励型、设问型、列举型、类比型、组合型创新方法及 TRIZ 基本理论)。</p> <p>3. 创新实例。</p>	<p>【教师要求】具有丰富的创业知识和较强的创新能力；获取学校创客学院创客导师认证。</p> <p>【教学模式】采用“线上+线下”混合式教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动、案例教学。</p> <p>【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。</p>	24
创新设计与制作	<p>【知识目标】1. 掌握创新思维激发的常见方法；2. 掌握常用创新方法；3. 掌握数字化技术的制作方法。</p> <p>【能力目标】具备一定的创新设计能力、项目路演表达能力、动</p>	<p>1. 创新思维开发；</p> <p>2. 个人印章设计与制作；</p> <p>3. 寝室铭牌设计与制作；</p> <p>4. 小组产品设计与</p>	<p>【教师要求】具有创新能力和数字化快速成型技术应用能力；获取学校创客学院创客导师认证。</p> <p>【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。</p>	24

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
	手制作能力、团队协作能力。 【素质目标】养成敬业、精益求精、创新的工匠精神和诚信、严谨的工作作风。	制作。	【教学方法】采取任务驱动、案例教学。 【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核(60%)+终结性考核(40%)。	
创业基础	【知识目标】掌握创业的基本知识和基本理论。 【能力目标】熟悉创业的基本流程和基本方法,具备一定创新创业能力。 【素质目标】具备一定的创业意识、团队意识和创新精神。	1. 团队组建方法 2. 创业机会的识别 3. 基于设计思维的创新方法 4. 商业模式 5. 创业资源的整合 6. 商业计划书	【教师要求】具有丰富的创业知识和较强的创新能力;获取学校创客学院创客导师认证。 【教学模式】采用“线上+线下”混合式教学模式。 【教学方法】任务驱动、案例教学。 【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。 【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	24

### 5. 公共基础任选课设置

学校开设传统文化类、艺术鉴赏类、生态环保类、安全健康类、创新创业类、社团活动类等公共任选课,主要涉及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、海洋科学、管理等方面的内容,主要以线下公选课和慕课等形式开展。学生自主选修 8 门。

### (三) 专业课程设置及要求

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业集中实践课、专业拓展课程。

#### 1. 专业基础课程设置

本部分课程设置及要求见表 6-6。

表 6-6 专业基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
电工技术	【知识目标】1. 熟悉常用元器件、电路以及它们的功能; 2. 熟悉直流、交流电路的基本概念、基本定律和定理、以及分析方法; 3. 熟悉三相异步电机工作原理及其基本控制电路; 【能力目标】1. 能熟练使用电工基本工具和仪器仪表; 2. 能熟练使用仿真软件对电路进行仿真	1. 暂态元件特点、常用的元器件作用、电路功能; 2. 直流电路的基本概念、基本定律、分析方法; 3. 单相交流电路的基本概念、分析方法;	【教师要求】教师应具备双师素质,有电路与系统装调经验,有装配电工企业实践经验; 【教学模式】线上线下混合式教学模式; 【教学方法】案例教学、任务驱动、头脑风暴; 【教学手段】省级在线开放	72



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	调试；3.能初步识读电路图、计算电路基本物理量和设计调试简单电路； 【素质目标】1.具备安全用电的素能；2.具备团队合作精神。	4.三相对称和不对称电路的分析与计算； 5.常用低压电器的选型以及安装； 6.点动、正反转电气控制的分析； 7.常见照明灯的检测以及照明电路安装流程以及注意事项； 8.安全用电、防雷接地的相关知识。	课程+电工电子实验室； 【考核方式】线上过程考核+线下期末考试。	
机械制图	【知识目标】1.熟悉机械制图国家标准；2.掌握制图基本知识和视图表达方法；3.掌握典型零件的识图及制图方法；。 【能力目标】1.能识读和绘制中等复杂程度的零件图和简单的装配图；2.能进行简单零部件的测绘。 【素质目标】具备良好的职业道德和严谨细致的工作作风。	1.制图基本知识与技能； 2.基本体识读与绘制； 3.组合体识读与绘制； 4.标准件与常用件识读与绘制； 5.典型零件及部件识读与绘制。	【教师要求】教师应具备双师素质，有企业机械设计和机械制图方面的实践经验。 【教学模式】课堂教学、线上混合式教学模式。 【教学方法】采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。 【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。 【考核方式】采用“学习态度（15%）+综合素养（15%）+平时作业与基本技能（30%）+期末考试（40%）”的方式评定成绩。	48
电子技术	【知识目标】1.知道二极管、三极管等常用电子元器件的基本结构、电路符号及主要性能指标；2.掌握放大电路基础，频率特性与多级放大电路、功率放大电路、运算放大电路的工作原理及应用；3.掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的设计分析。 【能力目标】1.能识别常用电子元器件、会检测常用电子元器件参数、判断元器件的质量；2.能阅读电子产品电路原理图；3.能分析常见的单元电子电路的工作原理。 【素质目标】具有规范化操作、安全文明生产、节约成本、精益求精的意识。	1.半导体二极管、三极管的认知； 2.整流电路、滤波电路、基本放大电路、负反馈放大电路、功率放大电路的分析； 3.集成稳压电源的分析、LM386 集成功率放大器分析； 4.集成运算放大器的认知及应用；振荡电路的基本组成及分析；正弦波振荡电路的分析； 5.编码器、译码器、触发器、寄存器及计数器。	【教师要求】电子相关专业的专业教师； 【教学模式】课堂教学、线上混合式教学模式； 【教学方法】案例教学、任务驱动、头脑风暴、动手操作、小组讨论； 【教学手段】多媒体教室和实验室组织教学； 【考核方式】平时考核与项目考核成绩相结合。	60
电机与电气控制技术	【知识目标】 1.了解三相交流异步电动机基本知识；	1.三相交流异步电动机的基本知识； 2.低压电气元件认	【教师要求】教师应具有电机原理与电气控制系统理论知识；具备较强的教学设	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	<p>2. 认识常见低压电气元件；掌握基本电气控制电路的工作原理；电路调试方法。</p> <p><b>【能力目标】</b></p> <p>1. 能正确分析和处理三相交流异步电动机常见故障。</p> <p>2. 能认识常见低压电气元件，会分析和处理电路故障原因。</p> <p><b>【素质目标】</b></p> <p>1. 具备安全、规范作业的职业素养；敬业奉献、精益求精的工匠精神。</p>	<p>识与工作原理；</p> <p>3. 电气控制原理图识读与电气安装接线图绘制方法；</p> <p>4. 常见低压电气控制电路工作原理分析；</p> <p>5. 常见低压电气控制电路安装工艺规范与要求；</p> <p>6. 常见低压电气控制电路故障原因分析与解决方法。</p>	<p>计能力；要求实训指导教师具备企业生产现场实际工作经历，具备相关的实习指导教师资格；具有较强的课堂组织和过程协调的能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>理实一体化教学、混合式教学。</p> <p><b>【教学方法】</b>任务驱动教学法、案例教学法。</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学为主，使用在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（50%）+终结性考核（50%）。</p>	
机械设计基础	<p><b>【知识目标】</b></p> <p>1. 掌握典型构件的承载能力分析；2. 掌握常用机构及通用零件的工作原理、特点及应用等基本知识；3. 掌握常用机构及通用零件的设计方法；4. 了解常用机构及通用零件的保养及维护知识。</p> <p><b>【能力目标】</b></p> <p>1. 能查阅和应用标准、规范、手册设计常见典型零件和机构；2. 能对设计资料进行收集、分析、整理；</p> <p><b>【素质目标】</b></p> <p>1. 具备机械设计的基本素养；2. 具备一定的自学能力，独立分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>1. 机构静力分析基础及工作能力分析；</p> <p>2. 常用机构、传动机构基本知识及设计；</p> <p>3. 轴系零部件设计；</p> <p>4. 轴系结构设计。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，应具有机械零部件设计、机械结构设计或机械产品设计的工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理实一体化教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>使用线上开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>采用“学习态度（10%）+综合素养（10%）+平时作业与考核（10%）+技能考核（30%）+期末考试（40%）”的方式评定成绩。</p>	48
传感器应用技术	<p><b>【知识目标】：</b></p> <p>1、掌握传感器的基础知识。</p> <p>2、掌握应变式压力、温度、位移、光电、电涡流、霍尔、超声波等传感器的工作原理、结构、应用。</p> <p><b>【能力目标】：</b></p> <p>1、能搭建传感器性能及应用测试电路，并进行常见故障分析与维护。</p> <p>2、能根据测量对象选择合适的传感器。</p> <p><b>【素质目标】：</b></p> <p>具有安全规范的操作意识和严谨细致的工作作风。</p>	<p>1、传感器的概念、组成及分类。</p> <p>2、应变式压力传感器，热电偶、热电阻温度传感器，电学式、光栅位移传感器，光电、红外传感器，霍尔传感器、电涡流传感器、超声波传感器的工作原理与应用。</p> <p>3、传感器实训平台组成及测试应用。</p> <p>4、典型电路计算，测量数据计算与分析。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，有电路与系统测调经验，熟悉传感器相关产品检测与应用知识。</p> <p><b>【教学模式】</b>理实一体化教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>讲授及任务驱动教学法为主。</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学为主</p> <p><b>【考核方式】</b>平时考核（50%）+期末考试（50%）。</p>	48

## 2. 专业核心课程设置

本部分课程设置及要求见表 6-7

表 6-7 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
风场与风机设备认知	<p><b>【知识目标】</b> 1. 掌握风力发电场安全规程；； 2. 掌握特殊天气下的安全注意事项，及应急预案；3. 了解风电场管理制度；4. 智慧风场设备认知；</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能认知风机设备；2. 能认知风力发电一次设备和二次设备；3. 能识别风场的主要设备和主要结构。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养。 2. 养成积极思考问题、主动学习的习惯。</p>	<p>1. 风力发电设备认识； 2. 变桨结构认识； 3. 风力机与传动结构认识； 4. 偏航机构的认识； 5. 发电机的认识； 6. 增速箱的认识； 7. 风场配电装置。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，具有风场设备运维的工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理实一体化、混合教学模式；</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学；</p> <p><b>【教学手段】</b>使用学银在线平台辅助教学</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（40%）与结果考核（60）相结合。过程考核包括两部分，一是考核学习态度、课堂参与度等以学银在线平台自动统计的成绩为主（占20%），另外一部分是平时的项目考核成绩的平均值（占20%）。结果考核采用学银在线平台考试或者是线下试卷考试。</p>	48
PLC 及其应用	<p><b>【知识目标】</b> 1. 了解 PLC 的产生、分类、应用领域、发展趋势等；掌握 PLC 的工作原理、硬件结构；掌握 PLC 中软元件的功能、应用及编址方式；2. 掌握 PLC 的基本指令、顺控指令、部分功能指令的应用；3. 掌握 PLC 的程序设计方法：翻译法（继电器系统改造设计法）、经验设计法和顺序控制设计法；</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 会查阅 PLC 的手册；能按控制系统要求编写出 PLC 的 I/O 地址分配表；能按工艺要求绘制出 PLC 控制系统的硬件接线图；2. 能运用指令完成程序的编写、下载及调试；3. 能完成继电器控制线路的 PLC 改造。4. 能完成 PLC 之间的以太网和 Modbus 通信。5. 能完成机电设备、工业机器人中 PLC 控制系统的调试及故障排除。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养。</p>	<p>1. 灌装贴标机电设备信号指示灯的 PLC 控制； 2. 灌装贴标机电设备三相交流异步电动机的 PLC 控制； 3. 灌装贴标机电设备产品数量的计数； 4. 顺序系统的 PLC 控制； 5. 小型模拟系统的 PLC 控制； 6. 灌装贴标机电设备 PLC 之间的通讯。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，具有企业电气控制系统硬件和软件设计、安装与调试经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理实一体化、混合教学模式；</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学；</p> <p><b>【教学手段】</b>使用学银在线平台辅助教学</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（40%）与结果考核（60）相结合。过程考核包括两部分，一是考核学习态度、课堂参与度等以学银在线平台自动统计的成绩为主（占20%），另外一部分是平时的项目考核成绩的平均值（占20%）。结果考核采用学银在线平台考试或者是线下试卷考试。</p>	60

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	2.养成积极思考问题、主动学习的习惯。			
液压与气动技术	<p><b>【知识目标】</b> 1.掌握液（气）压传动系统的组成和液（气）压基本元件的结构和工作原理；2.掌握基本控制回路的工作原理及应用；3.了解液压、气动相关国标和行业企业标准。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1.会识读各种基本液(气)压回路的原理图并正确分析其工作原理；2.会根据技术图纸选择正确元器件，并完成常见液(气)压回路的安装与调试；3.会综合应用 PLC 技术完成典型液(气)压系统的 PLC 控制。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1.培养爱国、敬业、友善、文明的价值观；2.培养“吃得苦、耐得烦、霸得蛮”的湖南人精神；3.严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。</p>	<p>1. 液压千斤顶的制作与使用；</p> <p>2. 汽车起重机液压系统的装配与调试；</p> <p>3. 压印机气动系统的装配与调试；</p> <p>4. 机械手气动系统的装配与调试；</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，应精通液（气）压控制系统工作原理和系统装调，有下企业实践经验，有较强的信息化教学能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理实一体化、混合式教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>使用线上开放课程辅助教学，课中以理论教学、示范操作法、巡回指导法为主。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（占比 60%）与期末考试（占比 40%）相结合。</p>	48
工业组态技术与应用	<p><b>【知识目标】：</b> 1、理解人工业组态设计、开发流程；2.掌握工业组态上位机与 PLC、变频器、电机驱动器的通信方法；3.掌握工业组态人机界面设计、开发流程；4.掌握报警组态、文本显示、状态信息显示等人机界面设计基本知识；5.掌握上位机组态测试与评估的内容与步骤；6.掌握常用脚本的编写与调试。</p> <p><b>【能力目标】：</b> 1、能运用组态软件、PLC、变频器、传感器等，根据工控系统要求，构建简单工控系统集成方案。2、能运用控制理论知识与基本方法，根据工控系统要求，进行上位机组态界面监控系统的设计、安装、组态、调试、操作与维护。3、能开发简单风场的上位机组态项目。</p> <p><b>【素质目标】：</b> 具有安全规范的操作意识和严谨细致的工作作风。</p>	<p>1. 风力发电机组 PLC 系统人机界面组态设计；</p> <p>2. 智慧风场 SCADA 系统组态设计。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质；有常见 PLC 控制系统、工业组态软件应用、人机界面组态设计、调试与安装的能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>遵循“学生主体，教师主导”的教学理念，采用理实一体化教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>课前使用在线开放课程辅助教学；课中以示范操作法、巡回指导法为主。</p> <p><b>【考核方式】</b>采用“过程性考核（60%）+项目考核（40%）”的方式评定成绩。</p>	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
机电设备故障诊断与维修	<p><b>【知识目标】</b>1. 了解机电设备维修的基础知识；2. 了解各种常规诊断方法及专门的诊断技术；3. 了解机械零件的检测与修复技术；4. 掌握机电设备的拆卸与装配工艺；5. 掌握液压系统的故障诊断与维护；6. 掌握电气设备的故障诊断与维修；7. 掌握智慧风场发电机组的故障诊断与维修；8. 掌握智慧风场的运营与维护。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 会使用计量、检测、诊断仪器；2. 会识读图纸及资料，会识别材料及机构，能按步骤进行简单故障的分析；3. 会拆卸、维修、保养、装配、调试，能使用、调试、维修、保养通用设备；4. 能诊断并维修智慧型机电设备生产场的部件与系统的故障；5. 能利用新设备与新技术运营并维护智慧型生产场。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 能够把所学的机电设备、电气控制、液压技术、公差配合等相关知识加以综合应用，提升学生的专业综合素养。2. 培养学生勤于学习、善于思考、善于沟通和协作的品质；3. 培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质；4. 提高学生的逻辑思维能力，分析问题与解决问题的能力，以及能够自主学习新技术、新知识并加以实践应用的能力。</p>	<p>1. 兆瓦级风机典型零件的检测与修复；</p> <p>2. 兆瓦级风机主要部件的拆卸与装配；</p> <p>3. 兆瓦级风机的故障诊断与维修；</p> <p>4. 兆瓦级智慧风场的运营与维护。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备机电设备安装、调试、检修的工作经验或者实践经历。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用“理实一体化”的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>理论部分线上教学，实践部分线下集中教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>主基二元考核方式，主要绩效分×基础绩效系数获得总成绩。</p>	72
风电场运行及并网	<p><b>【知识目标】</b>1. 掌握风电发电设备的基本知识；2. 了解风电场升压设备的基本知识；3. 掌握风电场并网技术规定和要求。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能根据风电场的实际请问，编制风电场的的并网方案；2. 能根据并网工作方案，完成风电场的并网操作。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 养成团队合作和良好沟通的习惯；2. 具有风电场设备操作规范、生产安全规范的职业素质培养。</p>	<p>1. 风资源与风力发电；</p> <p>2. 风力发电机组及其特性；</p> <p>3. 风电场并网技术规定和要求；</p> <p>4. 风电场并网实例分析；</p> <p>5. 风力发电与其他电源的联合运行。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，应具备风电场运行的技术管理等实践工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理实一体化教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>使用线上开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（占比 60%）与终结性考核（占比 40%）相结合。</p>	64

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
自动化生产线组装与调试	<p><b>【知识目标】</b> 1. 熟悉自动化生产线的概念和应用, 自动化生产线控制系统的结构和基本功能; 2. 掌握典型自动化设备及生产线的操作、拆装、调试、控制软硬件设计。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能识别机电设备中各种元器件及功能, 能正确使用机电设备常见的各种工器具。 2. 能根据图纸, 正确安装生产线各机械、电气、气动元件, 对机电设备中的传感器、电机、变频器、网络基本参数进行设置, 能检测设备的基本功能。 3. 能根据说明书要求, 正确操作智能线, 对机械、电气系统进行优化调整, 能根据任务要求编写和调试机电设备运行程序, 根据设备情况进行设备的故障诊断与维护。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 爱岗敬业、严谨务实、精益求精的工匠精神; 2. 严格执行安全操作规程。</p>	<p>1. 药品罐装智能线供料单元的安装与调试; 2. 药品罐装智能线瓶盖分拣单元的安装与调试; 3. 药品罐装智能线药瓶输送单元的安装与调试; 4. 药品罐装智能线人机界面组态及整机调试。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质; 具备自动化生产线设备安装、调试与维修实践经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>理实一体教学、混合式教学。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>课前使用在线开放课程辅助教学; 课中以示范操作法、巡回指导法为主。</p> <p><b>【考核方式】</b>采用学习态度(20%)+平时项目考核(40%)+期末考试(40%)的方式评定成绩。</p>	64

### 3. 专业集中实践课程

本部分课程设置及要求见表 6-8

表 6-8 专业集中实践课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
电工实训	<p><b>【知识目标】</b>1. 掌握安全用电的基本知识; 2. 掌握常用电工工具、导线连接的使用方法; 3. 掌握家用照明电路电器的电气符号、原理、安装方法。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能选择正确的触电急救方式; 2. 能运用电工工艺标准进行导线连接和绝缘层恢复; 3. 能根据要求安装调试家用照明电路。</p> <p><b>【素质目标】</b>养成安全用电、规范操作的意识。</p>	<p>1. 触电的原因及急救方法; 2. 电气火灾的处理方法及消防器材的使用方法; 3. 常用电工工具使用方法及注意事项; 4. 导线的电气连接工艺; 5. 常用电器元件的认识; 6. 照明电路的安装步骤、接线工艺、调试方法。</p>	<p><b>【教师要求】</b>有中级维修电工证的专业教师, 将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程教学。</p> <p><b>【教学模式】</b>理实一体化教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>讲授及任务驱动教学法为主。</p> <p><b>【教学手段】</b>实训室操作。</p> <p><b>【考核方式】</b>形成性考核(60%)+终结性考核(40%)。</p>	24

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
电子实训	<p><b>【知识目标】</b> 1.掌握电子焊接和电子元件拆焊的方法、要点及工艺要求；2.掌握电阻元件、二极管、电容、三极管等元件的检测方法；3.掌握电位器阻值范围的检测方法好坏检测方法。</p> <p><b>【能力目标】</b>1.能熟练使用数字式万用表等常用仪器；2.能识别与检测常用电子元件，测试其基本参数，判定元器件的质量；3.能进行电路的焊接与装配，并具有分析排除电路中简单故障的能力。</p> <p><b>【素质目标】</b>培养爱岗敬业精神和规范意识，严格执行电子实训流程、焊接操作规范、工艺文件和安全操作规程。</p>	<p>1.焊接训练，拆焊训练；</p> <p>2.USB充电器的组装与调试；</p> <p>3.简易广告彩灯的组装与调试。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师对电子电路有清晰、系统的认识，并具有相应的理论知识和实践能力，具备设计基于工作过程教学模式和行动导向教学法的设计应用能力，熟悉典型电子电路的分析方法、作用和设计方法；</p> <p><b>【教学模式】</b>采用“做中学”的教学模式；</p> <p><b>【教学方法】</b>采用任务驱动、教学做合一的方法组织教学；</p> <p><b>【教学手段】</b>采用泛雅平台线上资源辅助教学；</p> <p><b>【考核方式】</b>平时考核与项目考核成绩相结合。</p>	24
金工实训	<p><b>【知识目标】</b></p> <p>1.了解普通车、铣床设备结构特点及功用；2.熟悉车、铣、钳工加工操作基本知识；3.掌握简单零件尺寸基本检测方法。</p> <p><b>【能力目标】</b></p> <p>1.能遵守场地安全操作规程；2.能对简单零件制作加工和质量检测；3.能根据设备维护和保养规定正确使用和保养设备；</p> <p><b>【素质目标】</b></p> <p>1.具有安全文明生产的良好习惯；2.具有加工质量意识、节约成本意识、效率意识、责任意识。</p>	<p>1.认识车床、铣床及操作训练；</p> <p>2.简单车削、铣削、手工制作零件加工。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质；有车床操作和简单车削铣削、手工制作零件的能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用以实训为主的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>课前使用在线开放课程辅助教学；课中示范操作法、巡回指导法为主。</p> <p><b>【考核方式】</b>采用“过程性考核（60%）+项目考核（40%）”的方式评定成绩。</p>	48
继电气控制系统装调	<p><b>【知识目标】</b></p> <p>1.掌握电气元件的质量检测方法与选用原则。</p> <p>2.掌握电气控制电路安装与调试方法。</p> <p><b>【能力目标】</b></p> <p>1.能独立编制和归档相关技术文件。2.能正确选择电气元件，按工艺要求安装电气控制电路，并能发现和处理电气控制电路的简单故障。</p> <p><b>【素质目标】</b></p> <p>1.具备安全、规范作业的职业素养；敬业奉献、精益求精的工匠精神。</p>	<p>1.三相交流异步电动机的起动、调试、制动方法；</p> <p>2.低压电气元件的认识、检测与选用；</p> <p>3.电气元件布置图与电气安装接线图绘制；</p> <p>4.常见低压电气控制电路安装工艺规范与要求；</p> <p>5.常见低压电气控制电路故障原因分析与排除方法。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具有电机原理与电气控制系统理论知识；具备较强的电气控制电路调试与故障排除能力；具有较强的课堂组织和过程协调的能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用“做中学”的教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>课前使用在线开放课程辅助教学；课中虚拟仿真+项目实操训练；</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核</p>	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
			(50%)+终结性考核(50%)。	
机械 设备 拆装 实训	<p>【知识目标】1. 掌握机械设备拆装、检测的常用工具、量具的使用方法；2. 掌握一般机械设备的拆装方法。</p> <p>【能力目标】1. 能借助零件图和装配图完成一般机械设备的拆装、测绘、检测；2. 能编制一般机械设备拆卸、装配的工艺文件，并制定拆装工艺规程。</p> <p>【素质目标】1. 养成主动与他人合作的精神；2. 养成积极思考、主动学习的精神。</p>	1. 螺纹连接件拆装； 2. 滚动轴承知识； 3. 截止阀的拆卸与装配； 4. 螺旋千斤顶拆卸与装配； 5. 二级圆柱斜齿轮减速器拆装； 6. 工量具认识与零件内外径尺寸测量； 7. 车床的水平校正与主轴几何精度的检测； 8. 平口钳的拆装与主要零件的测绘； 9. 车床尾座的拆装与主要零件的测绘； 10. 车床刀架的拆装主要零件的测绘。	<p>【教师要求】教师应具备装备制造企业装配钳工或机修钳工等岗位的实践经历，具有高级工以上职业资格要求。</p> <p>【教学模式】实训为主的教学模式。</p> <p>【教学方法】任务驱动法、练习法。</p> <p>【教学手段】多媒体教学、实训室操作教学、在线开放课程辅助教学。【考核方式】学习态度（10%）+综合素养（10%）+项目成绩（80%）。</p>	48
PLC 控 制系统 装调	<p>【知识目标】 1. 掌握 PLC 的基本指令、顺控指令、功能指令的应用；2. 掌握 PLC 的模拟量模块和 PLC 的通信网络知识；3. 掌握 PLC 控制系统的设计、接线、调试、故障分析方法；</p> <p>【能力目标】 1. 能独立分析任务，根据任务确定出输入点和输出点的数量；能根据控制系统的要求写出 I/O 地址分配表；能绘制 PLC 硬件接线图；2. 能完成模拟量模块的接线及编程，能完成 PLC 之间的通信；3. 能灵活运用指令完成程序的编写、调试，能分析与排除 PLC 控制系统调试中出现的故障。</p> <p>【素质目标】 1. 培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养。2. 培养学生的自信心，克服编程的畏难心理。</p>	1. PLC 的主要技术指标、扩展模块等知识； 2. PLC 的寻址方式和数据类型； 3. PLC 的数据转换指令、程序控制指令等； 4. PLC 的模拟量及通信等。	<p>【教师要求】教师应具备双师素质，有 PLC 控制系统开发装调或智能制造生产线设计装调的工作经验或实践经历。</p> <p>【教学模式】采用实训为主的教学模式；</p> <p>【教学方法】采取任务驱动的方法组织教学；</p> <p>【教学手段】使用线上开放课程辅助教学</p> <p>【考核方式】平时考核与期末考试相结合。</p>	48
综合技 能实训	<p>【知识目标】1. 掌握机械绘图、电气原理图等的识读及测绘；2. 掌握自动生产线电气原理图、安装接线图的识读；3. 掌握装配的工艺制定方法；4. 掌握液气气动、传感检测、电机控制等机电一体化系统中核心知识；5. 了解典型机电设备（生产线）的安装</p>	1. 机械零件测绘； 2. 电气控制系统安装与调试； 3. 电气控制系统故障诊断与维修； 4. 液压与气压系统装调； 5. 可编程控制系统	<p>【教师要求】教师应具备双师素质；具备智能装备制造企业的实践工作经验。</p> <p>【教学模式】采用“做中学”的教学模式。</p> <p>【教学方法】采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p>	120



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	<p>调试方法及步骤。</p> <p><b>【能力目标】</b>1.能快速准确查阅相关技术资料（如电气安装规范、机械绘图标准等）；2.能根据技术文件，完成自动化设备或生产线的电气控制系统的安装、调试任务；3.能完成简单机电一体化系统的安装、调试、故障排除。</p> <p><b>【素质目标】</b>1.熟悉机电一体化技术行业操作规范，具有良好的职业素养；2.通过知识教学的过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质；3.能利用已有的经验及资源进行创新设计。</p>	<p>改造与设计；</p> <p>6.机电一体化系统装调。</p>	<p><b>【教学手段】</b>以示范操作法、巡回指导法为主。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（占比 60%）与结果考核（占比 40%）相结合。</p>	
毕业设计	<p><b>【知识目标】</b>1.掌握信息检索的基本知识；2.掌握市场调研或者需求分析的基本方法；</p> <p><b>【能力目标】</b>1.具备调查研究，查阅技术文献、资料、手册以及编写技术文献的能力；2.能运用所学的理论知识和专业技能，完成毕业设计任务，并按规范要求撰写毕业设计说明书；</p> <p><b>【素质目标】</b>1.培养学生敢于尝试的开拓精神、团队组织能力、合作意识和分享精神；2.培养学生观察能力、学术搜索和知识分析的能力；3.培养学生创新意识。</p>	<p>1. 工艺设计类毕业设计题目；</p> <p>2. 产品设计类毕业设计题目；</p> <p>3. 方案设计类毕业设计题目。</p>	<p><b>【教师要求】</b>1.具有中级以上职称；2.建议实行“双导师制”，即学校导师+企业导师。</p> <p><b>【教学模式】</b>创客式教学模式，制作中学习。</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学、项目驱动教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>线上、线下教学辅助相结合。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核+作品评价+答辩评分相结合。</p>	120
顶岗实习	<p><b>【知识目标】</b>1.了解电气自动化设备公司、装备制造企业等企业的文化、企业运作、规章制度；2.了解顶岗实习岗位相关的行业企业标准和国家标准；3.熟悉企业 6S 管理标准。</p> <p><b>【能力目标】</b>1.能初步胜任顶岗实习岗位；2.能通过顶岗实习学习和掌握专业技能；3.能完成角色转换并融入实习企业。</p> <p><b>【素质目标】</b>1.具有良好的安全生产意识，能够自觉按章操作，培养扎实严谨的工程素质；2.具有爱岗敬业、精益求精的工匠精神；3.养成团队合作和良好沟通的习惯。</p>	<p>1. 企业认知</p> <p>2. 岗位实践</p> <p>3. 实习总结</p>	<p><b>【教师要求】</b>实行“学校指导教师+企业指导教师”双导师制，学校指导老师应具备装备制造企业 2 年以上实践工作经验，具备一定的思想政治辅导能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>以现代学徒制教学指导模式为主。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取企业工程师讲座+现场示范教学结合的教学方法。</p> <p><b>【教学手段】</b>使用线上蘑菇钉 APP 考核记录顶岗实习全过程。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核（占比 60%）与实践记录考核（占比 40%）相结合。</p>	480

#### 4. 专业拓展课程设置

本部分课程设置及要求见表 6-9。

表 6-9 专业拓展课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
机电设备营销	<p><b>【知识目标】</b> 1. 掌握产品营销的基本概念、基本理论和基本方法；2. 掌握调查与预测机电产品市场的基本方法；3. 掌握机电产品的营销礼仪及沟通技巧。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能正确分析机电产品的客户行为并进行营销；2. 能够运用市场营销的基本理论、思维方式进行机电产品销售实践。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 通过小组探究学习培养良好的团队合作精神；2. 培训学生沟通技巧。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识机电产品营销；</li> <li>2. 调查与预测机电产品市场；</li> <li>3. 寻找机电产品市场机会；</li> <li>4. 分析机电产品的客户行为并进行营销；</li> <li>5. 运用多种方法促销机电产品；</li> <li>6. 机电产品的营销礼仪及沟通技巧</li> <li>7. 签订机电产品销售合同及鉴别票据。</li> </ol>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备设备营销相关的理论知识。</p> <p><b>【教学模式】</b>线上线下混合式教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>泛雅课程学习平台辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>线上过程考核+线下期末考查。</p>	32
MES 基础与应用	<p><b>【知识目标】</b> 1. 了解智能制造车间生产运行管理活动；2. 掌握 MES 的应用技能；3. 理解基于 MES 的数字化车间运行管理方法。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能正确分析机电产品的客户行为并进行营销；2. 能够运用市场营销的基本理论、思维方式进行机电产品销售实践。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 具备 MES 系统应用的基本素养；2. 具备良好的职业道德、团队合作精神和组织协调能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认知数字化车间和 MES；</li> <li>2. 数字化车间基础数据管理；</li> <li>3. 数字化车间生产管理；</li> <li>4. 数字化车间物料管理；</li> <li>5. 数字化车间质量管理；</li> <li>6. 数字化车间质量与设备管理。</li> </ol>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备 MES 系统的理论知识和智能制造生产线运维实践工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>线上线下混合式教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>泛雅课程学习平台辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>线上过程考核+线下期末考查。</p>	32
机电设备管理技术	<p><b>【知识目标】</b> 1. 了解装备制造企业设备管理部门内的专业岗位及岗位要求；2. 了解设备管理发展历程与设备寿命周期全过程管理的相关知识；3. 掌握设备点检和设备维修相关知识。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能够熟练编制机电设备的日常保养、日常点检、生产区域设备巡检作业计划书；2. 能编制机电设备运行管理办法和管理流程图；3. 能够设备管理软件对设备的档案、资产及备件进行管理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机电设备管理概述；</li> <li>2. 设备管理发展历程与内容体系；</li> <li>3. 正确使用与自主维护设备；</li> <li>4. 设备点检与设备维修；</li> <li>5. 设备寿命周期全过程管理；</li> <li>6. 设备管理精益化。</li> </ol>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备装备制造企业设备管理相关工作或者实践经历。</p> <p><b>【教学模式】</b>线上线下混合式教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>泛雅课程学习平台辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>线上过程考核+线下期末考查。</p>	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	<p><b>【素质目标】</b> 1. 培养学生分析问题、解决问题的能力；2. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。</p>			
工程项目管理	<p><b>【知识目标】</b> 1. 了解工程项目质量目标的分解及控制方法 2. 了解工程项目成本的构成及控制方法；3. 知道目标管理的基本原理及工程项目的质量管理措施。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能够描述工程项目管理的目标及影响项目管理效果的环境因素；2. 能够根据不同的工程项目组织合理的流水施工；3. 能正确编制施工项目的进度计划</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 培养学生分析问题、解决问题的能力；2. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。</p>	<p>1. 工程项目管理体制； 2. 工程项目管理的承包体制； 3. 工程项目管理的组织形式； 4. 工程项目管理的进度控制； 5. 工程项目管理的承包控制； 6. 工程项目管理的质量控制； 7. 工程项目管理安全控制和现场管理。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备工程项目管理相关的理论知识或具备相关工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>线上线下混合式教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>泛雅课程学习平台辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>线上过程考核+线下期末考查</p>	20
班组建设与管理	<p><b>【知识目标】</b> 1. 了解现代企业班组的特点，掌握班组长的职责、任务；2. 掌握现代企业班组建设的重点及班组管理的基本内容。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能胜任现代企业班组长岗位工作；2. 能主持创建现代企业学习型班组。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 乐于学习、勇于创新、善于沟通；2. 热爱现代企业班组长工作。</p>	<p>1. 现代企业班组的性质特点、班组长职责任务和基本技能 2. 班组制度、文化建设、思想政治工作及学习型班组创建 3. 现代企业班组长生产管理、设备管理、质量管理及安全管理技术</p>	<p><b>【教师要求】</b>具有管理学及相关专业知识，有企业班组建设与管理实践经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>理论与实践互补，线上与线下结合。</p> <p><b>【教学方法】</b>专题讲授、案例分析、主题讨论、社会实践等方法相结合。</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体与在线开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>形成性考核与终结性考核相结合。</p>	20
现场总线应用技术	<p><b>【知识目标】</b> 1. 了解现场总线技术的基本理论；2. 掌握了解网络通信的基本知识； 3. 熟悉 PROFIBUS 总线体系结构与网络协议。</p> <p><b>【能力目标】</b> 1. 能够识读 PROFIBUS 总线结构示意图，查阅网络协议；2. 能够根据相关标准，选用现场总线设备，组建现场总线网络；3. 能够处理现场总线网络中的简单故障。</p> <p><b>【素质目标】</b> 1. 培养学生主动了解主流的工业控制网络通讯的习惯，学会收集、分析、整理资料的技能；2. 养成积极思考问题、主动学习的</p>	<p>1. 工业控制网络的概述知识； 2. 计算机网络基础知识； 3. 工业控制网络的基本构成； 4. PROFIBUS 总线知识及工程应用； 5. MODBUS 总线知识及工程应用； 6. CAN 总线知识及工程应用； 7. PROFINET 总线知识及工程应用； 8. 工业控制网络的设计与组建。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，有机电设备运维经验或工业网络控制系统维护维修工作经历或实践经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理论教学模式。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>使用线上开放课程辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>平时考核与期末考试相结合。</p>	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
	习惯。			
风电场建设	<p><b>【知识目标】</b>1. 了解风电场建设的流程；2. 了解风电场建设勘测的基本知识；3. 了解风电场建设进度控制。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能根据封 ID 那次建设方案书执行相应管理任务；2. 能跟进风电场建设进度，完成风电场生产准备和风电场验收与交接。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 培养学生团队工作意识；2. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。</p>	<p>1. 风电场建设管理程序；</p> <p>2. 风电场建设管理模式；</p> <p>3. 风电场建设勘察和设计管理；</p> <p>4. 风电场建设采购管理；</p> <p>5. 风电场建设合同管理；</p> <p>6. 风电场建设进度控制。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备风电场建设或者运维的相关知识或工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>理实一体化教学。</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学法、任务驱动法、现场教学法、讨论法。</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>形成性考核(60%)+终结性考核(40%)。</p>	40
单片机应用技术	<p><b>【知识目标】</b></p> <p>1. 掌握单片机内部结构、引脚分配；</p> <p>2. 掌握按键、数码管、点阵屏的控制方法；</p> <p>3. 掌握单片机的定时器、中断、串口通信。</p> <p><b>【能力目标】</b></p> <p>1. 能通过位定义和整体赋值控制引脚输出；</p> <p>2. 能控制独立按键、矩阵键盘、单个和多个数码管显示；</p> <p>3. 能利用单片机中断完成设计。</p> <p><b>【素质目标】</b></p> <p>1. 培养学生规范操作的职业素养。</p> <p>2. 养成积极思考问题、主动学习的习惯。</p>	<p>1. 单片机的内部结构及引脚功能介绍；</p> <p>2. 位定义和 P 口整体赋值输出控制；</p> <p>3. 独立按键、矩阵键盘检测；</p> <p>4. 数码管静态显示；</p> <p>5. 数码管动态显示；</p> <p>6. 8*8 电子屏显示；</p> <p>7. 定时计数器中断。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备双师素质，有企业实践经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>采用理实一体化教学模式；</p> <p><b>【教学方法】</b>采取任务驱动、案例教学的方法组织教学；</p> <p><b>【教学手段】</b>使用线上开放课程辅助教学；</p> <p><b>【考核方式】</b>平时考核与期末考试相结合。</p>	48
创意电子产品设计与制作	<p><b>【知识目标】</b>1. 掌握电子焊接的方法、要点及工艺要求；2. 掌握电子元件拆焊的基本方法；3. 掌握电子元件的插装方法、电路调试的基本方法。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能熟练使用常用仪器、常用焊接工具；2. 能进行电路的焊接与装配，并具有分析排除简单故障的能力；3. 能设计简单的电子电路，并且完成电路的焊接与调试。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神；2. 养成及时完成阶段性工作任务的习惯，培养成本、效率意识。</p>	<p>1. 机器人充电器的设计与制作；</p> <p>2. 花样彩灯的设计与制作；</p> <p>3. 按键电子琴的设计与制作；</p> <p>4. 音频功放的设计与制作；</p> <p>5. 按键计数电路设计与制作。</p>	<p><b>【教师要求】</b>电子相关专业的专业教师；</p> <p><b>【教学模式】</b>线上线下混合式教学模式；</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学、任务驱动、头脑风暴；</p> <p><b>【教学手段】</b>泛雅课程学习平台辅助教学；</p> <p><b>【考核方式】</b>线上过程考核+线下期末考查。</p>	24

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
风场智能无人机巡检应用	<p><b>【知识目标】</b>1. 熟悉风电场无人机巡检作业技术规范；2. 了解无人机应用的基本知识。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能根据风电场的实际情况，完成无人机巡检的线路规划；2. 能独立完成无人机巡检作业过程监督。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 培养学生敢于尝试的开拓精神、团队组织能力、合作意识和分享精神；2. 培养学生观察能力、学术搜索和知识分析的能力。</p>	<p>1. 风电场无人机巡检作业技术规范；</p> <p>2. 风电场无人机巡检系统；</p> <p>3. 巡检人员管理、巡检作业过程监督。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备无人机应用和风电场运维岗位工作经验。</p> <p><b>【教学模式】</b>创客式教学模式，制作中学习。</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学、项目驱动教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学、线上教学辅助。</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核+作品功能+项目路演汇报。</p>	24
机器人设计与制作	<p><b>【知识目标】</b>1. 掌握 Arduino 控制器的特点、结构原理和接口知识和编程语言；2. 掌握常用电机、传感器等器件的结构原理和驱动知识。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能制作机器人原型，并应用 Fritzing、Arduino IDE 等软件绘制电路图和编写调试程序；2. 能分析并绘制简单机器人结构图、零部件草图；3. 能分析电路硬件故障原因，检测故障并排除，并解决程序问题。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 培养学生敢于尝试的开拓精神、团队组织能力、合作意识和分享精神；2. 培养学生观察能力、知识搜索分析的能力。</p>	<p>1. 机器人调研及方案设计；</p> <p>2. 机器人驱动系统设计与制作；</p> <p>3. 机器人外观机构设计与制作；</p> <p>4. 机器人控制程序设计与调试；</p> <p>5. 机器人完善和项目汇报。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师具备机电设计和控制基础知识，有较强的动手制作能力，指导过创新创业项目；</p> <p><b>【教学模式】</b>创客式教学模式，制作中学习；</p> <p><b>【教学方法】</b>案例教学、项目驱动教学；</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体教学、线上教学辅助；</p> <p><b>【考核方式】</b>过程考核+作品功能+项目路演汇报。</p>	24
专业英语	<p><b>【知识目标】</b>1. 了解专业英语词汇与常用词汇的区别；2. 掌握专业英语的翻译技巧与特点；3. 掌握机电专业英语的基本词汇。</p> <p><b>【能力目标】</b>1. 能借助工具，正确拼读和书写机电专业相关内容的专业词汇；2. 能借助软件和网络资源顺利阅读、理解和翻译与电类专业英语相关的英文说明书以及相关文献。</p> <p><b>【素质目标】</b>1. 具有对新知识、新技能的持续学习能力；2. 对英语技术资料的信息处理能力。</p>	<p>1. Mechatronic Technology 机电一体化技术；</p> <p>2. Electronic Technology 电子技术；</p> <p>3. Mechanical Equipment 机电设备；</p> <p>4. Control Theory 自动控制原理；</p> <p>5. Industrial Robot Technology 工业机器人技术；</p> <p>6. Application 应用文的写作。</p>	<p><b>【教师要求】</b>教师应具备一定的电气知识并具有较强的英语听说读写能力。</p> <p><b>【教学模式】</b>线上与线下结合。</p> <p><b>【教学方法】</b>采取课堂讲授、角色扮演等方法组织教学。</p> <p><b>【教学手段】</b>多媒体与超星泛雅平台辅助教学。</p> <p><b>【考核方式】</b>课程考核成绩由“学习态度（30%）+团队合作（20%）+交流与表达（10%）+组织协调能力（10%）”四项组成</p>	24

注：因扩招班学生来源于各企业岗位，在编班时应尽量将职业相似的学员编排在一个行政班，其课程的目标与主要教学内容也应为职业岗位服务。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学进程表

表 7-1 教学进程表

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	线上课时	线下课时	课程性质	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周/学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
										20	20	20	20	22	22	
公共基础课程	思想道德修养与法律基础	1701009	3	48	48	0	必修	A	C	2*12	2*12					在线课程
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1701002	4	72	72	0	必修	A	C			2*18	2*18			在线课程
	形势与政策	1701012	2	32	32	0	必修	A	C	2*4	2*4	2*4	2*4			直播讲座、报告
	安全教育	2001005	0.5	10	10	0	必修	A	C		2*5					在线课程
	军事技能	0501010	2	112	0	112	必修	C	C	3W						退役军人免修
	军事理论	0501028	2	36	36	0	必修	A	C	√						退役军人免修
	劳动技能	0501043	1	24	0	24	必修	C	C				1W			在职企业评价
	劳动教育	0501044	1	20	20	0	必修	A	C	4H	4H	4H	4H	4H		企业劳模专题讲座
	学生综合素质	0501022	5				必修	B	C	1	1	1	1	1		不计课时
	小计		20.5	354	218	136					2	4	2	2	0	0
人文素质课	公共英语	2001014	3	48	48		必修	A	C	2*12	2*12					在线课程，获得国家等级证书免修
	大学语文	2002264	3	48	48	0	必修	A	C	2*12	2*12					
	应用数学	2001008	3	48	48		必修	A	S		4*12					在线课程
	美育	1802578	2	36	36		必修	A	A		√					在线课程
	职业发展与就业指导	0601011	2	32	32	0	必修	A	C			2*8	2*8			在线课程
	小计		13	212	212	0					8	8	2	2	0	0
健康素质课	心理健康教育	0501003	2	32	32	0	必修	A	C	2*8	2*8					线上测评
	大学体育	2002069	4	108	0	108	必修	B	C	2*12	2*12	2*12	2*12			体质健康测试达标即可
	小计		6	140	32	108					4	2	2	2	0	0
创客素质课	创造性思维与创新方法	2402389	1.5	24	24		必修	A	C		2*12					在线课程
	创新设计与制作	2402375	1	24	0	24	必修	B	C			1W				线下提供创客作品一件
	创业基础	2402374	1.5	24	24		必修	A	C				2*12			在线课程

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	线上课时	线下课时	课程性质	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周 / 学时数						备注	
										一年级		二年级		三年级			
										1	2	3	4	5	6		
										20	20	20	20	22	22		
	小计		4	72	48	24				0	2	0	2	0	0		
任选课	传统文化类、艺术鉴赏类、沟通技巧类、生态环保类、安全健康类、创新创业类、社团活动类等							选修	第 2-5 学期，学生自主选修 8 门公共任选课						见附件 1		
	小计		8	160	80	80				0	0	0	0	0	0		
公共基础课程合计			51.5	938	590	348				14	16	6	8	0	0		
专业课程	专业基础课	电工技术	1902311	4	72	60	12	必修	A	S	6*12						在线课程，集中学习
		机械制图	1802545	3	48	24	24	必修	B	S	4*12						在线课程，集中学习
		电子技术	1902299	3.5	60	50	10	必修	A	S		4*15					在线课程，集中学习
		电机与电气控制技术	1902379	3	48	24	24	必修	B	S		4*12					在线课程，集中学习
		机械设计基础	2402289	3	48	48	0	必修	A	S		4*12					在线课程，集中学习
		传感器应用技术	1902005	3	48	24	24	必修	B	S			4*12				在线课程，集中学习
		小计		19.5	324	230	94				10	12	4	0	0	0	
	专业核心课	风场与风机设备认知	1903007	3	48	24	24	必修	B	S			24*2				集中学习
		PLC 及其应用	1902008	3.5	60	30	30	必修	B	S			20*3				集中学习
		液压与气动技术	1902013	3	48	24	24	必修	B	S			24*2				集中学习
		工业组态技术与应用	1903330	3	48	24	24	必修	B	S				24*2			集中学习
		机电设备故障诊断与维修	1903322	3.5	72	36	36	必修	B	S				24*3			集中学习
		风电场运行及并网	1903031	3.5	64	32	32	必修	B	S					8*8		集中学习
		自动化生产线安装与调试	1902358	3.5	64	32	32	必修	B	S					8*8		集中学习
小计		23	404	202	202				0	0	8	8	16	0			
专业集中实践课	电工实训	1902077	1	24	0	24	必修	C	C	1W						集中实训	
	电子实训	1902075	1	24	0	24	必修	C	C		1W					集中实训	
	金工实训	1802385	2	48	0	48	必修	C	C		2W					集中实训	
	继电器控制系统装调	1902394	2	48	0	48	必修	C	C		2W					集中实训	
	机械设备拆装实训	1902197	2	48	8	40	必修	C	C			2W				集中实训	



课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	线上课时	线下课时	课程性质	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周 / 学时数						备注
										一年级		二年级		三年级		
										1	2	3	4	5	6	
										20	20	20	20	22	22	
专业拓展课程	PLC 控制系统装调	1902395	2	48	0	48	必修	C	C				2W			集中实训
	综合技能实训	1902305	5	120	12	108	必修	C	C					5W		集中实训
	毕业设计	1902335	5	120	0	120	必修	C	C					5W		分散教学
	顶岗实习	1902492	24	480	0	480	必修	C	C					2W	22W	分散教学、以岗代训
	<b>小计</b>		<b>44</b>	<b>960</b>	<b>20</b>	<b>940</b>				<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	
	机电设备营销	1902359	2	32	32	0	选修	A	C			4				三选一
	MES 基础与应用	1902872	2	32	32	0	选修	A	C			4				
	机电设备管理技术	1902194	2	32	32	0	选修	A	C			4				
	工程项目管理	1902452	1	20	20	0	选修	A	C			2*10				二选一
	班组建设与管理	2301049	1	20	20	0	选修	A	C			2*10				
	现场总线应用技术	1902457	3	48	24	24	限选	B	C				4*12			二选一
	风电场建设	1903560	3	48	24	24	限选	B	C				4*12			
	电网运行及安全	1903293	3	48	24	24	选修	B	C				4*12			二选一
	单片机应用技术	1902336	3	48	24	24	选修	B	C				4*12			
	创意电子产品设计与制作	1902398	1.5	24	12	12	选修	B	C					4*6		四选二
风场智能无人机巡检应用	1803058	1.5	24	12	12	选修	B	C					4*6			
机器人设计与制作	1902399	1.5	24	12	12	选修	B	C					4*6			
专业英语	1802359	1.5	24	24	0	选修	A	C					4*6			
<b>小计</b>		<b>12</b>	<b>196</b>	<b>124</b>	<b>72</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>		
<b>专业学习模块合计</b>			<b>99</b>	<b>1884</b>	<b>576</b>	<b>1308</b>			<b>10</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>24</b>			
<b>总学分、总学时</b>			<b>150</b>	<b>2822</b>	<b>1166</b>	<b>1656</b>			<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>			

- 注：1. “思想道德修养与法律基础”的实践教学安排在第一学年结束后暑假进行2周社会调查。  
2. 课程类型：A表示纯理论课，B表示理论+实践课，C表示纯实践课。  
3. 考核方式分为：考试、考查，C为考查、S为考试。  
4. 集中实训周课程在进程表中用“\*W”表示，表示该课程为\*周，周课时为24。

## (二) 学时分配

具体学时分配统计见下表。

表 7-2 学时统计表

课程类型	课程门数	学分小计	学时分配				实践教学比例 (%)	备注
			线上理论学时	线下实践学时	学时小计	学时比例 (%)		
公共基础课程	19	43.5	510	268	778	27.57%	34.45%	
专业课程	23	86.5	452	1236	1688	59.82%	73.22%	
选修课程	公共任选课	8	80	80	160	5.67%	50.00%	可选选修课门数：86
	专业拓展课程	6	124	72	196	6.95%	36.73%	
总计	56	150	1166	1656	2822	100%	58.68%	

本专业总学时为 2822 学时，学分为 150 学分。其中，公共基础课程 778 学时，占总学时 27.57%；实践性教学环节 1656 学时，占总学时 58.68%；公共任选课、专业拓展课程合计 356 学时，约占总学时 12.61%。

## 八、学生技能竞赛学分认定与转换

### （一）技能竞赛级别的认定

学生技能竞赛范围是指：学生参加省级（含省级）以上由各级教育主管部门、政府部门、协会、学会主办的各类技能竞赛（含创新创业大赛）。

大学生技能竞赛分五个级别认定：

表 8-1 大学生技能竞赛（含创新创业大赛）级别认定标准

序号	竞赛级别	大学生技能竞赛	创新创业大赛
1	国际级 A 类	世界技能大赛	由联合国教科文组织或大型综合类国际学术团体主办的创新创业大赛
2	国际级 B 类	由一般国际学术团体组织的国际性大学生技能竞赛；	由其他一般国际学术团体主办的创新创业大赛
3	国家级 A 类	由教育部、人社部等国家多部委联合主办的赛事（全国职业院校技能大赛和全国职业技能大赛）	由教育部等国家多部委主办的中国“互联网+”大学生创新创业大赛
4	国家级 B 类	由国家部委主办的专业技能竞赛（含全国大学生数学建模竞赛、全国大学生机械创新设计大赛、全国大学生电子设计竞赛等）	由国家部委或国家级群众团体主办的“挑战杯 彩虹人生”全国职业学校创新创业大赛、“创青春”全国大学生创业大赛等
5	省级	由湖南省教育厅、湖南省人力资源和社会保障厅等省级政府部门、全国机械职业教育教学指导委员会主办的专业技能竞赛	由省教育厅等省级政府部门主办的创新创业大赛；

### （二）技能竞赛成绩替换课程成绩的原则

- （1）竞赛获奖成绩以学生获奖证书和竞赛组织部门出具的获奖文件为准；
- （2）思政、体育、心理健康、安全教育、军事训练、国防教育等类型的课程考核不合格的不可替代，因竞赛时间与考试时间冲突的情况下除外；
- （3）同一参赛项目不得累计奖励替换课程学分和成绩；
- （4）替换的课程成绩为最终成绩（即：有效成绩）；
- （5）不可替代因学生缺考、舞弊行为造成的课程。

### （三）学分认定和成绩替换标准及申请流程

#### 1. 学分认定和课程成绩替换标准

表 8-2 获奖等级与认定学分、替换课程成绩对照表

竞赛级别	获奖等次	认定学分	替换成绩
国际 A 类	一等奖	50	95
	二等奖	45	95
	三等奖	40	95
国际 B 类	一等奖	50	95
	二等奖	45	90
	三等奖	40	85
国家 A 类	一等奖	50	95
	二等奖	45	85
	三等奖	40	80
国家 B 类	一等奖	45	90
	二等奖	40	80
	三等奖	35	75
省级竞赛	一等奖	35	90
	二等奖	30	80
	三等奖	28	75
	参赛未获奖	26	65

## 2. 申请流程

各级各类大学生技能竞赛获奖的学生,依据取得证书的获奖等级和竞赛组织部门出具的获奖文件,提出申请,由二级学院审核后报送学校教务处审批,方可生效。

### 1. 学分认定和学分转换的界定

学生在校获得的业绩类成果和 1+X 职业技能等级证书可参加学分认定和转换,具体详见表 8-1。

**业绩类成果界定:**学生在校以湖南机电职业技术学院参加教育主管部门和人社部门主办的技能竞赛获奖证书、创新创业类大赛获奖证书、专利以及导师制活动成果等。

**导师制活动成果指：**符合湘机电职院行字〔2019〕53号《湖南机电职业技术学院导师制管理办法（试行）》文件要求，经学生所属导师申请，专业负责人确定的成果（仅限专业调研报告和创客作品）。

**创新创业类大赛指：**“‘挑战杯’中国大学生创业计划竞赛”、“互联网+大学生创新创业大赛”、“黄炎培职业教育创新创业大赛”、“‘创青春’湖南省大学生创业大赛”等。

**1+X 职业技能等级证书指：**国家教育部公布的 1+X 证书制度项目中的 1+X 职业技能等级证书。

## 2. 学分认定和学分转换的流程

### （1）学生申请

学生在获得相应业绩和 1+X 职业技能等级证书后，可自愿申请学分认定和学分转换。

### （2）审核认定

学生按表 9-1 的要求，提交相应资料向所在二级学院教务办，由教务办进行学分认定申请，专业带头人审核后将其转换相应学习模块的学分，并将结果上报教务处。

### （3）学分认定和学分转换的应用

学生获得相应学习模块学分后，可以抵消相应学习模块的学分。

学生申请认定和转换的学分，原则上不得超过本专业毕业总学分的 25%。

## 九、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 22:1，其中高级职称教师不低于 30%，双师素质比例达到 80%以上，平均年龄不高于 50 岁，硕士以上比例不低于 70%。

#### 2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子工程相关专业本科及以上学历；具有扎实的机械制造与自动化、电气工程及其自动化或者机械电子工程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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有高级职称，能够较好地把握国内外装备制造行业、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需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师原则上应具有中级及以上相关专业职称，不少于 3 名（二个教学班级计算），主要从本地区与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，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. 普通专业教室基本条件

普通专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备；有互联网接入和 Wi-Fi 环境，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实验实训室基本条件

针对专业课程实验实训的要求，按照理实一体化教学的要求，以设备台套数量配置满足 40 人为标准设定，具体校内实验实训室基本条件见表 9-1。

表 9-1 校内实验实训室基本条件

序号	实验实训室名称	功 能	基本配置要求
1	电工电子实验室	安全用电知识与技术、常用电子元件认识与检测、常用电子仪表的使用与维护、焊接技能训练。	电工、电子技术创新设计综合应用实训装置；电工工具套装；电子工具套装；仪器柜。
2	电气控制系统装调实训室	继电器控制系统装调实训；基本电气控制线路安装实训；电气控制线路故障分析与排除。	YL-210A 型电气装配实训装置；电工工具套装；耗材柜；仪器柜。
3	测绘、绘图室	进行机械制图的测绘工作	确保 40 个学生测绘、测量、设计所需要的模型、工具、量具、量仪、图版、教室、
4	机械创新设计室	进行机械零件及机械传动机构设计	18 套常见机构模型，配备桌面制造设备，配置慧鱼创意模型，满足 40 个学生的创客活动。
5	钳工实训场	利用手动工具，制作简单结构、工艺要求一般的零件	钳工工位 50 个； 钳工通用工具 50 套。
6	传感器技术应用实训室	常见传感的安装与调试实训	传感器实训台 16 套 频谱分析仪 2 套，型号 AT-5006 工业检测仪器仪表 2 块，型号 MI2130 工业检测仪器仪表 2 块，型号 TES-3600 多路输出电源模块 15 块，型号：TS-POW-4 多通道数据采集模块 15 块，型号：TS-INQ-8U 传感器开放电路实验模块 15 块，型号：TS-OSC-7A 红外/超声波位移测量与校正模块 15 块，型号：TS-ULS-02 电涡流/霍尔传感器特性实验模块 30 块，型号：TS-EWP-2A
7	制图机房	CAD 设计和 Solidworks 设计一体化教学。	电脑 45 台，AUTOCAD 软件、Solidworks 软件、投影仪等。
8	机电字龙仿真实训室	继电器控制系统仿真实训；机电液（气）系统仿真实训；PLC 控制系统虚拟仿真实训。	电脑 45 台，机电字龙仿真软件、投影仪等。
9	PLC 基础实训室	PLC 基础编程训练；PLC 硬件系统组态应用；PLC 模拟量控制实训；简单 PLC 控制系统装调。	网络型可编程控制器综合实训装置 25 台；装有编程软件的电脑 25 台。
10	PLC 装调实训室	PLC 应用综合训练、PLC 程序设计与仿真、电梯控制模型、立体仓库模型、工业机械手模型、PID 控制、温度数据的采集和处理；典型 PLC 控制系统装调；现代电气控制系统装调实训。	现代电气装调实训平台 16 台；LC 主机 16 台；PLC 数字量扩展模块 16 块；PLC 模拟量输入扩展模块 16 块；PLC 模拟量输出扩展模块 16 块；数字交流毫伏表 16 块；可编程直流稳压电源 16 个；变频器 16 台；步进电机（含驱动器）16 台；伺服电机（含

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求
			驱动器) 16 台。
11	机床线路实训室	常用机床电气控制线路的原理图绘制, 控制原理分析, 常见故障排除考核	YL—ZM M7120 平面磨床电路智能实训考核台 8 台、YL—ZX X62X 万能铣床电路智能实训考核台 8 台、YL—ZZ Z3050 摇臂钻床电路智能实训考核台 8 台、YL—ZT T68 镗床电路智能实训考核台 8 台、YL—ZC C6140 车床电路智能实训考核台 8 台。
12	单片机技术实训室	单片机等课题研究及产品开发; 提供单片机设计性、综合性实验的条件, 并为相关课程设计、毕业设计提供了实验仿真平台。可完成基于单片机的数字电子钟设计、节水控制器设计、智能限电器设计、智能卡读写器设计、路灯控制器设计等实训项目。	装有编程和仿真软件的电脑 40 台、THDPJ-3 型单片机综合实验箱 40 台、编程器 5 台、仿真器 5 台。Uitrawise 嵌入式系统实训平台 40 套。
13	液(气)压系统装配与调试实训室	液压基本元器件拆装实训; 机、电、气一体化综合控制实训; 机、电、液一体化综合控制实训	THPYC-IC 液压系统综合实训装置(含常见液压元器件) 10 套; 气动系统综合实训装置(含常见气动元器件) 10 套;
14	装配工艺实训场	能进行各种标准件、常用件的正确装配, 能对各种机构组件进行装配, 能对简单的机械加工设备、工程机械、通用机械进行装配	常用标准零件、常用零件、机构组件、简单的机械设备、装置, 工程机械设备及通用机械的部件等。装配通用工具、专用工具、装配工作台各 18 套。
15	工业机械装调实训室	能进行工业机械设备零件机械加工(车铣) 能进行联轴器对中 能进行工业设备电气维护 能进行工业设备装配调试	电脑及桌椅 40 套 多媒体教学设备 1 套 工业机械装调工具 10 套 工业机械装调量具 10 套 工业机械装调所需道具及配件 10 套
16	机电设备装配与维修多媒体实训室	能进行机电设备零件的检测与修复 能进行机电设备组件的拆卸与装配 能进行机电整装设备的保养与维修	振动与温度检测工具 6 套 油样分析仪 6 台 无损检测仪 6 台 清洗槽 3 个, 清洗液 常用维修工具 10 套 故障诊断仪 3 台 机械设备 3 台 液压台架 3 台 电气台架 3 台
17	齿轮箱装配实训基地	进行齿轮箱的装配	装配工位 6 个; 齿轮箱装配零部件 6 套(含工具)
18	工业机械装调实训室	识读装配图和零件图; 常用工量具的认识及正确使用; 机械传动装置的安装与调试; 减速器及其零部件装配与调试、 二维工作台装配与调试; 常用机构装配与调试; 机械部件的装配与调整;	电脑及桌椅 40 套 多媒体教学设备 1 套 工业机械装调工具 10 套 工业机械装调量具 10 套 工业机械装调所需道具及配件 10 套



序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求
		机械设备装调与整机运行。	
19	自动化生产线安装与调试实训室	典型自动化生产线电气控制系统安装；典型机电设备机械装配；典型自动化生产线控制程序编程与调试；典型自动化生产线故障诊断与排除；典型自动化生产线安装与调试。	YL-335B 自动线安装与调试实训考核装置 4 套； THMSRX-1D 模块式柔性自动化生产线实训系统 15 套。
20	运动控制系统装调实训室	直流电机运动控制系统调试与应用；交流电机运动控制系统的调试与应用；步进电机运动控制系统的调试与应用；伺服电机运动控制系统的调试与应用。	运动控制系统综合实训装置 16 套；
21	创客空间	配备创客工具； 进行创客产品设计与制作； 国际创客交流；	激光雕刻机 6 台； 3D 打印机 7 台； 费斯托木工设备 1 套； 数控铣机 1 台； 家用级车铣一体机 2 台； 钻床 8 台； 手工工具套装 8 套； 电子工具套装 8 套。
22	机械创新设计室	进行机械零件及机械传动机构设计	18 套常见机构模型，配备桌面制造设备，配置慧鱼创意模型，满足 40 个学生的创客活动。
23	智慧风场企业实训中心	进行风电场运维训练	风机 51 台； 升压站； 调度中心； 监控中心；

### 3. 校外实训基地基本条件

具有稳定的校外实训基地：能够提供开展风电装备制造企业和风电运营企业作为校外实训基地，机电设备控制实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。按照 200 名学生规模，需要建立校外实训基地不少于 20 个。

### 4. 顶岗实习基地基本条件

合作关系稳定，能提供设备操作人员、工艺技术人员、工装设计人员、风电设备安装调试及维修人员、智慧风电厂生产现场管理人员等相关实习岗位，能涵盖当前风电装备制造产业和智慧风电场运营与维护的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

校外实训及顶岗实习基地如表 9-2 所示：

表 9-2 校外实训及顶岗实习基地情况表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	广汽三菱实训基地	广汽三菱有限公司	认识实习	一般合作
2	湖南河豚机电设备有限公司实训基地	湖南河豚机电设备有限公司	综合实训 顶岗实习	紧密合作
3	长炼机电工程实训基地	岳阳长炼机电工程技术有限公司	生产实习	紧密合作
4	罗仙寨智慧风电场	三一集团	生产实习	深度合作
5	大众汽车实训基地	上海大众汽车（长沙）有限公司	生产实习	紧密合作
6	蓝思智能实训基地	蓝思智能机器人(长沙)有限公司	生产实习	紧密合作
7	三一重工实训基地	三一重工股份有限公司	生产实习	深度合作
8	山河智能实训基地	山河智能股份有限公司	顶岗实习	深度合作
9	铁建重工实训基地	中国铁建重工集团有限公司	顶岗实习	深度合作
10	中联重科实训基地	中联重科股份有限公司	顶岗实习	深度合作
11	宇环智能实训基地	湖南宇环智能装备有限公司	顶岗实习	深度合作
12	艾博特机器人实训基地	湖南艾博特机器人系统有限公司	顶岗实习	深度合作
13	湖南湖工电气有限公司实训基地	湖南湖工电气有限公司	综合实训 顶岗实习	紧密合作
14	湖南科瑞特科技有限公司实训基地	湖南科瑞特科技有限公司	认知实习 顶岗实习	深度合作
15	湖南泰达机器人有限公司实训基地	湖南泰达机器人有限公司	顶岗实习	一般合作
16	湖南深拓智能实训基地	深拓集团	跟岗实训 顶岗实习	深度合作
17	凯德技术长沙自动化实训基地	凯德技术长沙股份有限公司	顶岗实习	一般合作
18	明通机电安装实训基地	明通集团	跟岗实训 顶岗实习	紧密合作
19	长沙航特电子科技有限公司实训基地	长沙航特电子科技有限公司	顶岗实习	深度合作
20	恒天九五重工有限公司实训基地	恒天九五重工有限公司	顶岗实习	紧密合作

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；教师能够开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

在学院教材选用机构的指导下，按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，及时补充新技术、新工艺和新规范。

#### 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：装备制造行业政策法规、行业标准、国家标准、行业规范及相关职业标准，电气工程师手册、机械工程师手册、机械零部件设计手册、机械设计手册、机电产品生产工艺手册等电气或者机械工程师必备资料；机电设备制造、机电设备维修与管理等专业技术类图书和实务案例类图书；以及机电技术专业期刊和有关实务案例类图书。

#### 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，种类丰富、形式多样、动态更新，以满足教学要求。

### （四）教学方法

在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，践行学院推行的“制作中学习的教法改革实施办法”；采用理实一体化教学、案例教学、项目教学、创客式教学等方法，坚持学中做、做中学；积极推进“学习通”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

### （五）教学评价

对学生的学业考核评价要体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价方式包括口试、笔试、操作、大作业、项目报告、课程作品等；评价过程包括过程考核和期末考核，加大学习过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，考查课程过程考核占比不低于 60%，考试课程过程考核占比不低于 40%。

### （六）质量管理

1. 依据学院《关于 2019 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

3. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果，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，制定专业建设标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，持续提高人才培养质量。

## 十、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1. 在规定修业年限内修完本专业人才培养方案要求的课程，达到 151 学分；
2. 顶岗实习合格；
3. 毕业设计合格；
4. 学生综合素质评价合格；
5. 鼓励学生获得一个与本专业相关的中级职业技能等级证书。

## 十一、附件

附件 1：公共任选课（部分）

类别	序号	课程名称	课程代码	学分	类别	序号	课程名称	课程代码	学分	
传统文化类	1	中华棋艺传承与探究	2101003	1	艺术鉴赏类	31	穿 T 恤听古典音乐	2108040	1	
	2	文学作品欣赏	2103024	1		32	抽象艺术学	2108041	1	
	3	中国茶艺	2105004	1		33	西游记鉴赏	2108042	1	
	4	中国近代人物研究	2108016	1		34	宋崇导演教你拍摄微电影	2108043	2	
	6	百年风流人物——曾国藩	2108036	1		36	美的历程——美学导论	2108058	1	
	7	山水地质学与中国绘画	2108047	1		37	文艺美学	2108059	1	
	8	唐诗经典与中国文化传统	2108063	1		38	影视鉴赏	2108060	2	
	9	文物精品与中华文明	2108064	1		39	民歌鉴赏	2108061	1	
	10	孙子兵法与执政艺术	2108065	1		40	园林艺术概论	2108138	1	
	11	《论语》中的人生智慧与自我管理	2108069	1		41	世界建筑史	2108139	1	
	12	中华诗词之美	2108001	1		42	文艺学名著导读	2108140	1	
	13	走进《黄帝内经》	2108005	1		43	中西诗学比较研究	2108141	1	
	14	女子礼仪	2108025	1		44	戏曲鉴赏	2108148	1	
	15	从泥巴到国粹——陶瓷绘画示范	2108029	1		45	诗词格律与欣赏	2108152	1	
	16	中国陶瓷史	2108133	1		安全健康类	46	食品安全与日常饮食	2108007	1
	沟通技巧类	17	行为心理学	2106005			1	47	微生物与人类健康	2108018
18		交往与求职	2106006	1	48		生命安全与救援	2108048	1	
19		谈判技巧	2108013	1	49		大学生生理健康	2108053	1	
20		大学生爱情兵法	2108052	1	50		突发事件及自救互救	2108066	1	
21		大学生魅力讲话实操	2108070	1	51		大学生恋爱与性健康	2108073	1	
22		有效沟通技巧	2108072	1	52		大学生安全教育（新版）	2108236	1	
生态环保类	23	现代城市生态与环境学	2108020	1	53	大学生防艾健康教育	2108239	1		
	艺术鉴赏类	24	形体舞蹈	2102004	1	创新创业类	54	创业创新执行力	2108026	1
25		现当代诗歌鉴赏	2102007	1	55		创业管理实战	2108049	1	
26		书法与艺术签名	2103029	1	56		九型人格之职场心理	2108051	1	
27		中国书法史	2108017	2	57		创新思维训练	2108071	1	
28		漫画艺术欣赏与创作	2108030	1	58		大学生创业基础	2108231	1	
29		东方电影	2108034	1	59		创业创新领导力	2108232	1	
30		音乐鉴赏	2108039	2	60		创业精神与实践	2108233	1	

附件 2：湖南机电职业技术学院专业人才培养方案变更审批表

二级学院名称：

专业名称		年级	
更改内容			
更改原因			
二级学院 审核意见	二级学院负责人签字（盖章）： 年 月 日		
教务处 审批意见	教务处长签字（盖章）： 年 月 日		
分管副院长 审批意见	分管副院长签字： 年 月 日		