附件2

**课程大纲**

| 课程模块 | 课程名称 | 课时 |
| --- | --- | --- |
| 1.数字化转型概述 | 1.1 数字经济概述 | 1.5 |
| 1.2 产业数字化概述 |
| 1.3 数字化转型升级、智能化改造 |
| 2.工业信息化 | 2.1 工业软件 | 2 |
| 2.2 数据采集与监视控制系统SCADA |
| 2.3产品生命周期管理PLM |
| 2.4 制造执行系统MES |
| 2.5 企业资源计划管理ERP |
| 3.数字化技术 | 3.1 大数据技术 | 2 |
| 3.2 机器学习与深度学习 |
| 3.3 云计算与边缘计算 |
| 3.4 物联网技术 |
| 3.5 区块链技术 |
| 4.工业通信技术 | 4.1 数字通信及网络技术基础 | 3 |
| 4.2 Modbus网络及应用 |
| 4.3 PROFIBUS-DP总线 |
| 4.4 CPI网络 |
| 4.5 工业以太网及OPC技术 |
| 5.工业控制技术 | 5.1 工业控制系统 | 2 |
| 5.2 可编程逻辑控制器 |
| 5.3 分布式控制系统 |
| 5.4 工业控制系统网络协议 |
| 6.精益生产与现场管理 | 6.1 “零”库存管理 | 2 |
| 6.2 即时化生产JIT |
| 6.3 六西格玛管理 |
| 7.工业互联网项目管理 | 7.1 项目整体管理 | 3 |
| 7.2 项目进度管理 |
| 7.3 项目成本管理 |
| 7.4 项目质量管理 |
| 7.5 项目人力管理 |
| 8.工业互联网典型应用 | 8.1常见传感器 | 2.5 |
| 8.2 振动信号分类 |
| 8.3 振动信号处理算法 |
| 8.4 网络化、信息化平台 |
| 8.5 OPC UA通信 |
| 8.6 TCP/IP通信 |
| 8.7 典型应用案例 |
| 9.工业工程基础 | 9.1 工业工程理论基础 | 3 |
| 9.2 基础工业工程工具 |
| 9.3 IE优化案例 |
| 10.工业互联网网络连接技术 | 10.1 工业PON | 2 |
| 10.2 工业光总线 |
| 10.3 时间敏感网络 |
| 10.4 5G技术 |
| 10.5 Wi-Fi 6技术 |
| 10.6 新型融合技术 |
| 11.工业数字孪生技术 | 11.1 数字孪生概念及内涵 | 2.5 |
| 11.2 数字孪生关键技术 |
| 11.3 数字孪生与平行系统 |
| 11.4 数字孪生典型应用 |
| 12.工业智能技术基础 | 12.1 人工智能概述 | 5 |
| 12.2 机器学习基础 |
| 12.3 机器学习算法 |
| 12.4 深度学习基础及算法 |
| 13.工业运筹学基础 | 13.1 线性规划理论 | 5 |
| 13.2 动态规划理论 |
| 13.3 排队理论 |