



# WHC

## CURSOS PROFISSIONAIS

**INTEGRAÇÕES DE REDES SATELITAIS E  
TERRESTRES**

**EMENTA DO CURSO**

**AO VIVO – ONLINE  
(CARGA HORÁRIA: 12 HORAS)**

**WHC Engenharia Serviços e Comércio**

**Materiais Elétricos LTDA-ME**



Ementa do Curso  
Integrações de Redes Satelitais e  
Terrestres (12 Horas)  
Ao Vivo – Online

2025

WHC ENGENHARIA – SUA SOLUÇÃO EM RF

## Módulos

1. *Arquitetura e Modelos de Integração* ..... 3
2. *SD-WAN em Redes Satelitais* ..... 3
3. *Monitoramento, Segurança e Gerenciamento* ..... 4



## 1. Arquitetura e Modelos de Integração

- **Fundamentos das Redes Híbridas:**

- Conceitos e necessidade de integração entre redes terrestres (fibra óptica, redes móveis, redes de rádio) e satelitais.
- Modelos de arquitetura para redes híbridas: cenários e aplicações.
- Desafios da interoperabilidade entre diferentes tecnologias.

- **Aplicações e Casos de Uso:**

- Backhaul satelital para redes 4G e 5G: otimização e dimensionamento.
- Redes de acesso em áreas rurais e remotas.
- Soluções de redundância e resiliência para redes críticas.
- Comunicação Direct-to-Device (D2D).
- Integração para redes IoT.

- **Infraestrutura e Componentes:**

- Gateways satelitais e sua integração com redes terrestres.
- Equipamentos de interface e conversão de protocolos.

## 2. SD-WAN em Redes Satelitais

- **SD-WAN em Redes Satelitais:**

- Princípios e benefícios do SD-WAN em ambientes de comunicação via satélite.
- Otimização de rotas e seleção dinâmica de caminhos.
- Gerenciamento centralizado e automação de redes.

- **QoS e Priorização de Tráfego:**

- Técnicas de qualidade de serviço (QoS) para redes satelitais.
- Priorização de tráfego crítico e otimização de largura de banda.
- Ferramentas de análise de tráfego e monitoramento de desempenho.
- Técnicas de compensação de Latência em redes satelitais.

- **Virtualização de Funções de Rede (NFV) e Edge Computing:**



- Aplicação do NFV e Edge Computing para otimizar as redes híbridas.

### 3. Monitoramento, Segurança e Gerenciamento

- **Monitoramento e Gerenciamento de Redes:**

- Utilização de sistemas de gerenciamento de rede (NMS).
- Protocolos SNMP e APIs REST para controle e automação.
- Ferramentas de análise de desempenho e diagnóstico de falhas.
- Monitoramento da qualidade de serviço (QoS) de ponta a ponta.

- **Segurança em Redes Híbridas:**

- Ameaças e vulnerabilidades em redes satelitais.
- Técnicas de criptografia e autenticação.
- Firewalls e sistemas de detecção de intrusão.
- Políticas de segurança e conformidade.
- Mitigação de interferências.

- **Gerenciamento de recursos:**

- Gerenciamento do espectro de frequência.
- Gerenciamento de antenas.
- Gerenciamento de modems.

- **Inteligência Artificial (IA) e Automação:**

- Uso de IA para otimizar o gerenciamento de redes.
- Automatização de tarefas de monitoramento e manutenção.