



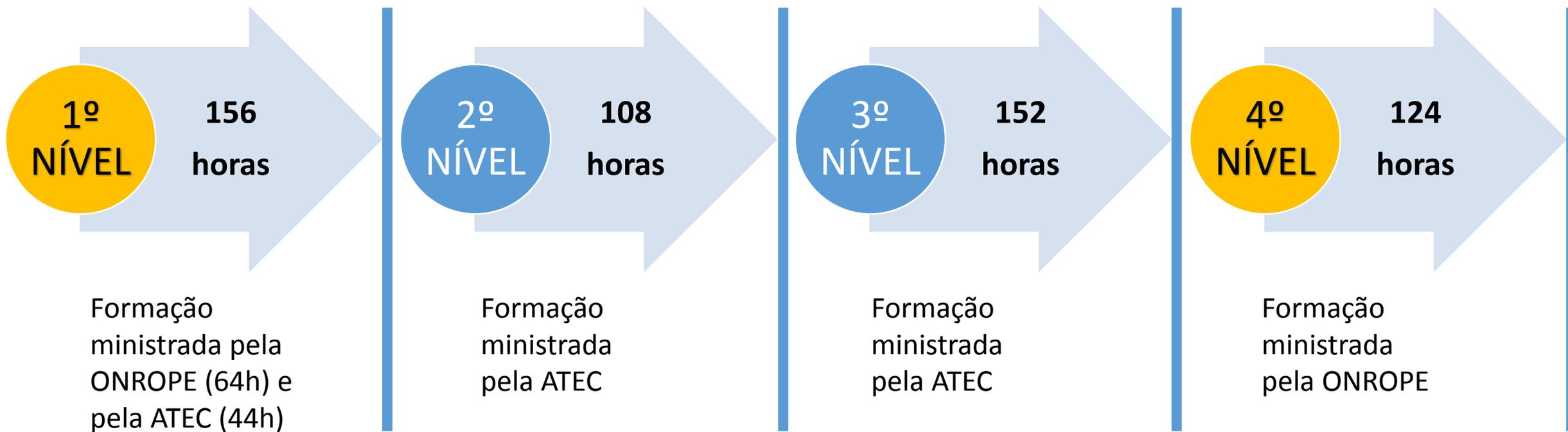
Programa de Formação para Técnico de Inspeção/Reparação de Compósitos - Nível 1

Proposta de Formação n. PO2018_072
rev. 16.10.2018

Cliente:



PERCURSO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO



MÓDULOS DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO



01

NÍVEL 1

48 horas

02

Acesso por Corda

48 horas

03

Espaços Confinados

8 horas

04

Acesso ao Hub e Resgate

8 horas

05

O meu novo Papel na Organização

12 horas

06

Comunicação eficaz

16 horas

07

Trabalhar em equipa

16 horas

Módulos a serem ministrados pela OnRope

Módulos a serem ministrados pela ATEC



O meu novo Papel na Organização



OBJETIVOS DO MÓDULO

- Apresentação da OnRope;
- Refletir sobre os deveres, responsabilidades e perceções que os participantes têm relativamente ao seu enquadramento na organização e nas equipas;
- Alinhamento de expectativas;
- Conhecer a OnRope.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 12 horas



CONTEÚDOS

- Apresentação da OnRope e do programa (4 horas);
- EU neste novo TODO: Quais os meus Deveres e Responsabilidades no enquadramento organizacional da OnRope?
- Que imagem tenho do que é expectável de um colaborador OnRope?
- Espelho meu, Espelho meu ...O quão capaz sou eu?:
- SWOT Pessoal –Trabalho individual de identificação de Forças / Oportunidades / Fraquezas/Ameaças.
- Estabelecimento dos pressupostos individuais enquanto colaborador OnRope.
- O meu impacto pessoal na organização: Promover e viver a cooperação na organização em termos individuais e coletivos

MÓDULO DESENVOLVIDO PELA OnRope (4 horas) e pela ATEC (8 horas)





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Conhecer a constituição e funcionamento de aparelhos electropneumáticos simples.
- Ler e interpretar esquemas pneumáticos e elétricos, diagramas de funcionamento simples e de maior complexidade.
- Localizar e eliminar pequenas avarias.
- Adquirir conhecimentos necessários à manutenção de circuitos electropneumáticos..
-



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Aplicar as normas de segurança no trabalho com circuitos electropneumáticos;
- Identificar simbologia elétrica e pneumática;
- Interpretar esquemas de instalações electropneumáticas;
- Elementos de controlo em sistemas electropneumáticos;
- Vantagens e desvantagens da electropneumática versus pneumática;
- Sinais elétricos: analógico e digital;
- Trabalhos práticos e deteção de avarias em bastidores de simulação.



Trabalhar em equipa



OBJETIVOS DO MÓDULO

- Trabalhar os principais aspetos associados a um trabalho em equipa de excelência;
- Gerir situações difíceis em contexto de equipa;
- Sensibilizar os participantes para a mudança no contexto organizacional e do negócio, sabendo como envolver as pessoas e equipas em situações de mudança.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Trabalho em Equipa – implicações e especificidades;
- O que é uma equipa: vantagens e desvantagens;
- As Fases de uma equipa;
- O eu na equipa; Os papéis psicológicos na equipa;
- Ingredientes essenciais para a excelência no trabalho em equipa;
- A interação das equipas dentro da organização;
- As relações interpessoais e o conflito – como ultrapassar impasses e obstáculos no trabalho em equipa;
- Diferentes tipos e fontes de conflitos;
- Estratégias de gestão de conflitos;
- Mudança e cultura organizacional;
- A mudança como processo psicológico e emocional;
- Envolvimento das pessoas e das equipas em situações de mudança;
- Identificar, minimizar e gerir resistências à mudança.



MÓDULOS DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO



NÍVEL 2

08

**Metrologia
Mecânica**

16
horas

09

**Leitura e
interpretação de
desenho técnico**

24
horas

10

**Serralharia de
Bancada**

32
horas

11

**Segurança
elétrica**

16
horas

12

**Técnicas de
Medição e
Análise de
Circuitos**

16
horas

13

**Segurança em
manuseamento
de máquinas
elétricas
industriais**

4
horas





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Proporcionar aos participantes os conhecimentos necessários em metrologia.
- Conhecer e aplicar os critérios e conceitos de medição, tolerâncias, padrões calibrados.
- Identificar, selecionar e aplicar os instrumentos de medição mais adequados à determinação e controlo das dimensões das peças, em função da geometria das mesmas.
- Conhecer e usar ferramentas de medição, comparadores, micrómetros, e paquímetros.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Identificar sistemas de unidades e derivados.
- Conversão de unidades em diversos sistemas tais como linear (milímetros e polegadas) e sexagésimal (graus).
- Introdução à metrologia. Unidades e instrumentos:
 - Introdução aos sistemas unidades
 - Unidades fundamentais de medida métricas, inglesas e medidas angulares.
 - Processos e cuidados para evitar erros de leitura
 - Instrumentos de medição e verificação.
- Manuseamento com os diversos apetrechos de medição e verificação.
- Estudo do paquímetro:
 - O nónio e sua aplicação nos instrumentos de medição.
 - Nónios retilíneos e circulares.
 - Tipos de paquímetros: analógicos, digitais, de profundidades.
 - Prática de leituras com paquímetros analógicos.
- Estudo do micrómetro:
 - Composição, manuseamento, limpeza, calibração e interpretação de leituras
 - Tipos de micrómetros: de exteriores, de interiores.
 - Prática de leituras com micrómetros analógicos.
- Outros instrumentos de medição e verificação.



Leitura e interpretação de desenho técnico



OBJETIVOS DO MÓDULO

- Manusear os equipamentos e materiais utilizados em desenho.
- Executar traçagens das figuras geométricas mais usuais em desenho técnico.
- Executar representações de peças.
- Executar cortes e secções nas diversas vistas que compõem o desenho técnico.
- Ler e interpretar dados técnicos e informação contidos em desenhos de conjunto de construções mecânicas



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 24 horas



CONTEÚDOS

- Elementos de desenho
- Projeções ortogonais
- Cortes e secções
- Escalas
- Convenções de utilização geral no desenho técnico
- Representação de rosas. Elementos roscados
- Tolerâncias e ajustamentos
- Acabamento superficial. Rugosidade
- Tolerâncias de forma e de posição
- A normalização no desenho técnico
- Tipos de desenhos de conjunto
- Construção de desenhos de conjunto





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Identificar, interpretar e enunciar as formas de representação;
- Identificar e usar ferramentas essenciais à manutenção mecânica;
- Medir e traçar uma peça;
- Cortar peças utilizando métodos, mecânicos e térmicos;
- Furar e desbastar peças;
- Ligar elementos utilizando a roscagem e a rebitagem.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 32 horas



CONTEÚDOS

- Contacto com ferramentas e materiais;
- Posto de trabalho - higiene e arrumação das ferramentas;
- Corte e desbaste manual, por arranque de apara;
- Técnicas de desbaste e acabamento de peças;
- Métodos de corte de peças: mecânicos e térmicos;
- Traçagem, medição e verificação;
- Furação e roscagem;
- Manutenção de ferramentas;
- Seleção de velocidades de corte em máquinas rotativas;
- Acerto de arestas de corte de ferramentas cortantes;
- Exercícios de furação em engenho de furar;
- Execução de pequenos trabalhos de serralharia de bancada e montagem de construção.





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Obtenção de conhecimentos sobre no domínio da eletricidade.
- Identificar potenciais situações de perigo envolvendo riscos elétricos.
- Conhecer e implementar os procedimentos em caso de acidentes elétricos.
- Estabelecer as técnicas de instalação de proteções e ligações terra.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Conceitos Gerais de Segurança
- Perigo e Risco
- Acidente e incidente
- Princípios Fundamentais da Corrente elétrica
- Grandezas elétricas;
- Identificar e analisar circuitos de Corrente Alternada;
- Os efeitos da corrente elétrica no corpo humano;
- Riscos do Trabalho com Eletricidade;
- Medidas de prevenção e de proteção
- Contacto direto e indireto
- Sistemas e dispositivos de proteção de pessoas nas instalações elétricas;
- EPIs e EPCs
- Sistemas e dispositivos de proteção para máquinas elétricas
- Procedimentos para intervenções em instalações ativas
- Princípios e funções de segurança em máquinas elétricas





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Utilizar aparelhos de medida e meios complementares de diagnóstico em quadros elétricos;
- Utilizar de forma correta um aparelho de medida para verificar um determinado valor.
- Selecionar corretamente os aparelhos de medida de acordo com as suas funções.
- Eliminar e/ou reduzir os erros de leitura.
- Saber interpretar os valores disponibilizados pelos aparelhos de medida.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Classificação dos aparelhos de medida;
- Aparelhos analógicos, de quadro móvel ou magneto-elétricos e digitais
- Características dos aparelhos de medida relativamente à grandeza mensurável, ao tipo de corrente e frequência;
- Campos de medida e escalas de um aparelho de medida;
- Classe de precisão, sensibilidade e exatidão de um aparelho de medida;
- Erro de paralaxe, erro de leitura, erros do próprio aparelho;
- Métodos de medida, para medição da corrente, medição da tensão, medição da resistência;
- Precauções a tomar para evitar acidentes e a destruição dos aparelhos de medida;
- Tipos de aparelhos quanto à constituição e funcionamento, ao tipo de corrente, número de circuitos de intensidade e tensão
- Simbologia: símbolos gerais, símbolos de atenção, proteção e regulação, de aparelhagem diversa
- Esquemas eletromecânicos de potência e comando
- Efetuar a análise de circuitos eletromecânicos de comando e de controlo;
- Utilizar aparelhos de medida;
- Formação Prática: Técnicas de medição e Interpretação de esquemas.





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Identificar os EPI e EPC instalados em máquinas industriais
- Saber utilizar corretamente as medidas de proteção adequadas ao trabalho a executar;
- Interpretação de documentação técnica;
- Avaliar os riscos inerentes às máquinas industriais.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 4 horas



CONTEÚDOS

- Conceito de EPI e de EPC;
- Seleção e ensaio de dispositivos de proteção individual;
- Principais tipos de proteção individual;
- Trabalhos com equipamentos com movimentos rotativos;
- Perigos / Riscos;
- Medidas de proteção e prevenção;
- Consultar / interpretar instruções de trabalho e manuais das máquinas;
- Procedimento em caso de anomalia ;
- Noção e tipos de contactos elétricos;
- Classes de isolamento em máquinas elétricas;
- Aparelhos de proteção usados em máquinas elétricas



MÓDULOS DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO



NÍVEL 3

14

**Pneumática e
hidráulica**

40
horas

15

**Tecnologia
mecânica**

16
horas

16

**Instalações de
sistemas
elétricos de
baixa tensão**

24
horas

17

**Manutenção e
intervenção em
quadros elétricos
industriais**

24
horas

18

**Intervenção em
circuitos electro-
hidráulicos**

24
horas

19

**Segurança
industrial e
LOTO**

8
horas

20

**Organização e
planeamento da
manutenção**

16
horas





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Conhecimento da constituição e funcionamento circuitos pneumáticos e hidráulicos simples
- Leitura e interpretação de esquemas pneumáticos e hidráulicos simples;
- Definir válvulas, elementos de trabalho e de comando, realizar circuitos pneumáticos e hidráulicos simples.
- Localização e eliminação de pequenas avarias, com a utilização dos esquemas e diagramas de funcionamento;
- Ser capaz de entender a lei fundamental dos fluidos não compressíveis “Pascal” e o efeito negativo de cavitação numa instalação hidráulica;



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 40 horas



CONTEÚDOS

- Precauções de segurança no manuseamento de circuitos hidráulicos e pneumáticos;
- Válvulas: distribuidoras, reguladoras de fluxo, pressóstatos hidráulicos;
- Atuadores, cilindros e motores hidráulicos;
- Simbologia hidráulica;
- Lei de Pascal e efeito de cavitação;
- Bombas hidráulicas;
- Multiplicação de forças;
- Vias de escoamento em série e em paralelo;
- Definição de caudal e de pressão;
- Exercícios práticos de hidráulica em bastidores didáticos;
- Aplicação do ar comprimido;
- Tipos de compressores, reservatórios de ar comprimido;
- Filtros de ar comprimido, secagem do ar comprimido;
- Unidade de regulação e manutenção;
- Rede de distribuição;
- Classificação, características e simbologia das válvulas – válvulas direcionais, bloqueio, de pressão, de fluxo e de fecho;
- Cilindros de simples efeito, duplo efeito, especiais e motores pneumáticos;
- Forças e caudal;
- Comando direto de cilindros de simples e duplo efeito;
- Comando manual e retorno automático;
- Circuitos de regulação de velocidade;
- Circuitos com válvulas alternadoras e de simultaneidade;
- Trabalhos práticos em bastidores didáticos.





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Identificar a natureza dos movimentos e sua transformação e efetuar cálculos apropriados.
- Selecionar elementos de máquinas e dispositivos mecânicos.
- Identificar e selecionar elementos de máquinas e dispositivos mecânicos.
- Caracterizar os tipos de ligações de materiais e de órgãos mecânicos, usuais na construção mecânica.
- Interpretar normas e tabelas e selecionar os elementos mais aconselhados ao tipo de ligação.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Seleção de roscados, rodas dentadas, engrenagens, parafusos sem-fim, rolamentos, tambores, correias e correntes, molas, rebites, chavetas, comes e ressaltos.
- Cálculos de transmissão: de movimento circular, movimento circular/ retilíneo;
- Cálculo de forças e de potências;
- Relação de transmissão, caixas reductoras e desmultiplicadoras;
- Seleção de roscados, rodas dentadas, engrenagens, parafusos sem-fim, rolamentos, tambores, correias e correntes,
- Tipologia dos elementos de ligação normalizados
- Parafusos e porcas, Rebites Chavetas e cavilhas
- Molas
- Caracterização dos tipos de ligações de materiais e de órgãos mecânicos usados na construção mecânica
- Ligações rebitadas, aparafusadas, chavetadas, frenadas, soldadas, malhetadas, estriadas





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Aplicar as normas de segurança e implementar medidas de proteção de riscos elétricos;
- Utilizar aparelhos de medida e meios complementares de diagnóstico em quadros elétricos;
- Ler e interpretar esquemas elétricos;
- Conhecer e aplicar técnicas de eletrificação em pequenos automatismos
- Adquirir conhecimentos técnico-práticos de eletricidade e comando de motores (AC).



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 24 horas



CONTEÚDOS

- Identificar e analisar circuitos de Corrente Contínua;
- Identificar e analisar circuitos de Corrente Alternada;
- Conceito de tensão, corrente elétrica, resistência, Potência e Energia;
- Conceitos gerais em Corrente Alternada
- Sistemas e dispositivos de proteção de pessoas nas instalações elétricas e de proteção para máquinas elétricas
- Normalização – IEC 60617 / EN 60617
- Efetuar a leitura e a interpretação de esquemas elétricos;
- Conhecer as normas de desenho de esquemas elétricos
- Introdução ao esquema elétrico: desenho, esquema básico, esquema de blocos
- Esquemas lineares
- Designação de terminais
- Esquema elétrico funcional, esquema elétrico multifilar, esquema elétrico unifilar
- Esquemas eletromecânicos de potência e comando
- Efetuar a análise de circuitos eletromecânicos de comando e de controlo;



Manutenção e intervenção em quadros elétricos industriais



OBJETIVOS DO MÓDULO

- Ler e interpretar esquemas elétricos;
- Aplicar as normas de segurança e implementar medidas de proteção de riscos elétricos;
- Utilizar aparelhos de medida e meios complementares de diagnóstico em quadros elétricos
- Efetuar ensaios e inspeções em quadros elétricos;
- Desenvolver plano e procedimentos de manutenção preventiva.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 24 horas



CONTEÚDOS

- Normas de segurança e definições
- Sistemas e dispositivos de proteção de pessoas nas instalações elétricas;
- Sistemas e dispositivos de proteção para máquinas elétricas;
- Seletividade de circuitos;
- Ligações à terra;
- Regimes de neutro na rede;
- Proteção contra descargas atmosféricas;
- Declarações de conformidade;
- Alimentação de cargas por sistemas trifásicos de tensões:
- Sistemas em estrela
- Sistemas em triângulo
- Tensões simples e compostas
- Ligação de receptores trifásicos
- Ligações em estrela
- Parametrização de um quadro para interligação a uma rede elétrica;
- Parametrização de um quadro em função dos riscos no local de instalação;
- Dimensionamento elétrico de barramentos e condutores;
- Dimensionamento e implementação de sistemas de proteção de pessoas;
- A manutenção do ponto de vista sistemática ou condicionada
- Técnicas de manutenção em quadros e máquinas elétricas:
- Efetuar ensaios em quadros elétricos.
- Realizar e implementar técnicas de medição;





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Conhecer a constituição e funcionamento de aparelhos hidráulicos simples;
- Conhecer a constituição e funcionamento de elementos controlo e sinal elétricos e eletrónicos;
- Ler e interpretar esquemas hidráulicos e elétricos, diagramas de funcionamento simples e de maior complexidade;
- Localizar e eliminar pequenas avarias;
- Adquirir conhecimentos necessários à manutenção de circuitos electro-hidráulicos



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 24 horas



CONTEÚDOS

- Aplicar as normas de segurança no trabalho com circuitos hidráulicos;
- Identificar simbologia elétrica e hidráulica;
- Válvulas distribuidoras de gaveta e rotativas, reguladores de fluido, atuadores e cilindros;
- Multiplicação de forças;
- Bombas hidráulicas;
- Identificar os componentes dos reservatórios de óleo hidráulico;
- Conhecer o funcionamento de atuadores - cilindros, válvulas direcionais, de bloqueio e de caudal;
- Interpretar esquemas de instalações electro-hidráulicas;
- Elementos de controlo em sistemas electro-hidráulicos: contactos normalmente abertos e fechados, inversores, micro-switch, relés, contatores, sensores indutivos, capacitivo, ótico de barreira e reflexão, conversores normais, baixa pressão, dependente de pressão e pressóstatos;
- Vantagens e desvantagens da electro-hidráulica versus hidráulica;
- Corrente continua e alternada;
- Sinais elétricos: analógico e digital;
- Trabalhos práticos e diagnóstico de avarias em bastidores de simulação.





OBJETIVOS DO MÓDULO

- Verificar o cumprimento de obrigações legais no âmbito da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (SHST) e normativas aplicadas pela empresa.
- Identificar regras de segurança para a minimização dos perigos e riscos através de medidas de prevenção.
- Aplicar corretamente o conceito de consignação e desconsignação - "lockout tagout".



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 8 horas



CONTEÚDOS

- Conceitos associados à gestão da prevenção de riscos profissionais;
- Direitos e obrigações dos trabalhadores;
- Modelos de gestão da prevenção de riscos profissionais;
- Riscos ocupacionais em ambiente industrial;
- Regulamentação específica de segurança na atividade industrial
- Medidas de Proteção Individual e coletiva (EPIs e EPCs);
- Planos de prevenção e Regras de Segurança;
- Sinalização de segurança;
- Máquinas ferramenta: Esmeril, retificadora e prensa hidráulica;
- O Controlo das Fontes de Energias "Lockout Tagout" (LOTO):
 - Definições
 - Especificações
 - O programa de proteção
 - Implementação
 - Acompanhamento
 - Análise de casos práticos



Organização e planeamento da manutenção



OBJETIVOS DO MÓDULO

- Identificar e caracterizar modelos e filosofias de manutenção.
- Organizar um serviço de manutenção.
- Planear a manutenção.



DURAÇÃO DO MÓDULO

- 16 horas



CONTEÚDOS

- Modelos e filosofias de manutenção
- Tipos de manutenção
 - Segundo o género da indústria
 - Condições ideais de funcionamento
 - Campo de ação da manutenção
- Organização da manutenção
- Organograma
 - Composição de um organograma de manutenção
 - Chefe de manutenção – suas atribuições
 - Preparação e formação do pessoal de manutenção
- Planeamento da manutenção
- Planificação de um serviço de manutenção
 - Generalidades
 - Planificação da manutenção de rotura
 - Planificação da manutenção preventiva
- Custos e stocks de manutenção
- Introdução ao TPM



MÓDULOS DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO



21

**GWO – Basic
Safety Training**

40
horas

22

**GWO – Basic
Techical Traning**

32
horas

23

**Manuseamento
Armazenament
o de Produtos
Químicos**

4
horas

24

**Utilização de
Elevadores**

4
horas

25

**Operação e
Instalação de
Plataformas
Suspensas**

8
horas

26

Fotografia

4
horas

27

**Inspeção de Pás
de
Aerogeradores**

8
horas

28

**Reparação de
Pás de
Aerogeradores**

24
horas

Módulos a serem ministrados pela OnRope

