

## **Módulo Mecânico\_GWO BTTM / Mechanical Module\_GWO BTTM**

**(10:30 horas) / (10:30 hours)**

Rev. 00.23092025



### **Objetivos Gerais (General objectives):**

Capacitar os participantes com conhecimentos e competências que permitam desempenhar tarefas mecânicas básicas (supervisionados por um técnico experiente), usando procedimentos de trabalho seguros e EPI adequados.

Consciencializar os participantes dos perigos dos trabalhos com sistemas mecânicos e capacitá-los a controlar e mitigar esses mesmos perigos, tanto *onshore* como *offshore*, na indústria de energia eólica.

### **Objetivos Específicos (Specific objectives):**

- Descrever os principais componentes, sistemas mecânicos e funcionamento básico das turbinas eólicas
- Debater os perigos e riscos associados ao trabalho com sistemas mecânicos;
- Explicar os princípios das conexões parafusadas e soldadas e a sua inspeção
- Utilizar ferramentas manuais de forma correta e segura.

**Módulo Mecânico\_GWO BTTM / Mechanical Module\_GWO BTTM****(10:30 horas) / (10:30 hours)**

Rev. 00.23092025

**Conteúdo Programático / Carga Horária por módulo (Program content / Workload per module)**

<b>Conteúdos Programáticos</b>		<b>Tempo Estimado</b>
<b>1</b>	Introdução	30 min
<b>2</b>	Introdução à mecânica	70 min
<b>3</b>	Segurança mecânica	60 min
<b>4</b>	Princípios de conexões parafusadas e soldadas	95 min
<b>5</b>	Uso de ferramentas manuais	135 min
<b>6</b>	Caixa de velocidades	30 min
<b>7</b>	Sistemas de travagem	40 min
<b>8</b>	Sistema de orientação (YAW)	30 min
<b>9</b>	Sistema de Arrefecimento	30 min
<b>10</b>	Sistema de Lubrificação	75 min
<b>11</b>	Resumo e teste teórico	30 min
<b>12</b>	Revisão da formação e Feedback	15 min
<b>TOTAL</b>		<b>630 min</b>

**Exercícios Práticos:**

- Seleção e uso de EPI adequados às tarefas com sistemas mecânicos;
- Uso de ferramentas manuais:
  - Seleção e uso de acordo com a tarefa:
  - Inspeções pré e pós-uso
  - Cuidados a manter para usar corretamente e prevenir danos nas ferramentas
- Inspeções de sistemas de travagem
- Inspeções de sistemas de arrefecimento

**Forma de Organização da Formação (Training Organization Form)**

Presencial.

**Módulo Mecânico\_GWO BTTM / Mechanical  
Module\_GWO BTTM****(10:30 horas) / (10:30 hours)**

Rev. 00.23092025

**Metodologias de Formação (Training Methodologies)**

A metodologia da formação é predominantemente participativa e assenta na realização de situações práticas.

Os métodos a utilizar serão o expositivo, demonstrativo e participativo/ativo.

**Metodologias de Avaliação das Aprendizagens (Learning Assessment Methodologies)**

A avaliação da formação é realizada a partir de um exercício de avaliação, teste teórico e exercícios práticos. São também considerados para avaliação os parâmetros relativos: assiduidade e pontualidade; interesse e empenho; participação e a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos.

**Recursos pedagógicos / Espaços e equipamentos (Pedagogical resources / Spaces and equipment)**

Material audiovisual e técnico a disponibilizar em cada ação: sala com mobiliário adequado; videoprojector; quadro e outros.

A cada formando será enviado um Manual de apoio à formação em formato digital.

De acordo com as necessidades detetadas ao nível de recursos específicos a utilizar pelos formadores estas serão solicitadas pelo mesmo.

**Equipamentos:**

- EPI adequado para trabalho mecânico
- Chaves inglesas
- Chaves dinamométricas
- Tomadas
- Chaves de fendas
- Chaves hexagonais
- Calibradores de espessura
- Medidor com mostrador
- Paquímetro

**Módulo Mecânico\_GWO BTTM / Mechanical Module\_GWO BTTM****(10:30 horas) / (10:30 hours)**

Rev. 00.23092025

- Indicadores de teste de discagem
- Disco de travão
- Pastilha de travão
- Maquete para torque de parafuso, incluindo vários conjuntos de parafusos que permitem torque e tensão
- Circuito de arrefecimento simples (ou parte dele)
- Sistema de lubrificação simples (ou parte dele)
- Aparafusadora de impacto
- Outros equipamentos que possam ser pertinentes para a prática formativa

**Público-alvo (Target Group):**

Trabalhadores que operam ou pretendam operar no ramo da indústria eólica ou ramos relacionados e que tenham funções num ambiente de turbina eólica.

Trabalhadores sem experiência prévia em sistemas mecânicos, ou trabalhadores que possuem algum conhecimento, mas não sobre a sua aplicação em turbinas eólicas.

Pessoas interessadas na temática de sistemas mecânicos.

**Duração Total do Curso (Total Training Duration):** 10:05 horas**Características Específicas da Formação (Specific Characteristics of Training):****Validade:** Não é aplicado período de validade a este certificado.

De acordo com o Standard versão 10.

**Processo de Revisão da Avaliação:**

O processo de avaliação do formando poderá ser alvo de revisão, sempre que se justificar, podendo ocorrer a pedido do formando ou caso seja detetada alguma não conformidade.

Caso ocorra esta revisão ao processo de avaliação do formando, o teste de avaliação é revisto por outro formador GWO do respetivo módulo, podendo ainda verificar-se a necessidade de repetir a componente prática dos módulos, através da reavaliação dos exercícios com outro formador.