

## Calibração de Instrumentos para Laboratório

### Objetivos Gerais:

Este curso pretende dotar os participantes dos conhecimentos e competências que lhes permitam fazer medições e calibrações com a necessária confiabilidade metrológica, sendo que no final ficarão com sólidas informações que lhes servirão de base para implementação de metodologias técnicas nas atividades inerentes às grandezas abordadas.

### Objetivos Específicos:

No fim deste curso os participantes saberão:

- Os conceitos básicos sobre esta matéria;
- Aplicar a estatística aplicada à metrologia;
- O que é o conceito de confiabilidade metrológica;
- Trabalhar neste domínio as grandezas Massa; Pressão, Fluidos e Temperatura.

### Destinatários

Este curso destina-se essencialmente a profissionais de nível superior ou técnico envolvidos e com responsabilidades ao nível da calibração de instrumentos e suas medidas.

### Carga Horária

30 Horas

### CONTEÚDO

1. Conceitos básicos:
  - Sistema Internacional (SI);
  - Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM);
  - Algarismos Significativos.
2. Estatística aplicada a metrologia:
  - Média;
  - Mediana;
  - Moda;
  - Dispersão;
  - Distribuição Normal e T.

### 3. Confiabilidade metrológica:

- Intervalo de Confiança e Tolerância;
- Critérios de Rejeição;
- Critérios de Normalidade;
- Erros;
- Incerteza;
- Medidas;
- Compatibilidade de Resultados de Medição.

### 4. Massa:

- Definições da Grandeza;
- Unidades, Rastreabilidade;
- Metodologia, Método de Borda;
- Método de Gauss;
- Método Direto;
- Classe de Exatidão dos Padrões de Massa;
- Balança;
- Calibração e Determinação das Características Metrológicas.

### 5. Pressão:

- Definição da Grandeza;
- Unidades, Rastreabilidade;
- Padronização da Grandeza;
- Medidores de Pressão;
- Coluna;
- Manómetros e Balança de Pressão;
- Calibração de Medidores;
- Incerteza dos Medidores.

### 6. Flúidos (massa específica e volume):

- Definição da Grandeza;
- Unidades;

- Rastreabilidade;
- Padronização da Grandeza;
- Equipamentos e Sistemas;
- Instrumentos de Medição;
- Métodos;
- Calibração de Densímetros;
- Termodensímetros e Vidrarias.

### 7. Temperatura:

- Definição da grandeza;
- Unidades;
- Rastreabilidade;
- Padronização da Grandeza;
- Métodos;
- Calibração de Termómetros.