

## BOAS PRÁTICAS DE MEDIÇÃO E DE GESTÃO DA METROLOGIA INDUSTRIAL

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Módulo 1 – Fundamentos básicos gerais – (Teórica) 3 h

Propriedades dos instrumentos de medição

Principais grandezas físicas

Sistemas de unidades

Vocabulário metrológico

Metrologia industrial/Metrologia legal

Módulo 2 – Boas práticas de medição - (Teórica e Prática Simulada) 6 h

Tipos de paquímetros: analógicos, digitais e de profundidades

O nónio e sua aplicação nos instrumentos de medição

Manuseamento, limpeza, calibração e interpretação de leituras

Principais fontes de erro na medição/formas de minimização

Módulo 3 – Boas práticas de medição - (Prática) 3 h

Sessão prática de medição com paquímetros, micrómetros de exteriores, micrómetros de interiores de 3 pontas e espessímetros

Módulo 4 – Calculo de incertezas – (Teórica e Prática Simulada) 6 h

Importância da incerteza da medição na calibração

Estudo das principais origens de incerteza

Métodos de avaliação (Tipo A e Tipo B)

Cálculo da incerteza padrão

Cálculo do fator de expansão proveniente de graus de liberdade efetivos

Cálculo da incerteza expandida

Módulo 5 – Calibração - (Prática) 3 h

Calibração interna. Processo de calibração interna

Estruturação de um procedimento de calibração interna

Elaboração de um procedimento de calibração interna

Módulo 6 – Realização calibração interna - (Prática) 3 h

Realização prática de uma calibração interna

Cálculo e análise da incerteza da calibração

Módulo 7 – Gestão de instrumentos de medição – (Teórica e Prática Simulada) 6 h

Análise da cláusula 7.5.1 da norma NP EN ISO 9001:2015

Metodologia para a identificação das necessidades de medição

Identificação e gestão dos equipamentos de medição sujeitos calibração periódica

Elaboração e gestão de planos de calibração

Gestão das competências técnicas em medição

Análise de certificados de calibração

Definição de critérios de adequação à utilização

Definição e revisão de intervalos de calibração

Elaboração de uma metodologia para a gestão dos intervalos de calibração



<b>OBJETIVOS</b>	<p><b>Geral</b> Dotar os formandos dos conhecimentos necessários à realização das calibrações internas e gestão dos equipamentos de medição.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Saber identificar e minimizar os erros de medição;</li> <li>. Saber interpretar e aplicar um procedimento da calibração interna;</li> <li>. Saber realizar a calibração interna de paquímetros;</li> <li>. Saber analisar certificados de calibração;</li> <li>. Saber definir e rever intervalos de calibração;</li> <li>. Saber calcular incertezas de calibração;</li> <li>. Saber definir critérios de adequação do equipamento calibrado a uma dada utilização</li> </ul>
<b>METODOLOGIAS DE FORMAÇÃO E AVALIAÇÃO</b>	<p>Método Interrogativo; Método Ativo</p> <p><b>Avaliação</b> No primeiro momento: Questionário de Expetativas aos Formandos; Avaliação Diagnostica Inicial No segundo momento: Questionário de Avaliação da Ação e Auto Avaliação Final</p>
<b>MODALIDADE FORMAÇÃO E FORMA DE ORGANIZAÇÃO</b>	<p>Formação Continua/Atualização. Formação Presencial.</p>
<b>FORMADORA</b>	<p>Eng<sup>a</sup> Mercedes Domingues – Responsável Técnica do Laboratório de Calibração e Controlo Dimensional no Centimfe;</p>
<b>DESTINATÁRIOS</b>	<p>Técnicos de Medição</p>
<b>DURAÇÃO E DATAS</b>	<p>30 Horas – Pós Laboral (das 18H00 às 21H00) – 01, 02, 08, 09, 15, 16, 22, 23, 29 e 30 de abril 2019</p>
<b>DATA LIMITE DE INSCRIÇÃO</b>	<p>28 de março de 2019</p>
<b>VALOR DA INSCRIÇÃO</b>	<p>Associados: 250€ / Não associados: 280€ (valores Isentos de IVA) Associados sem descontos adicionais A partir da 2<sup>a</sup> inscrição por empresa, 10% desconto o</p>



## DIREITOS DOS FORMANDOS

Certificado de frequência de Formação e Documentação de suporte aos conteúdos programáticos

## LOCAL DE REALIZAÇÃO

CENTIMFE – Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos

## FICHA DE INSCRIÇÃO

Online em [centimfe.com](http://centimfe.com)

## CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO E PAGAMENTO

N.º mínimo de participantes: 10  
(O Centimfe reserva-se o direito de cancelar o curso, caso o n.º de participantes seja inferior);

Sempre que o número de inscrições ultrapasse o número de vagas disponíveis, será realizada uma seleção de formandos tendo em consideração os seguintes critérios:

- Abranger o maior número de empresas possível, se a empresa assim o entender, será considerada a sua prioridade entre os inscritos
- Prioridade a ativos de empresas associadas
- Elegibilidade do formando de acordo com os critérios e perfil definidos para os destinatários do curso de formação, função desempenhada na empresa e n.º anos na função;
- Ordem cronológica de receção das inscrições

**Confirmação** - Após a inscrição, será confirmada por email a participação dos formandos selecionados e não selecionados

### Cancelamento da inscrição

Deverá ser comunicada por escrito para [formacao@centimfe.com](mailto:formacao@centimfe.com) até 2 dias antes do início do curso. A partir deste período é cobrado o valor total da inscrição.

### Pagamento

Após confirmação do curso, o formando ou empresa deverão efetuar o pagamento da inscrição, por cheque à ordem de Centimfe ou por transferência bancária para o IBAN PT50 00 33 0000000 57530992 05.



Ana Carreira  
[formacao@centimfe.com](mailto:formacao@centimfe.com)  
244 545 600

