

Curso de Formação | 2018
Ciência e tecnologia na medição de comprimento
Objetivos

- Conhecer o Sistema Internacional de Unidades (SI) e o Vocabulário Metrológico (VIM).
- Identificar as redefinições do metro e a evolução da ciência de medição.
- Reconhecer processos de medição, de calibração e de verificação.
- Conhecer as características metrológicas de diferentes equipamentos de medição.

Destinatários/as

O curso destina-se preferencialmente a:

- Entidades de âmbito metrológico
- Professores dos três ciclos do ensino básico e do ensino secundário
- Professores do ensino superior (Politécnicos e Universidades)

Conteúdo Programático

Módulo I – As redefinições do metro	Horário/Duração	Local: IPQ Caparica	Data
<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura Metrológica Nacional e Internacional. • O Sistema Internacional de Unidades (SI). • Ciência e tecnologia: o metro e as suas redefinições. • As realizações práticas do metro. 	9:30 às 13:00	Formador Fernanda Saraiva Mónica Fonseca Sala Fradesso da Silveira	26 de junho
Módulo II – A medição	Horário/Duração	Local: IPQ Monte de Caparica	Data
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de suporte metrológico: Legislação, Normas e Vocabulários. • Equipamentos de medição e especificações metrológicas. • Métodos de medição e Resultado de medição. • O procedimento de calibração. • Disseminação do metro: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Visita ao laboratório de comprimento. 	14:00 às 17:30	Formador Fernanda Saraiva Mónica Fonseca Sala Fradesso da Silveira e Laboratório de Comprimento	26 de junho
Módulo III – Metrologia Dimensional em Laboratório	Horário/Duração	Local: IPQ Monte de Caparica	Data
<ul style="list-style-type: none"> • Os requisitos ambientais do laboratório metrológico. • Padrões de referência e de trabalho. • Noções gerais de incerteza de medição. • Certificados de calibração. • Casos práticos de calibração em ambiente laboratorial: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Calibração de micrómetros, paquímetros, escalas... 	9:30 às 13:00	Formador Fernanda Saraiva Mónica Fonseca Sala Fradesso da Silveira e Laboratório de Comprimento	27 de junho
Módulo IV – A grandeza ângulo plano	Horário/Duração	Local: IPQ Monte de Caparica	Data
<ul style="list-style-type: none"> • A grandeza ângulo plano: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Definição e realização. ➢ Exemplos de padrões angulares de processo de calibração. ➢ Visita ao laboratório de ângulo plano. • Avaliação da Aprendizagem e da Formação 	14:00 às 17:30	Formador Fernanda Saraiva Mónica Fonseca Sala Fradesso da Silveira e Laboratório de Ângulo Plano	27 de junho

O programa pode sofrer alterações por motivos imprevistos.

Local e Datas: Caparica | IPQ – 26 e 27 de junho de 2018

O Instituto Português da Qualidade, I.P. integra a rede de entidades formadoras do Sistema Nacional de Qualificações. (Artigo 3º/3 al. g) do DL 71/2012, de 21/3, alterado pelo DL 80/2014, de 15/5, conjugado com o artigo 16º do DL 396/2007, de 31/12).

Formadoras:

Fernanda Saraiva: licenciada em Física Tecnológica pela FCUL, é técnica superior do Laboratório de Comprimento do IPQ, onde desenvolve atividade metrológica desde 1982. É representante nacional nas organizações internacionais de metrologia BIPM e EURAMET. Tem o Certificado de Competências Pedagógicas (CCP) e é formadora acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua para professores do 2º e 3º ciclo e secundário na área e domínio A33 Física.

Mónica Fonseca: licenciada em Engenharia Física pela FCT-UNL, é técnica superior do Laboratório de Comprimento do IPQ, onde desenvolve atividade metrológica desde 2015. Tem o Certificado de Competências Pedagógicas (CCP).

Métodos Pedagógicos

Expositivo, Demonstrativo e Ativo

Duração Total

14 horas – 2 dias

Número mínimo/máximo de participantes

6 / 16

Horário

9:30 às 13:30 e das 14:30 às 17:30

Local

IPQ – Rua António Gião, n.º 2, 2829-513 Caparica

OPÇÕES DE INSCRIÇÃO**- Módulos I a IV – 150€****Desconto de 10 % para correspondentes IPQ****Desconto de 10 % a partir da 2.ª inscrição e seguintes da mesma entidade****OS DESCONTOS NÃO SÃO ACUMULATIVOS****Preço da inscrição inclui:**

- **Documentação de apoio** (VIM; Decreto-Lei 128/2010 de 3 de dezembro; EA-4/02 - *Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration*; SI- Pocket version: www.bipm.org/utis/common/pdf/si_pocket_en.pdf)

- Documentação para consulta durante a formação:

1 - ISO 80000-3: Quantities and units. Part 3: Space and time;

2 - ISO 3611: *Geometrical product specifications (GPS). Dimensional measuring equipment: Micrometers for external measurements. Design and metrological characteristics;*3 - ISO 13385-1:2011 (E): *Geometrical product specifications (GPS). Dimensional measuring . Part 1: Callipers; design and metrological characteristics;*

- Coffee-break;

- Certificado de Frequência de Formação Profissional *;

(*) emissão do Certificado é condicionada a uma participação mínima de dois terços do tempo previsto para as sessões.

As normas técnicas, em consulta na sala de formação, podem ser adquiridas com 50 % de desconto pelos participantes.1 - ISO 80000-3: *Quantities and units. Part 3* → PVP: 123,40 € | Promoção: 61,70 € (IVA 23 % incluído)

2 - ISO 3611 → PVP : 92,1 € | Promoção: 46,05 € (IVA 23 % incluído)

3 - ISO 13385-1:2011 (E): *Geometrical product specifications (GPS). Dimensional measuring. Part 1* → PVP: €123,40

Promoção: 61,70 € (IVA 23 % incluído)

Condições de Participação

Habilitações ao nível do 12.º ano ou equivalente.

A inscrição deve ser efetuada através do envio da ficha para o e-mail formacao@ipq.pt até 6 dias úteis antes da data de início da formação.

As inscrições são registadas por ordem de chegada.

A realização da formação será confirmada por escrito a cada um/a dos/as participantes até 5 dias úteis antes da data de início da formação.

A participação na formação está condicionada ao **pagamento prévio do total da inscrição** através das formas de pagamento indicadas abaixo, pelo que deverá ser regularizado até 3 dias úteis antes da data de início da formação.A **desistência** da inscrição deverá ser comunicada por escrito para o e-mail: formacao@ipq.pt até 3 dias úteis antes da data de início da formação.Caso seja **comunicada posteriormente haverá lugar à retenção de 50 % do valor da inscrição para pagamento das despesas e prejuízos.**

Os/as formandos/as podem aceder ao Refeitório do IPQ, para almoço, ao preço unitário de 4,10 €.

PAGAMENTO

O **pagamento do valor da inscrição** deverá ser efetuado **após confirmação da realização do curso e até à data de início da formação**. O comprovativo do pagamento deverá ser enviado para o e-mail: formacao@ipq.pt

O Pagamento pode ser efetuado por:

- Cheque, emitido "à ordem" do IPQ ou do IGCP – Agência de Gestão da Tesouraria e da Dívida Pública, E.P.E. ; quando não for emitido "à ordem" indicar apenas IGCP – Agência de Gestão da Tesouraria e da Dívida Pública, E.P.E.
- Transferência Bancária (NIB: 078 101 120 000 000 613 887). Neste caso deverá ser enviado o respetivo comprovativo
- N.º Contribuinte: 502 225 610

A realização desta ação fica condicionada a um n.º mínimo de participantes, sendo que, em caso de cancelamento da mesma, todos/as os/as inscritos/as serão devidamente informados por escrito, antes do início da edição. Em caso de cancelamento será efetuado o reembolso do valor da inscrição.