

Centro de Educação, Consultoria e Treinamento



Solução em Capacitação

Curso: **Como Analisar Criticamente um Certificado de Calibração e Determinar o Erro Máximo do Equipamento de Medição**

Por que você deve participar deste curso? Trabalhar com medições ou ensaios envolve o uso de uma série de equipamentos de medição. O conhecimento e a interpretação adequada dos certificados de calibração destes equipamentos permitem ao usuário realizar ações de correções nas medições, determinar se o equipamento é o mais adequado para a aplicação, avaliar a incerteza de forma adequada e, portanto, garantir a qualidade dos resultados obtidos.

Público alvo: Profissionais envolvidos com processos de medição, calibração e ensaios no contexto de normas técnicas como NBR ISO 9001, NBR ISO 14001, TS 16949, NBR ISO/IEC 17025, entre outros e para aqueles que atuam na garantia da qualidade de produtos e de resultados de medições.

Inscrições e Informações adicionais: Você pode obter mais detalhes sobre o evento solicitando informações através do e-mail cursos@cect.com.br ou pelo telefone 48 999 77 2827.

Programa:

Módulo I: Interpretação de Certificados de Calibração

- Conceitos básicos da metrologia segundo o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM)
- Faixa de medição;
- Valor de uma Divisão e Resolução;
- O Sistema Internacional de Unidades
- Calibração e ajuste
- Conteúdo e interpretação dos certificados de calibração;
 - Valor Verdadeiro Convencional
 - Média das Indicações no Instrumento de Medição
 - Erro de Indicação do Instrumento de medição e Tendência
 - Desvio
 - Correção
 - Incerteza de medição da calibração
 - Probabilidade de Abrangência (nível de confiança)
 - Fator de Abrangência k
- Condições de Referência
- Resultado corrigido;
- O resultado de uma Medição e seus elementos
- Como obter resultados confiáveis a partir do uso do certificado de calibração
- A importância da Incerteza de Medição na Avaliação da Conformidade
- Exemplos.

Módulo II: Como Determinar o Erro Máximo do Equipamento de Medição para Realizar a Análise Crítica de um Certificado de Calibração

- A Verdadeira Regra de Ouro da Metrologia
- Tolerância de Processos ou Produtos e a sua comparação com a incerteza de medição
- O Erro Máximo do Equipamento de Medição
- Um Critério para a Análise de Resultados de Certificados de Calibração
- Classe de Exatidão dos Equipamentos
- Para que serve a informação do Erro Máximo do Manual do Fabricante?
- Como fazer se não tenho a tolerância para a grandeza a medir?
- Exemplos

Instrutor: Gilberto Carlos Fidélis

- De 1992 até 1994 atuou como Pesquisador convidado do National Institute of Standards and Technology-NIST, Estados Unidos, atuando no desenvolvimento de Sistemas de Medição;
- Especialista pelo NAMAS/UKAS – Inglaterra e RELE na Espanha em implantação e auditoria de Sistemas da Qualidade segundo a ISO/IEC 17025;
- Instrutor de cursos desde 1984, envolvido com calibração de instrumentos e padrões nas áreas de força, pressão, massa, dimensional, temperatura, umidade e grandezas elétricas desde 1982;
- Experiência com credenciamento/acreditação e com implantação de sistema da qualidade em laboratórios desde 1988;
- Experiência na implantação de confiabilidade Metrológica em diversos laboratórios de medição, calibração e ensaios, nas mais diversas áreas;
- Avaliador/auditor técnico de laboratórios do Inmetro desde 1995;
- Consultor especializado em metrologia e na implantação de Sistemas da Qualidade NBR ISO/IEC 17025 tendo atuado em mais de 20 laboratórios de calibração e ensaios no país;
- Consultor especializado em metrologia na implantação do item 7.6 na ISO 9001:2000 atuando em mais de 35 empresas no país;
- Ministrou mais de 1000 cursos em diversos temas. Tendo capacitado mais de 12.600 pessoas para empresas como Petrobrás, Sadia, Seara alimentos, Volkswagen-AUDI, FIAT, IRD, Inmetro, SENAI, EMBRACO, Multibras, Eletrobrás, SFDK, Pirelle, Starrett, Robert Bosch, Mercedes Benz, FURB, UFG, CTA, ELECTROLUX, ELETROSUL, IRD-Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Air Products, WEG, MAHLE, CSN - Companhia Siderúrgica Nacional, CST - Companhia Siderúrgica de Tubarão, UNICAMP, CEPEL, FURNAS, Usina São José da Estiva, PETROSERV, CNH-Case New Holland, EMBRAPA, CPDIA, NAVARRO, Usina Alto Alegre, Rede Metrológica de Minas Gerais, CPqD, LABCAL-UFSC, EMBRAER, BUNGE Alimentos, Chesf, entre outras;
- Instrutor de cursos e palestras em Seminários Nacionais e Internacionais de Metrologia e Qualidade nos anos de 1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2003, 2005 e 2007;
- Auditou vários laboratórios no Brasil como auditor Líder e auditor técnico, em diversas áreas de calibração, medição e ensaio;
- Especialista em incerteza de medição nas áreas de medição, calibração, ensaios físicos e químicos e
- Editor, redator e responsável técnico da revista Metrologia e Qualidade editada pelo Centro de Educação, Consultoria e Treinamento – CECT.
- Autor dos livros da série Guias Práticos publicados pelo CECT: Orientações para Implantação da NBR ISO/IEC 17025, Estatística Aplicada nas Calibrações, Medições e Ensaios, Metrologia para Química Analítica, Incerteza de Medição para Iniciantes, Metrologia, Técnicas para Assegurar Resultados Confiáveis, CEP – Controle Estatístico de Processos Aplicado nas Calibrações, Medições e Ensaios, Tratamento de Não Conformidades e Metrologia para Iniciantes.