



Curso: EaD

Estatística Aplicada a Laboratórios

Público alvo: Profissionais que atuam em laboratórios na área de calibração, medições ou ensaios.

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 99977 2827.

Centenas de pessoas já realizaram este treinamento. Temos várias referências caso você necessite. O índice de satisfação é de no mínimo de 95%. Este resultado se deve a forma didática como conduzimos o evento, garantindo eficácia no aprendizado.

Outro benefício é a redução dos custos de deslocamento e hospedagem, tão significativos quando buscamos estes treinamentos na modalidade aberto, além de menor desgaste do participante em função da não necessidade de longas horas de viagem.

Os **diferenciais** o CECT são:

- Conhecimento baseado na experiência prática de **30 anos** de atuação do instrutor no tema;
- Instrutor Capacitado em **Instituições Internacionais** como o NIST dos EUA, UKAS da Inglaterra e PTB da Alemanha;
- **Reconhecimento** da competência na capacitação em Metrologia e sistema da qualidade de importantes instituições Brasileiras como Inmetro, PETROBRÁS, Volkswagen, EMBRAER, entre outras;
- Material Didático, práticas e **métodos de ensino** consolidados e reconhecidos por milhares de alunos no Brasil;
- **Programas** de capacitação desenvolvidos para o aprendizado, utilizando as mais modernas técnicas de ensino e aprendizado;

Programa:

1. A Importância da Distribuição de Probabilidade Normal na Metrologia e Qualidade
A média e o desvio padrão
Obtendo a melhor estimativa – média das medições
Desvio padrão experimental
A distribuição normal
As probabilidades de abrangência mais utilizadas em metrologia
2. A Distribuição t de Student e os Graus de Liberdade
O desvio padrão e os graus de liberdade

Exemplo de determinação do desvio padrão experimental e sua interpretação

3. A Repetitividade e Reprodutibilidade
A variabilidade dos resultados
Condição de repetitividade
Condição de reprodutibilidade
4. A Identificação e Rejeição de Outliers em Medições, Calibrações e Ensaios
A importância da identificação de outliers
A influência de um outlier sobre a média e o desvio padrão experimental
O teste de Dixon para a identificação de outliers
Teste de Grubbs
5. Coeficiente de Correlação (R) e de Determinação (R^2)
Como Determinar o Coeficiente de Correlação (R)
Interpretação do Valor de R e R^2
Exemplos de Aplicação de R e R^2
6. Testes para a Comparabilidade de Resultados
Teste de Cochran
Teste F de Snedecor
Erro Normalizado
7. Comparação Intralaboratorial
Aplicação do Erro Normalizado em Comparações Intralaboratoriais
Cuidados na Aplicação do Erro Normalizado

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 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 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, CEPTEL, 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, 2007, 2009 e 2010;

- 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;

- Editor, redator e responsável técnico da revista Metrologia e Qualidade editada pelo Centro de Educação, Consultoria e Treinamento – CECT e,

- 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, Metrologia para Iniciantes, Incerteza de Medição para Iniciantes e Metrologia, Técnicas para Assegurar Resultados Confiáveis.