



Programa de Pós-Graduação em Metrologia

Área de Concentração:
Metrologia para Qualidade e Inovação

Ementa de Disciplina



Disciplina	Incerteza de Medição
Código	MQI 2101
Responsável	Alcir de Faro Orlando
Tipo da disciplina	Disciplina Optativa para o Mestrado em Metrologia
Número de créditos	03 créditos
Carga horária	03 horas semanais
Objetivo(s)	<ol style="list-style-type: none">1. Fazer uma análise crítica de medição de parâmetros2. Elaborar uma estimativa da incerteza de medição em várias situações3. Conhecer técnicas analítico-experimentais para determinação da confiabilidade metrológica
Conteúdo programático	Conceitos básicos de medição e de termos fundamentais da metrologia (VIM). Conceito de erro e incerteza. Modelagem do experimento : construção do histograma, distribuições contínuas, teste chi-quadrado, critérios estatísticos para eliminação de pontos errados. Análise de incerteza e de sua propagação. Aplicações da teoria e dos preceitos do ISO - GUM à expressão da incerteza em medições nos variados campos da ciência e da tecnologia. Planejamento de experimentos e escolha de medidores. Calibração de instrumentos : número de medições e teste de hipóteses. Ajuste de dados e interpolação pelo método dos mínimos quadrados. Medição de propriedades físico-químicas e de sua incerteza. Propagação de incerteza em funções analíticas complexas e experimentais. Análise da confiabilidade metrológica.
Dinâmica do curso	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Aulas teóricas.</u> Apresentação dos conteúdos e discussão em sala de aula com indicação de leitura prévia e preparação de resenha crítica por parte dos mestrandos.2. <u>Aulas práticas.</u> Desenvolvimento de estudo de caso sobre tópicos de interesse da disciplina.
Avaliação	Participação presencial obrigatória em pelo menos 75% das aulas; apresentação de seminários e prova final de avaliação do aprendizado.
Bibliografia principal	<ol style="list-style-type: none">1. Orlando, A.F., <i>Uncertainty Analysis in Experimental Mechanics</i>, in <i>Experimental Mechanics</i>, [Ed. José Luiz de França Freire], in <i>Encyclopedia of Lyfe Support Systems (EOLSS)</i>, Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, [http://www.eolss.net], 20092. Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, First Edition (1993, corrected and reprinted in 1995), publicação ISO, 1993, disponível no Brasil por autorização da ISO como Terceira Edição Brasileira, Guia para a expressão da incerteza de medição (ISSO-GUM), Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2003.3. VIM, Vocabulário Internacional Metrologia : Conceitos Fundamentais e Gerais e Termos Associados. INMETRO. Tradução brasileira da 3ª edição do JCGM 200:20084. Bevington, P.R. & Robinson, D.K., <i>Data reduction and Error Analysis for the Physical Sciences</i>, McGraw Hill, 2002.5. Holman, J.P., <i>Experimental Methods for Engineers</i>, McGraw-Hill, 2007
Bibliografia complementar	<ol style="list-style-type: none">6. Não aplicável