

## Introdução ao Cálculo da Incerteza de Medição

2018.2

### Dados da disciplina

Nome: O assunto será abordado sob a disciplina MEQ-905 - Métodos Numéricos  
Código: MEQ-905  
Carga horária semanal: 4 horas  
Carga horária total: 60 horas  
Créditos: 04  
Curso: Mestrado em Engenharia Química  
Horário: Terças e Quintas das 8h às 10h

### Objetivo

Apresentar e aplicar os conceitos básicos do cálculo da incerteza de medição em ensaios de laboratório de engenharia química. Ao final da disciplina, os alunos deverão estar capacitados para avaliar e expressar a incerteza sobre as medidas experimentais envolvidas em seu trabalho de pesquisa.

### Motivação

Necessidade de se dar alguma indicação quantitativa sobre a qualidade do resultado de uma medição experimental, de modo que se possa avaliar sua confiabilidade. Sem essa indicação, os dados experimentais de uma pesquisa dificilmente são aceitos para publicação em periódicos de circulação internacional.

### Ementa

Revisão de alguns conceitos básicos de estatística. Terminologia - Vocabulário Internacional de Metrologia. Fontes de incerteza. Erros sistemáticos e aleatórios. Identificação dos componentes de incerteza. Componentes da incerteza de medição do tipo A e B. Avaliação e interpretação de certificados de calibração. Tipos de distribuição. Coeficiente de sensibilidade. Incerteza padrão, incerteza combinada, incerteza expandida, fator de abrangência. Procedimento para a expressão da incerteza.

### Público alvo

Alunos de pós-graduação que irão desenvolver trabalho de pesquisa experimental em laboratório.

### Requisitos

Será necessário trazer para as aulas um notebook com um software de planilha eletrônica (Excel ou similares) ou um software de cálculo (Matlab, Scilab ou similares).

### Metodologia

Aulas expositivas para apresentação e discussão do assunto. O assunto será aplicado nas aulas na forma de realização de exercícios que deverão ser executados pelos alunos com o auxílio de uma planilha eletrônica ou de um software de cálculo (ver requisitos).

### Avaliação

A avaliação consistirá da apresentação de uma análise de incertezas sobre o trabalho experimental que o aluno irá desenvolver em sua dissertação/tese. Deverá ser apresentado na forma de um relatório escrito e também na forma de um seminário para a turma. O objetivo do seminário é compartilhar a experiência com os colegas e permitir uma discussão sobre a abordagem usada. No caso do relatório escrito espera-se que o mesmo possa ser aproveitado posteriormente como parte do texto da metodologia da dissertação/tese.

### Bibliografia básica

- Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM), 3ª ed., Rio de Janeiro: ABNT, INMETRO, 2003.

### Bibliografia complementar

- Será indicada ao longo do curso na forma de capítulos de livros não citados na bibliografia básica, artigos de periódicos, *sites* na Internet e outros textos.