

O LABTRAN do Instituto Politécnico da Universidade do Estado do Rio de Janeiro convida para o curso:

Introdução à CFD usando o OpenFOAM

Curso introdutório em OpenFOAM, um aplicativo gratuito de simulação de fluidos. CFD é a técnica que estuda a solução numérica de fluidos em movimento. A simulação CFD é adotada em diferentes ramos da indústria, tais como, em projetos de engenharia nos ramos automobilístico, aeronáutico e turbomáquinas, na indústria de transformação, como refinarias de petróleo e petroquímica, indústria de produção de petróleo, no gerenciamento de reservatórios, em projetos de conforto térmico, ventilação industrial e, ainda, na indústria do entretenimento, como ferramenta para efeitos especiais em animação de fluidos. Esta ferramenta de predição oferece redução no custo, e no tempo de resposta, de desenvolvimento de novos produtos e análise de diferentes condições operacionais de equipamentos já existentes.

Este treinamento oferece um primeiro contato na aprendizagem de uma ferramenta computacional interdisciplinar que poderá ser usada pelos participantes em seus projetos de pesquisa, seja iniciação científica ou pós-graduação, ou ainda através de projetos de extensão/cooperação com a indústria, empresas incubadas, startups ou ações para o desenvolvimento da indústria audiovisual.

É um curso prático, que apresenta os conceitos introdutórios de CFD através da capacitação no aplicativo. O objetivo do curso é familiarizar os participantes no ambiente OpenFOAM através de tutoriais que ensinam a criar e executar uma simulação CFD. Em paralelo, os fundamentos necessários para compreensão dos modelos físicos e métodos numéricos são apresentados. São abordados os seguintes aspectos: criação malha, configuração de condições de contorno e análise de convergência. Este curso objetiva despertar vocações através da difusão do conhecimento e formação de mão de obra capacitada nas técnicas de simulação CFD.

Conteúdo Programático:

- ✓ O que é CFD?
- ✓ Etapas de uma simulação CFD.
- ✓ Equações básicas e o Método dos Volumes Finitos.
- ✓ Convergência, erros e incertezas em CFD.
- ✓ Visão geral e estrutura do OpenFOAM.
- ✓ Ferramentas de análise de resultados: paraview e gnuplot.
- ✓ Tutorial 01: escoamento em uma cavidade.
- ✓ Tutorial 02: escoamento em torno de um cilindro.
- ✓ Tutorial 03: escoamento bifásico líquido-gás.



Perfil do participante: Este é um curso introdutório porém, é desejável que o participante tenha tido contato com o conceito de equações de conservação e/ou equações diferenciais parciais, bem como conhecimentos básicos de soluções numéricas de equações diferenciais. O curso é realizado em Linux assim, ter conhecimento prévio de comandos básicos de terminais é desejável porém, não é obrigatório.