

ÁREA INTERDISCIPLINAR: COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO

A partir de 2009, o **Programa de Engenharia Mecânica (PEM)** passa a integrar a área interdisciplinar de Computação de Alto Desempenho. Ao longo desse mesmo ano, essa área passará por grandes transformações com o intuito de ampliar seus horizontes e abrangência, sobretudo visando destacar a importância da **Simulação Computacional nas Engenharias**.

As áreas interdisciplinares constituem um importante mecanismo na COPPE para ampliar sua capacidade de formação, especialmente em áreas que envolvem diferentes disciplinas tradicionais. Esse tipo de formação exige uma administração acadêmica cuidadosa que vise contemplar os objetivos principais da área. Em particular, a organização acadêmica da área interdisciplinar Computação de Alto Desempenho, no Programa de Engenharia Mecânica, alicerça-se em dois segmentos: disciplinas e tese/dissertação. Em relação ao primeiro, o aluno deverá fazer escolhas dentro de conjuntos de disciplinas que serão detalhados a seguir. O trabalho de pesquisa deverá ser orientado por um dos professores que atuam na área listados ao final desse texto.

ORGANIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

O conjunto de disciplinas a ser seguido pelo aluno contém uma disciplina obrigatória e duas disciplinas que devem ser escolhidas em dois subconjuntos restritos apresentados a seguir. As demais disciplinas serão escolhidas em conjunto com seu orientador e que lhe sirvam como complemento à sua formação na área. As disciplinas obrigatórias seguem o detalhamento a seguir.

DISCIPLINA OBRIGATÓRIA NO PEM

– COM 795 – Análise Numérica

UMA DISCIPLINA DO PEM A SER ESCOLHIDA DENTRO DO CONJUNTO A SEGUIR:

- COM 728 - Transferência de Calor Computacional
- COM 772 - Elementos Finitos
- COM 823 - Problemas Inversos em Transferência de Calor
- COM 847 - Métodos Numéricos em Programação Não-Linear.

UMA DISCIPLINA FORA PEM A SER ESCOLHIDA DENTRO DO CONJUNTO A SEGUIR:

- COC 757 - Computação Científica;
- COC 856 - Computação de Alto Desempenho
- COS 751 - Introdução a Computação Gráfica,
- COS 704 - Estrutura de Dados e Algoritmos

LISTA DE ORIENTADORES E TEMAS:

Albino J.K. Leiroz - Combustão e Sistemas Reativos

Daniel A. Castello - Caracterização/Validação de Materiais/Sistemas Mecânicos (elásticos/viscoelásticos).

Fernando Alves Rochinha - Propagação e Quantificação de Incertezas; Interação Fluido Estrutura; Métodos de Elementos Finitos Avançados para Fluidos.

Fernando Pereira Duda - Modelagem de Corrosão sob Tensão ; Turbulência

Gustavo C.R. Bodstein - Simulação do Escoamento ao redor de Corpos Aerodinâmicos e rombudos utilizando o Método de Vórtices.

Hélcio R. B. Orlande - Métodos de Solução de Problemas Inversos por Estimativa de Função; Técnicas Bayesianas de Solução de Problemas Inversos; Filtros Bayesianos para Previsão de Sistemas Dinâmicos

Lavinia M.S.A. Borges - Modelos Computacionais para Estados Limites em Sólidos

Manuel E. C. Cruz – Condução de Calor em Materiais Compósitos;
Escoamento em Meios Porosos.

Marcelo A. Savi – Modelagem de Sistemas Complexos.

Nestor Zouain – Modelos Computacionais para Estados Limites em
Sólidos.

Nisio Brum – Novas Metodologias para a Simulação Transiente do
Escoamento Subsônicos de Gases.

Renato M. Cotta – Caracterização e convecção de Nanofluidos;
Transferência de Calor em Micro-Sistemas; Escoamento e Transporte
de Contaminantes em Meios Porosos Não-Saturados; Condução de
calor em Meios Heterogêneos; Otimização Computacional de
Algoritmos de Transformação Integral.