

# I Seminário de Engenharia do Pampa. PPEng

## Professores convidados:

Segunda Feira 09/05 – 18:00 hs Sala 101

**Prof. Jorge Daniel Riera, UFRGS**

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível SR - CA EC - Engenharia Civil

### Proposta de alterações necessárias na Revisão da Norma NBR 6123

Considerações sobre a incorporação de recomendações e estudo de risco de ventos ocasionados por correntes descendentes e outros fenômenos meteorológicos relevantes, análise dinâmica, solicitação por desprendimento de vórtices e efeitos de interação.



Terça Feira 10/05 – 9:00 hs Sala 101

**Prof. Edgar Nobuo Mamiya, UnB**

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1A - CA EM - Engenharia Mecânica, Naval e Oceânica e Aeroespacial

### Fadiga em metais sob carregamentos multiaxiais: contribuições e desafios

Apresenta-se um panorama das contribuições do Grupo de Fadiga, Fratura e Materiais da Universidade de Brasília a problemas da fadiga em metais e da plasticidade, ao longo dos últimos anos. Os tópicos abordados incluem: (i) a medida do envelope prismático nas descrições baseadas em tensões e em deformações para a estimativa de vida à fadiga sob condições de carregamentos multiaxiais (proporcionais e não proporcionais), (ii) um estudo crítico do parâmetro de Tanaka para a descrição do encruamento não proporcional de metais, (iii) um novo modelo para a descrição do domínio elástico de metais dúcteis, (iv) iniciação e propagação de trincas na fadiga por “fretting”, (v) vida à fadiga multiaxial na presença de defeitos, (vi) fadiga de cabos condutores de linhas de transmissão de energia elétrica e (vii) fadiga em amarras de sistemas de amarração de plataformas de exploração e de produção de petróleo em águas ultra-profundas.



Terça Feira 10/05 – 16:00 hs Sala 301

**Prof. Luiz Alberto Oliveira Rocha, UFRGS**

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1B - CA EM - Engenharia Mecânica, Naval e Oceânica e Aeroespacial

### Lei Construtal do Design e Evolução e suas aplicações em Engenharia

A Teoria Construtal pode ser resumida como o pensamento que explica como ocorre a organização, a complexidade e a diversidade dos sistemas abertos onde existe escoamento na natureza e na engenharia. Segundo a Teoria Construtal, a forma circular da seção transversal dos tubos, a forma das seções transversais dos rios e a maneira como as veias se interligam para atingir o coração são determinadas por um princípio. Que princípio é este? É a **Lei Construtal do Design e Evolução** segundo o qual os sistemas finitos abertos (animados ou inanimados, onde existe escoamento) evoluem para facilitar o escoamento de suas correntes. Por exemplo, os rios visam atingir o oceano, as veias visam atingir o coração e as pessoas querem sair de casa e se deslocar para seus locais de trabalho. O que escoam? Calor, fluido, pessoas, mercadorias, etc. Como escoam? Através de canais, dutos, ruas, etc. A incógnita é a geometria, configuração ou design desses canais, ruas, etc, e a sua estrutura, i. e., como eles se interligam. Esta palestra visa esclarecer estes conceitos, como a **Lei Constructral** pode ser verificada na Natureza e suas aplicações à Engenharia.



Terça Feira 10/05 – 14:00 hs Sala 301

**Prof. Otávio Costa Acevedo, UFSM**

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1C - CA CA - Ciências Ambientais

### Escoamento turbulento e não turbulento na camada limite estável: observações e modelagem

Nesta apresentação serão abordados os desenvolvimentos recentes sobre a camada limite estável. Será dada ênfase na distinção entre modos turbulentos e não-turbulentos do escoamento, e nas suas respectivas escalas de tempo e como elas interagem entre si. A transição do escoamento da camada limite estável entre totalmente turbulento (acoplado) e intermitente (desacoplado) será discutida em termos de perfis verticais, de quantidades médias e dos balanços de energia cinética turbulenta e fluxo de calor. Serão apresentados os esforços em reproduzir essas transições usando esquemas numéricos simplificados. Também serão discutidas as observações dos distintos papéis das estruturas do escoamento turbulento e não turbulento na interação entre copa-atmosfera tomada acima da floresta amazônica.

### Condiciones de borde impuestas mediante turbulencia sintetizada en simulación de grandes escalas o vórtices.

El método de simulación de grandes escalas (Large Eddy Simulation, LES) se ha convertido prácticamente en un método estándar para la resolución de las ecuaciones de Navier-Stokes (NS) en simulaciones de flujo turbulento. Esto se debe no sólo a su probada exactitud y viabilidad sino también al crecimiento de la potencia de cálculo computacional experimentada en los últimos años. Sin embargo, aún existe un número de cuestiones que son intensivamente estudiadas: estrategias de generación de mallas, condiciones de borde y de ingreso en dominios, modelos de escala de subgrilla (subgrid-scale, SGS), entre otros, con el objetivo de ampliar el conjunto problemas que pueden ser resueltos mediante el método LES o para reducir el costo computacional involucrado. Este escenario se complica aún más en fenómenos que involucran la interacción fluido-estructura (fluid-structure interaction, FSI): el algoritmo de acoplamiento y la estrategia de movimiento de la malla deben ser definidas para cada problema. El objetivo de esta charla es la de describir la aplicación del método LES en la aerodinámica de vehículos de carretera incluyendo la generación de turbulencia en la entrada de dominios y la interacción fluido-estructura. Se presenta la simulación de un flujo turbulento sobre un modelo simplificado de vehículo conocido como "cuerpo de Ahmed".



Terça Feira 10/05 – 18:00 hs Sala 301

**Prof. Dr. Hugo Guillermo Castro,**

Assistant Research Scientist at CONICET, Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Resistencia

## Palestras de Professores do PPEng

Profa. Silvia Margonei Mesquita Tamborim:

**A Corrosão e os métodos de monitoramento de processos corrosivos**

Quarta feira 11/05 – 9:00 hs Sala 301

Prof. Wang Chong :

**Modelagem Numérica em Materiais Compostos Reforçados por Fibras**

Quarta feira 11/05 – 14:00 hs Sala 301

Prof. Cesar Flaubiano da Cruz Cristaldo

**Fundamentos Combustão e suas Aplicações**

Quinta feira 12/05 – 9:00 hs Sala 301

Prof. Flávio André Pavan

**Materiais Lignocelulósicos. Caracterização e Aplicação no Tratamento de Efluentes Contaminados**

Quinta feira 12/05 – 14:45 hs Sala 301

Prof. Luiz Eduardo Medeiros:

**Influências da superfície na distribuição espacial de turbulência durante condições estáveis da atmosfera**

Quarta feira 11/05 – 10:30 hs Sala 301

Prof. Luis Eduardo Kostascki:

**Método dos Elementos Discretos e Concreto Autoadensável**

Quarta feira 11/05 – 14:45 hs Sala 301

Prof. Jacson Weber De Menezes

**Dispositivos ópticos fabricados por litografia interferométrica**

Quinta feira 12/05 – 10:30 hs Sala 301

Prof. Luis Enrique Gomez Armas

**Estudo, Caracterização e Aplicações de Micro e Nanomateriais Usando Espectroscopia Raman**

Quinta feira 12/05 – 16:00 hs Sala 301

Prof. Felipe Denardin Costa

**Porque é importante estudar o escoamento na camada limite atmosférica e suas aplicações em engenharia**

Quarta feira 11/05 – 11:15 hs Sala 301

Prof. Tonilson De Souza Rosendo

**Soldagem a ponto por fricção de ligas leves**

Quarta feira 11/05 – 16:00 hs Sala 301

Prof. Rolando Larico Mamani

**Estabilidade energética e propriedades magnéticas de impurezas em óxidos com estrutura perovskita em condições de alta pressão**

Quinta feira 12/05 – 14:00 hs Sala 301

Prof. Marco Antônio Durlo Tier:

**Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos Refratários Empregando Sílica Residual da Casca de Arroz, Fibras Refratárias**

Quinta feira 12/05 – 16:45 hs