

AGENDA TENTATIVA

(Dinâmica dos Fluidos)

aula 01 - introdução; normas do curso; ementa; introdução ao conteúdo de análise vetorial.

aula 02 - gradiente de um campo escalar/vetorial

aula 03 - divergente de vetor e tensor de 2a. ordem

aula 04 - definição de força $d\mathbf{F} = dm \mathbf{a} \rightarrow \rho dV \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \text{div } \boldsymbol{\sigma} + \rho dV \mathbf{g}$; rotacional de um campo vetorial

aula 05 - Laplaciano; teoremas de Gauss e Stokes

aula 06 - notação indicial com Delta de Kronecker e Símbolo de Permutação

aula 07 - exemplo de uso do símbolo de permutação e intro em mecânica de fluidos

08.10 - operador derivada material e intro em conservação de massa

aula 08 - nota sobre análise dimensional da conservação de massa e exemplos práticos

aula 09 - conservação de massa em escoamento em dutos; conservação de massa na forma diferencial

aula 10 - casos particulares de conservação de massa na forma diferencial; função corrente e exemplo.

aula 11 - introdução a conservação da quantidade de movimento - equação de Euler

29.10 - decomposição do termo cisalhante: pressão + viscosidade.

aula 12 - equação de conservação da quantidade de movimento com efeitos viscosos; viscosidade (com vídeo).

aula 13 - exercício de viscosidade; adimensionalização das Equações de Navier-Stokes ($\rho, \mu = \text{constante}$).

aula 14 - Exemplos do número de Reynolds para problemas atmosféricos.

Conceitos de camada limite laminar e turbulenta.

aula 15 - Eq. de Bernoulli e exercícios para a prova.

aula 16 - Exercícios para a prova.

aula 17 - prova 1.

aula 18 - Estática dos fluidos. (Prof. Alcestes)

aula 19 - Exercícios sobre estática dos fluidos. (Prof. Alcestes)

aula 20 - Escoamentos Potenciais.

aula 21 - Calor e Trabalho, 1a. Lei da Termodinâmica

aula 22 - Perda de carga em tubulações com aplicação na engenharia (Prof. Pontes)

aula 23 - Perda de carga em tubulações com aplicação na engenharia (Prof. Pontes)

aula 24 - Calor e Trabalho, 1a. Lei da Termodinâmica.

aula 25 - Conservação de Energia (energia cinética, energia total, energia interna).

aula 26 - Eq. da temperatura e adimensionalização (número de Péclet e Prandtl).

aula 27 - Revisão das Eqs. de Energia .

aula 28 - prova 2.

aula 29 - prova de reposição

aula 30 - prova final