



<b>Disciplina:</b> Aerodinâmica		<b>Código:</b> EMA111
<b>Departamento:</b> Engenharia Mecânica		<b>Unidade:</b> Escola de Engenharia
<b>Carga Horária Total:</b> 60 horas	<b>Nº de créditos:</b> 4 cr	<b>Período:</b>
<b>Teórica:</b> 60 horas	<b>Classificação:</b> optativa	
<b>Prática:</b> --		

**Pré-requisitos:**

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>
EMA008	Mecânica dos Fluidos

**Ementa:**

Definições Primárias. Atmosfera. Escoamento Potencial: Teoria, Métodos Analíticos e Numéricos. Métodos dos Painéis. Escoamento em Torno de Perfis Aerodinâmicos. Teoria da Asa Finita. Teoria da Camada Limite. Estimativas de força de arrasto.

**Programa:**

<b>Semana:</b>	<b>Assunto:</b>
1	Apresentação do curso
2	Problemas de análise e projeto em aerodinâmica - relação com outras áreas
3	Forças e momentos: análise dimensional e origem das e momentos aerodinâmicos
4	Escoamentos laminares e turbulentos
5	Equações de Navier-Stokes - Métodos de análise da aerodinâmica clássica
6	Escoamento Potencial: Equação de Laplace e Condições de Contorno
7	Escoamento Potencial: Método das Singularidades: soluções analíticas e numéricas
8	Perfis Aerodinâmicos: Métodos Analíticos
9	Perfis Aerodinâmicos: Métodos Numéricos
10	Avaliações
11	Asa Finita: Teoria da Linha Sustentadora de Prandtl
12	Asa Finita: Teoria da Superfície Sustentadora: Métodos Numéricos
13	Teoria da Camada Limite: escoamento laminar
14	Teoria da Camada Limite: escoamento turbulento - Estimativas de força de arrasto
15	Avaliações

**Critérios de Avaliação:**

Problemas semanais (25%); elaboração de programas computacionais (25%); trabalhos em grupo (25%); avaliações individuais (25%)

**Bibliografia:**

- 1 - ANDERSON JR., J. D. - Fundamentals of Aerodynamics. McGraw Hill, 2001. 3ª Edição
- 2 - HUCHO, W. H. - Aerodynamics of Road Vehicles, 4ª edição, SAE International, 1997.
- 3 - SCHLICHTING, H. e TRUCKENBRODT, E. - Aerodynamics of the Airplane. McGraw Hill, 1979.
- 4 - SCHLICHTING, H. - Boundary-Layer Theory. McGraw Hill, 1968.
- 5 - HOUGHTON, E. L. e CARRUTHERS, N.B. - Aerodynamics for Engineering Students. Edward Arnold, 1982.
- 6 - PULLIN, D. - Apostila de Aerodinâmica do CEA.