



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
ENGENHARIA AUTOMOTIVA**

I. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome: Curso de Capacitação em Aerodinâmica Veicular

Carga horária: 30 horas

Professor: Leonel R Cancino, Dr. Eng. - leonel.cancino@labmci.ufsc.br

Público alvo:

- ✓ Indústria Automotiva, (incluindo fabricantes de componentes automotivos)
- ✓ Institutos / laboratórios de pesquisa / ensino,
- ✓ Industrias de transporte terrestre.

II. EMENTA

- Princípios básicos de aerodinâmica.
- História do desenvolvimento da aerodinâmica em automóveis.
- Efeitos aerodinâmicos.
- Aerodinâmica e forma (Influência da forma nas forças aerodinâmicas).
- Resistência ao movimento de veículos e arrasto aerodinâmico.
- Aerodinâmica e transmissão de calor.

III. OBJETIVOS

Fornecer aos alunos conhecimentos fundamentais para analisar e entender conceitos associados à Aerodinâmica de veículos de estrada.

Ao termino do curso, o aluno deverá ser capaz de:

- ✓ Descrever os princípios básicos da aerodinâmica aplicados a veículos comerciais, de competição e comerciais.
- ✓ Conhecer a operação de tuneis de vento e a sua aplicação em aerodinâmica veicular.
- ✓ Adquirir conceitos da aplicabilidade do CFD na aerodinâmica veicular.

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À AERODINÂMICA VEICULAR

- 1.1 – Princípios básicos.
- 1.2 – História do desenvolvimento da aerodinâmica em automóveis.
- 1.3 – Estado da arte e tendências futuras.

UNIDADE 2 – MECÂNICA DOS FLUIDOS E AERODINÂMICA VEICULAR

- 2.1 – Tipos de escoamentos e Número de Reynolds.
- 2.2 – Introdução ao escoamento em veículos.
- 2.3 – Escoamento externo e interno em veículos.

UNIDADE 3 – TÚNEL DE VENTO E DINÂMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL

- 3.1 – Túneis de vento: Introdução, Conceitos fundamentais, Limitações.
- 3.2 – Testes em túneis de vento usando modelos em escala reduzida.

3.3 – Introdução à Dinâmica de Fluidos Computacional.

3.4 – Programas de CFD disponíveis.

UNIDADE 4 – AERODINÂMICA DE VEÍCULOS DE PASSEIO

4.1 – O veículo de passeio como sendo um *bluff-body*.

4.2 – Campos de escoamento ao redor do veículo.

4.3 – Análise de arrasto e locais de origem.

UNIDADE 5 – ESTABILIDADE DIRECIONAL DO VEÍCULO

5.1 – Introdução.

5.2 – História da estabilidade direcional.

5.3 – Forças e momentos aerodinâmicos.

UNIDADE 6 – VEÍCULOS DE ALTO DESEMPENHO (COMPETIÇÃO)

6.1 – Introdução.

6.2 – O significado de aerodinâmica em veículos de alto desempenho.

6.3 – Alternativas de projeto.

6.4 – Problemas especiais.

6.5 – Tendências para o futuro de veículos de alto desempenho.

UNIDADE 7 – VEÍCULOS COMERCIAIS

7.1 – Introdução.

7.2 – Redução do arrasto e consumo de combustível.

7.3 – Coeficiente de arrasto aerodinâmico de veículos comerciais.

7.4 – Redução do arrasto aerodinâmico.

Observação:

O conteúdo do curso poderá ser modificado / adaptado às necessidades da instituição solicitadora da capacitação.

V. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas expositivas / dissertativas. Serão ministradas aulas expositivas / dissertativas e dialogadas pelo professor responsável, conforme cronograma distribuído a todos os alunos matriculados na disciplina, e devidamente reunidos em sala de aula para este fim.

VI. CRONOGRAMA

Trinta horas aula, distribuídas conforme demanda da instituição solicitadora da capacitação.

Atualizado em:

Joinville, 26 de abril de 2018.