

# *Curso de Introdução ao Projeto de Aeronaves*



*Prof. MSc. Luiz Eduardo Miranda J. Rodrigues*

## Apresentação

O Curso de Introdução ao Projeto de Aeronaves ministrado pelo Prof. MSc. Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues é destinado a estudantes de engenharia, profissionais do setor aeronáutico, pilotos de aviões e entusiastas da engenharia aeronáutica.

O conteúdo do curso contempla todos os aspectos teóricos para o projeto de uma aeronave, abordando os conceitos de Aerodinâmica, Desempenho, Estabilidade e Controle, Análise de Cargas e Estruturas além dos fundamentos da estruturação e gestão da equipe de projeto.

Todas as aulas são apresentadas com forte fundamentação teórica e com a apresentação de exemplos de cálculo em cada fundamento através da utilização de modelos matemáticos e ferramentas úteis para o projeto de um novo avião. Com carga horária de 20 horas, o curso está fundamentado no livro Fundamentos da Engenharia Aeronáutica publicado pela Editora Cengage Learning em 2013 e de autoria do próprio palestrante.



O professor Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues possui o título de Mestre em Ciência na área de Dinâmica de Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, concluído em 2001.

É formado em Engenharia Mecânica com ênfase Automobilística pelo Centro Universitário da FEI, concluído em 1997.

Possui Brevê de piloto privado e comercial de aviões, além do curso de voo por instrumentos, todos concluídos no Aeroclube de São Paulo.

Ao longo de sua experiência acadêmica atuou como docente entre 1996 e 2003 nas escolas técnicas Termomecânica, ETE Professor Basilides de Godoy e Escola Volkswagen ministrando cursos nas áreas de Resistência dos Materiais e Mecânica dos Fluidos.

Entre 2002 e 2007 foi professor do curso de engenharia de produção mecânica na Universidade Nove de Julho ministrando aulas nas disciplinas de Resistência dos Materiais e Dinâmica dos Sólidos além de coordenar o curso de especialização em gestão da manutenção produtiva total.

Em 2008 foi professor da disciplina Resistência dos Materiais e coordenador do curso de engenharia mecânica na Faculdade Anhanguera de Jundiá além de atuar como supervisor dos cursos de engenharia da Anhanguera Educacional.

Atualmente é professor do quadro permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – campus Salto, ocupando o cargo de coordenador de pesquisa e inovação no campus, onde ministra aulas nas disciplinas de Mecânica dos Fluidos, Estática dos Sólidos e Resistência dos Materiais e desde 2009 atua como orientador das Equipes Taperá e Taperá Baby que participam da competição SAE-AeroDesign e ministra diversos cursos e palestras sobre projetos de aeronaves. O curso de Introdução ao Projeto de Aeronaves já foi ministrado em diferentes universidades do Brasil com excelente aceitação por parte dos mais de 1700 estudantes e profissionais que já participaram e foi criado com o objetivo principal de compartilhar o conhecimento aeronáutico com os estudantes brasileiros, além de servir como referência para o projeto de novas aeronaves, desenvolvimento do setor aeronáutico brasileiro e contribui ricamente para o desenvolvimento de projetos de cunho educacional com vistas à participação na competição SAE-AeroDesign.

## Equipe Taperá de AeroDesign

A Equipe Taperá de Aerodesign foi criada no ano de 2009 com o objetivo do desenvolvimento técnico e científico dos estudantes participantes. O nome Taperá foi escolhido como forma de homenagear o pássaro símbolo da cidade de Salto, a andorinha do campo, comumente assim chamada pela comunidade local.

Desde sua criação a equipe vem alcançando resultados de grande expressão na competição SAE-Aerodesign Brasil culminando com a conquista do título de campeão da classe micro em 2011, melhor projeto apresentado na competição SAE-AeroDesign East de 2012 nos Estados Unidos da América e o vice-campeonato da classe micro na competição SAE-aeroDesign Brasil de 2013.

Representante brasileira da categoria micro na competição SAE-AeroDesign East de 2012, a equipe Taperá Baby foi formada por quatorze integrantes do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Salto e competiu contra outras 74 equipes inscritas na competição mundial realizada na cidade de Atlanta nos Estados Unidos da América e obteve a 1ª colocação na fase de projeto com destaque para apresentação oral com nota máxima (50,00 pontos), recebendo os prêmios de melhor projeto da competição (nota de relatório + apresentação oral) com 95,70 pontos sendo a maior nota de projeto entre todas as equipes participantes das três categorias, medalhas e placa de melhor apresentação oral, medalha de maior peso carregado (40% acima do segundo colocado) e o certificado de excelência em projeto NASA Systems Engineering Award.



# Informações Sobre o Curso

## Área de Concentração

Engenharia Aeronáutica

## Carga Horária

20 horas

## Palestrante

### **Prof. MSc. Luiz Eduardo Miranda J. Rodrigues**

Engenheiro Mecânico Automobilístico - FEI 1997.

Mestre em Ciência - Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA 2001 - Área de Dinâmica de Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica.

Piloto Privado e Comercial de Aviões pelo Aeroclube de São Paulo.

Professor do quadro efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

Professor orientador da equipe Taperá de AeroDesign desde 2009.

## Requisitos

Não há pré-requisitos para o acompanhamento das aulas, preferencialmente estudantes de engenharia ou tecnologias, mas o curso é aberto a todos os interessados.

Sala de aula equipada com data show e caixas de som.

Certificado de palestrante emitido pela instituição anfitriã.

Despesas com passagens, hospedagem e alimentação ao palestrante.

## Conteúdos do Curso

### **Apresentação do curso e dos Conteúdos.**

Fundamentos Básicos sobre o Funcionamento de uma Aeronave.

Projeto Conceitual de Aeronaves.

### **Fundamentos de Aerodinâmica.**

Características Aerodinâmicas dos Perfis.

Análise Aerodinâmica da Asa.

Características do Estol.

Distribuição de Sustentação, Arrasto e Efeito Solo.

Empenagem e Polar de Arrasto.

### **Análise de Desempenho**

Forças Atuantes em uma Aeronave, Tração e Potência.

Influência da Variação da Altitude e Cálculo do Desempenho de Subida.

Voo de Planeio

Desempenho de Decolagem e de Pouso.

Voo em Curva e Envelope de Voo.

### **Análise de Estabilidade e Controle**

Introdução ao Estudo de Estabilidade Estática.

Princípios de Estabilidade Longitudinal Estática.

Influência da Fuselagem e da Superfície da Empenagem na Estabilidade Longitudinal Estática.

Estabilidade Longitudinal Estática da Aeronave Completa, Ponto Neutro e Margem Estática.

Estabilidade Direcional Estática.

Estabilidade Lateral Estática.

### **Introdução ao Estudo de Cargas nas Aeronaves.**

Diagrama  $v-n$  de Manobra e de Rajadas.

Cargas Atuantes nas Asas, na Empenagem, na Fuselagem e no Trem de Pouso.

Cálculo Estrutural da Asa e da Empenagem.

Cálculo Estrutural da Fuselagem.

Configurações e Projeto do Trem de Pouso.

### **Palestra Motivacional.**

Apresentação dos bastidores da Equipe Taperá de AeroDesign mostrando os aspectos motivacionais para o desenvolvimento de um projeto de sucesso.

### **Material de Apoio**

Todo o material didático para acompanhamento das aulas será fundamentado no livro Fundamentos da Engenharia Aeronáutica e disponibilizado aos estudantes durante o curso.

### **Informações de Contato**

Prof. MSc. Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues

[luizaerodesign@gmail.com](mailto:luizaerodesign@gmail.com)

Telefone Celular: (11) 99942-5191 (Vivo)