

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AERONÁUTICA
SAA0115 – AERONAVES

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

Visão geral: Esse projeto tem como objetivo engajar o aprendizado do aluno na disciplina, através da aplicação do conteúdo passado nas aulas presenciais, vídeo-aulas e slides online, bem como conteúdos contemplados na apostila da Embraer.

Organização do projeto: O projeto deverá ser feito individualmente e entregue em forma de relatório em **PDF**, através do Moodle da disciplina, **até o dia 13/07 as 23h59**. O relatório do projeto deverá contemplar os tópicos que serão descritos abaixo, sendo que cada tópico deverá ser explicado detalhadamente pelo aluno, com a utilização de imagens e prints, caso julgar necessário.

O projeto: Cada aluno deverá escolher uma aeronave de sua preferência e detalhar suas características e dados estruturais, de aerodinâmica, de desempenho, estabilidade e de sistemas. Essas características e dados deverão ser pesquisadas pelo aluno, sendo que algumas características são encontradas em documentos disponíveis na internet, enquanto outras deverão ser calculadas com base nos dados encontrados. Encontrar esses dados corretamente, em fontes confiáveis, também faz parte da avaliação.

O projeto deverá passar, **necessariamente**, por cada uma das áreas e tópicos a seguir. As perguntas feitas a seguir, devem ser respondidas com base na aeronave pesquisada pelo aluno.

1 AERODINÂMICA

- Quanto é a envergadura?
- Quanto é a área da asa?
- Quanto é o alongamento? O que é alongamento? Em que o alongamento influencia?
- Qual a corda da raiz da asa e qual a corda da ponta da asa?
- Quanto é o afilamento? O que é o afilamento? Para que serve o afilamento?
- Quanto é o enflechamento? O que é enflechamento? Para que serve o enflechamento?
- Existe torção geométrica ou aerodinâmica? O que são esses dois tipos de torção? Para que servem?
- Qual é o aerofólio da asa? Quais fatores devem ser considerados na escolha de um aerofólio?

- É utilizado hiper sustentadores? Para que serve o flap e o slat? Qual o efeito deles na curva do coeficiente de sustentação? Cite os diferentes tipos de flaps.
- É utilizado spoilers? Qual a função dos spoilers? Em que momento é usado?
- É utilizado winglet? Qual a função dos winglets?
- Existe compensadores nas superfícies de comando? Para que servem os compensadores?

2 ESTRUTURAS

- Quanto é o comprimento?
- Quanto é a altura?
- Qual é o tipo de empenagem? Cite e explique os principais tipos de empenagem.
- A asa é asa alta, média, baixa ou para-sol? Cite as vantagens/desvantagens de cada uma.
- A asa é asa hubanada, cantilever ou semi-cantilever? Cite as vantagens/desvantagens de cada uma.
- A estrutura é estrutura tubular, monocoque ou semi-monocoque? Quais vantagens/desvantagens estruturais de cada uma?
- Qual a função da longarina na asa?
- Qual a função das nervuras na asa?
- O trêm de pouso é convencional, biciclo ou triciclo? Fixo ou móvel? Quais vantagens/desvantagens de cada um? Geralmente cada um é usado em qual tipo de aeronave?

3 ESTABILIDADE E DESEMPENHO

- Quanto é o diedro? Para o que o diedro é utilizado? Porque em algumas aeronaves é diedro positivo e em outras é diedro negativo?
- Qual é o MTOW? O que o MTOW influencia no projeto e na operação de uma aeronave?
- Qual é o peso vazio?
- Qual é a velocidade de cruzeiro? Quais são os fatores que influenciam a velocidade de cruzeiro poder ser maior ou menor?
- Qual é a máxima velocidade de subida? O que influencia essa velocidade na operação da aeronave? Quais fatores influenciam nessa velocidade ser maior ou menor?
- Qual é a velocidade de máxima autonomia? O que significa uma aeronave ter maior ou menor autonomia?
- Qual é a velocidade de máximo alcance?
- Quanto é o máximo alcance? Que fatores influenciam uma aeronave ter maior ou menor alcance?
- Qual é a quantidade de motores?

- Quanto é a potência dos motores? Quais fatores podem afetar a potência dos motores durante o voo?
- Qual o tipo do motor? Quais as principais características e diferenças entre o turbofan, o turbohélice e o turbojato?
- Quanto é o teto máximo de operação? O que limita o teto máximo de operação de uma aeronave?

4 SISTEMAS

- É Fly-by-Wire? O que é o Fly-by-Wire?
- Possui sistema de pressurização na cabine? Qual a função da pressurização na cabine?
- Cite e explique alguns dos sistemas que a aeronave possui.
- O acionamento é mecânico, elétrico? Quais vantagens entre um e outro?

5 PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO

Se você fosse o engenheiro responsável pela nova geração dessa aeronave pesquisada, o que você buscaria melhorar no projeto? Quais parâmetros você acha importante otimizar?

Nesse projeto será avaliado o nível de profundidade das respostas, bem como o detalhamento dos dados pesquisados. Portanto, discorra de maneira satisfatória sobre cada tópico. Os dados pedidos são encontrados em documentos disponibilizados na internet, entretanto, se a aeronave escolhida não tiver muitos dados disponíveis, o aluno deverá pesquisar outra aeronave que tenha dados disponíveis.

DÚVIDAS: POSTAR NO FÓRUM NO MOODLE, ASSIM TODOS PODEM LER A RESPOSTA.