



Mecânica do Voo

Aula Introdutória





Prof. William Reis Silva

reis.william@unb.br

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/7752228013890691>

Moodle Aprender 3:

Disciplina: Mecânica do Voo

Senha: **MecVoo20211**



Plano de Ensino

PROGRAMA

EMENTA

Equacionamento do movimento de uma aeronave considerada como corpo rígido: análise dinâmica e cinemática; Conceitos fundamentais da dinâmica e controle de atitude de aeronaves; Construção do modelo da aeronave e superfícies de controle: aerodinâmica básica, forças e momentos, o modelo não-linear da aeronave, modelos lineares e derivadas de estabilidade e as relações com o desempenho e projeto da aeronave; Ferramentas Analíticas e Computacionais: modelos dos subsistemas, modelos de aeronave para simulação, voo permanente compensado, solução numérica das equações de estado, linearização, simulação com equações lineares invariantes no tempo, controle com realimentação.



Plano de Ensino

PROGRAMA

- Introdução
- Equações do Movimento e sistemas de eixo
- Revisão de Aerodinâmica
- Forças e Momentos Aerodinâmicos e Empuxo
- Estabilidade e Controle - Voo Estacionário e Perturbado
- Qualidade de Voo
- Sistemas de Controle de Voo



Plano de Ensino

HORÁRIO DE AULA

- Quarta-feira e Sexta-feira das 10h00min às 11h50min.

METODOLOGIA

- As aulas serão realizadas através de vídeo aulas assíncronas gravadas e postadas do Youtube.
- Aulas síncronas extras de ponto de controle serão utilizadas via plataforma Microsoft Teams a cada 15 dias como aula de dúvidas.
- Grupo de Whatsapp e Equipe no Microsoft Teams serão utilizados.
- As aulas terão foco no conhecimento teórico, mas abordarão o software MATLAB quando apropriado.
- Documentos do curso, Slides, tutoriais, vídeo aulas, notas de aulas, material de apoio e listas de exercícios estarão disponibilizados na plataforma Aprender 3 do Moodle e no SIGAA.



Plano de Ensino

AVALIAÇÃO

- A frequência será aferida com resolução de questionários semanais, participação em fóruns e aulas de dúvidas.
- A avaliação será composta de 3 provas agendadas previamente, postadas no módulo tarefa do Aprender 3 do Moodle com um prazo de 1 dia para resolução.
- A Média Final, (MF), será dada por:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

- Caso o aluno falte a alguma das provas e/ou queira melhorar sua MF, poderá fazer uma prova substitutiva P_{sub} ao final do semestre, abrangendo todo o conteúdo ministrado no semestre letivo. Caso o aluno realize a prova substitutiva, escolhem-se as 3 melhores notas entre P_1 , P_2 , P_3 e P_{sub} para o cálculo da MP. Veja que **não há** qualquer penalidade em realizar a P_{sub} . **Não haverá reposição** para as provas realizadas.



Plano de Ensino

DATA DAS AVALIAÇÕES

P_1 : 27/08/21

P_2 : 24/09/21

P_3 : 29/10/21

P_{sub} : 05/11/21

JULHO							AGOSTO							SETEMBRO							OUTUBRO							NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2		1	2	3	4	5	6
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30				
01 – Primeiro dia de aula.							13 – 25% de realização das aulas							07 – Independência do Brasil 10 – 50% de realização das aulas							07 – 75% de realização das aulas 12 – Nossa Senhora Aparecida 28 – Dia do Servidor Público.							02 – Fimados 06 – Último dia de aula 15 – Proclamação da República						

Legenda: Provas Aulas extras síncronas Semana universitária



Plano de Ensino

ATENDIMENTO EXTRACLASSE

- De Segunda à Sexta, das 10h às 18h, na Sala 28 do prédio UED. Favor agendar previamente via e-mail.

CRITÉRIOS PARA A APROVAÇÃO

- A aprovação ou reprovação do curso de Mecânica do Voo só será obtida se:
- **Aprovação:** se $MF \geq 5,0$ e se Percentual de faltas (PF) for $PF < 25\%$, onde PF é dado pelo número de aulas com faltas registradas divididas pelo número de aulas ministradas.
- **Reprovação:** se $MF < 5,0$ ou se $PF > 25\%$, então o aluno será considerado reprovado por nota ou por falta.



BIBLIOGRAFIA

- **JOHN, Anderson D.**; Introduction to flight. 3rd ed. McGraw-Hill, 1989.
- **ETKIN, Bernard.** Dynamics of Atmospheric Flight, John Wiley and Sons. Inc, New York, London, Sydney, 1972.
- **HULL, David G.** Fundamentals of airplane flight mechanics. Berlin: Springer, 2007.
- **NELSON, Robert C.** Flight stability and automatic control. New York: WCB/McGraw Hill, 1998.
- **STEVENS, Brian L.; LEWIS, Frank L.** Aircraft control and simulation. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003.
- **PAMADI, Bandu N.** Performance, stability, dynamics, and control of airplanes. 3rd ed. Reston: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2015.
- **HOMA, Jorge M.** Aerodinâmica e teoria de voo. 30. ed. São Paulo: Asa, 2011.
- **ROSKAM, Jan.** Airplane flight dynamics and automatic flight controls. Lawrence, KS: DARcorporation, 2011. 2 v. ISBN 9781884885174 (v. 1).
- **BRANDT Steven A. (Ed.).** Introduction to aeronautics: a design perspective. 2nd ed. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, c2004. xxii, 509 p. (Education series). ISBN 1563477017. Classificação: 629.73 I61a 2. ed. Ac.998503
- **PAGLIONE, P. ; ZANARDI, M. C.,** Estabilidade e Controle de Aeronaves, ITA, 1990.