

CURSO DE GRADUAÇÃO**DISCIPLINA:** MECÂNICA DO VOO - TURMA A**CRÉDITOS:** 4**PROFESSOR:** WILLIAM REIS SILVA**Ano/Semestre:** 2021/1**E-MAIL:** reis.william@unb.br

PLANO DE ENSINO

HORÁRIO DE AULA

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

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.

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.

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.

ATENDIMENTO EXTRACLASSE

Segunda à Sexta, das 14h às 16h, via Microsoft Teams. Favor agendar previamente via e-mail.

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 pela média aritmética das provas

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

em que P_1 , P_2 e P_3 são respectivamente, as notas das provas 1, 2 e 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.

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 05 – Último dia de aula 15 – Proclamação da República						

Legenda: ○ Provas ○ Aulas extras síncronas ○ Semana universitária

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.