DESIGN AERONÁUTICO COMPUTACIONAL - 7627

2009/2010

1. OBJECTIVOS

Conhecer o avião. Ter noções básicas sobre o projecto de aeronaves. Saber usar ferramentas de CAD no desenho de aeronaves. Conhecer alguns programas de análise computacional de componentes de aeronaves.

2. PROGRAMA

Aulas Teóricas

1. Introdução: Objectivos e programa da disciplina; Critérios de Avaliação; Introdução ao Avião.
2. Introdução ao CAD: Filosofia de Construção do Desenho; O CATIA V5.
3. A Aeronave: Tipos de Aeronaves; Aplicações das Aeronaves; Geometria; Aerodinâmica; Estrutura; Materiais; Propulsão.
4. O Projecto de Aeronaves: Conceitos em Projecto de Aeronaves; Novos Conceitos para o Projecto Aeronáutico do Século 21; Optimização Multidisciplinar no Projecto de aeronaves; Projecto de Aeronaves na UBI; UAVs na UBI; Exemplo; Modelo de Voo Livre.
5. Análise Computacional: Aerodinâmica; Estrutura; Peso e Centragem.

Aulas Práticas

1. Introdução: Exemplos de Aeronaves (visita aos Laboratórios de Engenharia Aeronáutica).
2. Introdução ao CAD: Organização dos Desenhos; O CATIA V5.
3. Desenho de Sólidos: Desenho de Componentes; Adição de Materiais.
4. Desenho de Superfícies.
5. Construção de Conjuntos.
6. Desenho de uma Aeronave: Asas; Empenagem Horizontal; Empenagem Vertical; Fuselagem; Trem de Aterragem; Motor; Sistemas.
7. Análise Computacional: Aerodinâmica (perfis alares); Estrutura (longarina); Peso e Centragem.

3. AVALIAÇÃO

A avaliação será baseada num teste (T1) e num trabalho (T2). O teste incidirá sobre as matérias das aulas teóricas. O trabalho consistirá na colecção de todos os desenhos em CAD da aeronave das aulas práticas. A classificação do processo ensino-aprendizagem é T=0,4*T1+0,6*T2. A admissão a Exame (classificação de "frequência") requer a realização do teste e a entrega do trabalho. A classificação do exame é E. O exame consiste na realização de um exame escrito e na entrega da melhoria do trabalho. A nota final é F=maior(T,E). A aprovação acontece quando F≥10.

Cada momento de avaliação é resumido abaixo.

1.		Frequência (T=0,4*T1+0,6*T2)		100
	T1	Teste escrito	04-01-2010	40
	T2	Trabalho	19-01-2010	60
2.		Exame da Primeira Chamada (E=0,4*E1+0,6*E2)		100
	E1	Exame escrito	?-02-2010	40
	E2	Trabalho	?-02-2010	60
3.		Exame da Segunda Chamada (E=0,4*E1+0,6*E2)		100
	E1	Exame escrito	?-02-2010	40
	E2	Trabalho	?-02-2010	60
4.		Exame de Época Especial (E=0,4*E1+0,6*E2)		100
	E1	Exame escrito	?-09-2010	40
	E2	Trabalho	?-09-2010	60

4. BIBLIOGRAFIA

01. Gamboa, P.V., Apontamentos da Disciplina, 2008.
02. Barnard, R.H., Phipott, D.R., "Aircraft Flight", 2nd Edition, Longman Scientific & Technical, 1995.