Modelización en Ingeniería Aeroespacial

Curso Académico: (2020 / 2021) **Fecha de revisión: 22-07-2020**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial

Coordinador/a: GARCIA-VILLALBA NAVARIDAS, MANUEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo I y II
Álgebra Lineal
Física I y II
Programación
Matemáticas Avanzadas

OBJETIVOS

Comprender los fundamentos del modelado numérico aplicado a problemas de ingeniería aeroespacial

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1 Introducción al modelado numérico en ingeniería aeroespacial (estructuras, mecánica de fluidos, mecánica de vuelo, optimización, etc)
2 Ecuaciones no lineales
3 Sistemas lineales
4 Interpolación
5 Ajuste de curvas
6 Diferenciación numérica
7 Integración numérica
8 Ecuaciones diferenciales ordinarias
9 Introducción a la optimización.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Sesiones de teoría
Sesiones de problemas con trabajo individual y por grupos
Sesiones de laboratorio en aula de informática

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final (60%)
Evaluación continua (40%)

La evaluación continua puede incluir sesiones de laboratorio, proyectos en grupo, exámenes en aula de informática, etc.

El examen final puede consistir en una parte escrita y/o ejercicios en aula de informática.

Para aprobar la asignatura se deben cumplir los tres requisitos siguientes:

1) obtener una nota MÍNIMA de 4.0/10 en el examen final;

2) obtener una nota MÍNIMA de 2.5/10 en cada una de las partes del examen final;

3) obtener una nota MíNIMA global de 5.0/10 (valorando en un 60% el examen final y en un 40% la evaluación continua)

Nótese que en la convocatoria extraordinaria es posible aprobar la asignatura o bien cumpliendo los

tres puntos anteriores o bien cumpliendo los dos puntos siguientes:

1) obtener una nota MÍNIMA de 2.5/10 en cada una de las partes del examen final;

2) obtener una nota MíNIMA global de 5.0/10 (valorando en un 100% el examen final)

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- J. H. Mathews, K. D. Fink Numerical methods using MATLAB, Pearson Prentice Hall, 2004
- J. Kiusalaas Numerical Methods in Engineering with Matlab (3rd edition), Cambridge Univ. Press, 2016
- U.M. Ascher, C. Greif A first course in numerical methods, siam, 2011

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. D. Hoffman Numerical methods for engineers and scientists, CRC Press, 2001
- R. Butt Numerical Analysis using MATLAB, Jones and Bartlett, 2010