uc3m Universidad Carlos III de Madrid

Aeroelasticidad Avanzada

Curso Académico: (2023 / 2024) Fecha de revisión: 05-05-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Aeroespacial

Coordinador/a: FAJARDO PEÑA, PABLO Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso: 1 Cuatrimestre: 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se espera que los alumnos tengan un conocimiento básico de los fenómenos aeroelásticos

OBJETIVOS

Buen conocimiento de los fenómenos aeroelásticos y cargas dinámicas en la aeronave. La asignatura se hace especial énfasis en su cálculo utilizando un códigos aeroelásticos como MSC NASTRAN

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1. Introducción a la aeroelasticidad
- 2. Vibración ambiental
- 3. Dinámica del sistema propulsor
- 4. Impactos
- 5. Modos propios
- 6. Aerodinámica no estacionaria
- 7. Aeroelasticidad estática. Efectividad del mando
- 8. Flutter (Flameo)
- 9. Aterrizaje dinámico
- 10. Ráfaga discreta
- 11. Turbulencia
- 12. Caso dinámico o bataneo

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas

Clases prácticas

Prácticas en aula de informática

Trabajo individual del estudiante

METODOLOGÍAS DOCENTES

Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo

Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final (25%) Evaluación continua (75%)

Para superar la signatura es necesario:

- 1) obtener una nota mínima de 4.0/10 en el examen final, y en las pruebas de evaluación intermedias
- 2) obtener una nota media mínima de 5.0/10 (ponderando un 25% el examen final y un 75% la nota de evaluación continua)

Peso porcentual del Examen Final: 25

Peso porcentual del resto de la evaluación: 75

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Wright, J.R. and Cooper, J.E. Introduction to Aircraft Aeroelasticity and Loads, John Wiley & Sons Ltd., 2007

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bisplinghoff, R. L., Ashley, H., and Halfman, R.L. Aeroelasticity, Addison-Wesley, Reading, 1955
- Bisplinghoff, R., and Ashley, H. Principles of Aeroelasticity, Dover Publications Inc., 1962
- Fung, Y.C. An Introduction to the Theory of Aeroelasticity, John Wiley and Sons, 1955
- Rodden, W.P. Theoretical and Computational Aeroelasticity, UBuildABook, 2011
- Rodden, W.P. and Johnson, E.H. MSC/NASTRAN Aeroelastic Analysis User¿s guide, The MacNeal-Schwendler Corporation, 1994