

Curso Académico: ( 2020 / 2021 )

Fecha de revisión: 09-07-2020

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

Coordinador/a: FAJARDO PEÑA, PABLO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

#### MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

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

#### COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

##### COMPETENCIAS

II.1.1 Competencias básicas del título cubiertas.

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

II.1.2.- Competencias generales del título cubiertas.

CG1 Capacidad para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales, con sus correspondientes subsistemas

CG6 Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos

CG9 Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería

II.1.3.- Competencias específicas cubiertas

CEA4 Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad.

CEB4 Aplicación de las leyes de la Aerodinámica Interna, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad de Sistemas Propulsivos.

#### 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