

Vibraciones y cálculo dinámico

(6 ECTS)

Programa

Tema 1: *Introducción*

Sistemas discretos y continuos. Ecuaciones de equilibrio y de Lagrange. Pequeñas vibraciones. Linearización. Vibraciones autoexcitadas y no lineales.

Tema 2: *Sistemas de 1 grado de libertad*

Masa, rigidez y amortiguamiento. Vibración libre y forzada. Series de Fourier.

Tema 3: *Sistemas de N grados de libertad*

Frecuencias naturales y modos de vibración. Amortiguamiento estructural. Análisis modal temporal y espectral.

Tema 4: *Análisis dinámico mediante MEF*

Discretización espacial y temporal. Formulación en problemas lineales y no lineales. Ejemplos con el programa Abaqus.

Tema 5: *Análisis modal experimental*

Funciones de respuesta en frecuencias. Prácticas en laboratorio.

Tema 6: *Dinámica del vuelo en aviones*

Ecuaciones del movimiento. Derivadas de estabilidad y modos dinámicos longitudinales y lateral direccionales. Respuesta del avión.