



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Vibraciones Mecánicas” (2070037) del curso académico “2014-2015”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw	PÁGINA	1/4



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Vibraciones Mecánicas"**

Grado en Ingeniería Mecánica
Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación
Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Mecánica
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Vibraciones Mecánicas
Código:	2070037
Tipo:	Optativa
Curso:	4º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Ingeniería Mecánica (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Ingeniería Mecánica y Fabricación (Departamento responsable)
Dirección física:	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA, 41092, SEVILLA
Dirección electrónica:	

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Adquirir los conocimientos relativos a la teoría de las vibraciones mecánicas y su aplicación en el marco de la ingeniería. El alumno debe:
Ser capaz de formular modelos dinámicos sencillos de sistemas de cierta complejidad
Entender las razones del comportamiento vibratorio a partir de los modelos realizados
Estimar la respuesta ante las excitaciones dinámicas más comunes a que se encuentran sometidos los sistemas mecánicos.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G01: Capacidad para la resolución de problemas
- G02: Capacidad para tomar decisiones
- G03: Capacidad de organización y planificación
- G04: Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw	PÁGINA	2/4

Competencias específicas

Capacidad de comprensión de los movimientos oscilatorios de los cuerpos, sistemas y de las fuerzas asociadas

Profundización en:

- Resolución de problemas matemáticos que pueden plantearse en la ingeniería.
- Comprensión y dominio de las leyes generales de la mecánica y conocimientos básicos sobre el uso y programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos; Conocimientos y utilización de los principios de resistencia de materiales;
- Conocimientos y capacidades para aplicar los conocimientos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales;
- Conocimientos y capacidades para la aplicación de la estática, la cinemática y la dinámica del sólido rígido.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. INTRODUCCIÓN. ASPECTOS PREVIOS
2. ECUACIÓN DEL MOVIMIENTO EN SISTEMAS DISCRETOS
3. ECUACIÓN DEL MOVIMIENTO EN SISTEMAS CONTINUOS
4. CONDICIONES INICIALES
5. ESTUDIO DE LA RESPUESTA
6. RESPUESTA EN VIBRACIÓN FORZADA
7. VIBRACIONES DE SISTEMAS DISCRETOS, N.G.D.L.
8. VIBRACIONES EN SISTEMAS CONTINUOS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 42.0

Horas no presenciales: 63.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases teóricas, recogidas en apuntes de cátedra.

Ejercicios prácticos relacionados con la teoría. Los alumnos podrán disponer de un libro de problemas elaborado por el Departamento

Competencias que desarrolla:

G01;G02;G03;G04;G07;G09;G20;G21;G22;E01;E02;E13;E14;E22;E37;E54

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 18.0

Horas no presenciales: 27.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán 3 prácticas.

La primera consiste en la determinación experimental frecuencia natural de un viga en voladizo y analizar el comportamiento del sistema ante la perturbación de sus condiciones iniciales mediante un impacto. El amortiguamiento del sistema se determina del ensayo mediante el método del decrecimiento logarítmico.

La segunda se realizará consiste en el modelado mediante un sistema de un grado de libertad de una viga bi-apoyada con un rotor desequilibrado montado sobre ella. El alumno debe determinar experimentalmente la frecuencia natural y el amortiguamiento. Deberá determinar teórica y experimentalmente su función de respuesta en frecuencia y el amortiguamiento a partir de dicha función de respuesta en frecuencia. Finalmente, debe establecer una comparación con los resultados del modelo.

La tercera práctica está enfocada al estudio de sistemas de N grados de libertad, por lo que se resolverá numéricamente la ecuación de un sistema ante una excitación determinada.

Las prácticas son voluntarias y su contenido será evaluable en examen como el resto de la materia

Competencias que desarrolla:

G01;G02;G04;G09;G22;E03

Código:PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw	PÁGINA	3/4

Exámenes

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Escrito. Consiste en una serie de problemas y cuestiones aplicadas.

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Examen

La nota de la asignatura será igual a la puntuación que el alumno alcance en el examen de la convocatoria a la que se presente. El examen constará de una serie de problemas de vibraciones a resolver, alguno de los cuales puede ser de contenido más teórico (cuestiones). El contenido del examen se adaptará al programa de la asignatura, impartido tanto en las clases teóricas, de problemas y clases prácticas. No está permitido consultar apuntes durante el examen. El material desarrollado en las clases prácticas es evaluable en la misma medida que el resto del programa docente.

Sistema de evaluación continua

Tras el desarrollo de determinados bloques temáticos el alumno, de forma voluntaria, puede conocer su grado de conocimiento sobre las materias impartidas, mediante la resolución de uno o varios problemas sobre los contenidos correspondientes. Estos problemas son calificados y devueltos al alumno, para que pueda analizar su evolución, analizar sus errores y utilizarlos como complementos en su aprendizaje. No obstante, estas pruebas no son computables para la nota de la asignatura, ni son, por tanto, alternativas a la misma, pues dada la naturaleza de la materia esta no puede fraccionarse en partes para su evaluación.

Código:PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	02/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM775HBPWAG/eGMSaB/xL72qHlw	PÁGINA	4/4