



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 “2016-2017”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV.
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	PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV	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:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA, CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA
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	PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV	PÁGINA	2/4

G07: Capacidad de análisis y de síntesis
G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
G20; G21; G22; G24

Competencias específicas

E54

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: 40.0

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.

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 decremento 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.

Su desarrollo e informe será evaluable.

Competencias que desarrolla:

G01;G02;G04;G09;G22.

Código:PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV. 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	PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV	PÁGINA	3/4

Exámenes

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Escrito. Resolución de problemas y cuestiones aplicadas.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Examen escrito y Prácticas de Laboratorio

La calificación final será el resultado de la evaluación de dos apartados:

El examen consistirá de una serie de problemas 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. Supondrá una calificación máxima de 4 sobre 10 puntos.

La realización e informe de Prácticas supondrán una calificación máxima de 6 sobre 10 puntos.

Deberá superar el 50% en cada apartado para aprobar la asignatura, y la calificación final será la suma de ambos apartados.

La c

Sistema de evaluación continua

Tras el desarrollo de determinados bloques temáticos se realizará la aplicación de contenidos específicos sobre componentes de ensayo.

Se deberán justificar las aplicaciones y actuaciones realizadas, a lo largo del cuatrimestre, en un informe grupal. Se contrastarán los resultados prácticos con los teóricos. Exposición de conclusiones. La superación de este apartado supondrá el aprobado (5) de la asignatura para los componentes del grupo, pudiendo mejorar calificación mediante los apartados descritos en Sistema de evaluación.

Código:PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV. 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	PFIRM023BNNXJGgVdcqzSPkYeyw7hV	PÁGINA	4/4