



GUÍA DOCENTE 2013-2014
EQUILIBRADO DE MAQUINAS

1. Denominación de la asignatura:

EQUILIBRADO DE MAQUINAS

Titulación

Grado en Ingeniería MECANICA

Código

6339

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

OPTATIVA

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

JUSTO RUIZ CALVO

4.b Coordinador de la asignatura

JUSTO RUIZ CALVO

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º CURSO, 8º SEMESTRE



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

ED-20.Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

ED-29.Conocimiento aplicado de los sistemas de equilibrado y regulación de máquinas

EP-1.Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica, para la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación

EP-2.Capacidad para la dirección de actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el apartado anterior

EP-3.Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos

EP-4.Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

EP-5.Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos

EP-7.Capacidad para evaluar la efectividad, viabilidad y calidad de las soluciones implantadas

GI-1.Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-3.Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva

GI-10.Poseer la capacidad para la toma de decisiones

GP-1.Desarrollar el razonamiento crítico

GP-3.Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

GS-1.Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

GS-2.Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente



GS-4.Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

GS-7.Habilidad para trabajar de forma autónoma

GS-10.Motivación de logro

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
-Capacitar al alumno en el conocimiento de la teoría de las vibraciones mecánicas -Capacitar al alumno para la eliminación el control y el aislamiento de las vibraciones perniciosas de las máquinas -Capacitar al alumno para la realización del alineamiento in situ de los equipos dinámicos rotativos. -Capacitar al alumno para realizar equilibrado estático y dinámico de las máquinas rotativas una vez fabricadas -Adquirir el conocimiento de la cinemática y dinámica de motores rotativos y alternativos y sus desequilibrios así como los procesos de equilibrado. -Adquirir el conocimiento de los procedimientos de regulación en las máquinas cíclicas.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
EQUILIBRADO DE MAQUINAS TEMA 1.-VIBRACIONES EN LAS MAQUINAS •Teoría de vibraciones mecánicas libres y forzadas •Amortiguamiento. Tipos •Transmisibilidad y aislamiento de vibraciones •Frecuencias naturales. Formas modales. Resonancias TEMA 2.-ALINEAMIENTO DE ARBOLES •Excentricidad y angularidad •Procedimientos de alineamiento TEMA 3.-EQUILIBRADO DE ROTORES •Equilibrado estático de rotores. Métodos •Equilibrado dinámico de rotores. Métodos •Equilibrado de motores rotativos TEMA 4.-EQUILIBRADO DE MOTORES ALTERNATIVOS •Cinemática del mecanismo motor •Dinámica del mecanismo motor •Equilibrado rotativo •Equilibrado alternativo primario y secundario



- Análisis espectral FFT

TEMA 5.-REGULACION DE MAQUINAS

- Irregularidad cíclica de una máquinas.
- Volantes de inercia
- Clases de regulación. Estabilidad.
- Determinación del PD2 de una máquina.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

P.R. Moliner, Vibraciones. , CPDA-ETSIIB,
A.de Lamadrid, A.de Corral, Cinemática y dinámica de maquinas, SP-ETSIIM,
D.Giacosa, Motores endotérmicos. La mecánica de motores alternativos, Omega,
F.Lafita Babio, H. Mata Cortés, Vibraciones mecánicas en ingeniería. , INTA,
J.P. Den Hartog, Mecanica de las vibraciones, CECSA,
J.Ruiz Calvo, Equilibrado de MCIA. Disposiciones pluricilindricas en línea, Editorial Académica Española,
P.R. Moliner , Dinámica de maquinas, CPDA-ETSIIB,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

H.Schrön, Dinámica de motores de combustión interna, Labor,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED-20,ED-29 EP-4,EP-5	24	48	72
Clases prácticas (pequeño grupo)	EP-1,EP-3,EP-7 GI-3,GI-10 GP-1 GS-1,GS-2,GS-7,GS-10	20	40	60
Realización de trabajos personales y	EP-1,EP-2,EP-3 GI-1,GI-10	6	8	14



en equipo	GP-1,GP-3 GS-1,GS-2,GS-4,GS-7 GS-10			
Puebas de evaluación	ED-20,ED-29, EP-1,EP-2,EP-3,EP-4, EP-7, GI-1,GI-3,GI-10, GP-1,GP-3, GS-1,GS-2,GS-4,GS-7, GS-10	4	0	4
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso
Prueba final escrita de teoría	40 %
Prueba final escrita de problemas	40 %
Suplemento trabajo personal o en equipo	20 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional consistirá en la presentación a las pruebas escritas de evaluación final en las fechas oficiales publicadas y en la presentación y exposición oral de un trabajo personal relativo a los temas de la asignatura previamente acordado con el profesor. La fecha de exposición y la forma presencial o por videoconferencia serán acordados con el profesor. Los porcentajes de valoración para la evaluación final coinciden con los de la evaluación convencional.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Páginas Webs relacionadas
Equipamiento y material didáctico de laboratorio
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos



13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2013-2014

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL