



GUÍA DOCENTE 2023-2024
EQUILIBRADO DE MAQUINAS

1. Denominación de la asignatura:

EQUILIBRADO DE MÁQUINAS

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/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

JUSTO RUIZ CALVO

4.b Coordinador/a 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/la estudiante 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 maquinas 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, Nauclero Ediciones,
P.R. Moliner , Dinámica de maquinas, CPDA-ETSIIB,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA H.Schrön, Dinámica de motores de combustión interna, Labor,
9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto
https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6339&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la 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 en equipo	EP-1,EP-2,EP-3 GI-1,GI-10 GP-1,GP-3 GS-1,GS-2,GS-4,GS-7 GS-10	6	8	14
Puebas de evaluación	ED-20,ED-29, EP-1,EP-2,EP-3,EP-4,	4	0	4



	EP-7, GI-1,GI-3,GI-10, GP-1,GP-3, GS-1,GS-2,GS-4,GS- 7,GS-10			
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

"En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa."

"SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:
El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes."

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 Proyectors
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 tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso.

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL