

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G756 - Elementos de Máquinas

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ELEMENTOS DE MÁQUINAS MÓDULO AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA MECÁNICA				
Código y denominación	G756 - Elementos de Máquinas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA				
Profesor responsable	PABLO GARCIA FERNANDEZ				
E-mail	pablo.garcia@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2044)				
Otros profesores	JESUS PASCUAL GARCIA				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno se formará intelectual y conceptualmente en los aspectos fundamentales del diseño de máquinas, tendrá capacidad para asumir los textos técnicos, normativos, etc. necesarios para el desarrollo de proyectos de construcción, mantenimiento o modificación de máquinas

4. OBJETIVOS
Adquirir la capacidad necesaria para abordar el diseño mecánico de máquinas de complejidad media.
Adquirir lenguaje técnico relativo al diseño de máquinas.
Conocimiento de los distintos elementos que componen una máquina, sus principios de funcionamiento, utilidad, alternativas y fallos.
Aptitud crítica para seleccionar, dentro de las distintas alternativas, el tipo de elemento más apropiado para un requerimiento.
Capacidad para el diseño y/o selección de distintos elementos de máquinas y su integración en el conjunto de la máquina.
Conocimiento de las limitaciones de los métodos básicos de cálculo empleados en el diseño de ciertos elementos de máquinas.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p><b>CAPÍTULO I: DISEÑO DE EJES Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de ejes y árboles. Criterios resistentes y de deformación.</li> <li>- Velocidades críticas.</li> <li>- Materiales para ejes.</li> <li>- Soporte de ejes/árboles: cojinetes lisos y rodamientos.</li> <li>- Tipos de rodamientos. Características, montaje y lubricación.</li> <li>- Selección de rodamientos.</li> </ul>
2	<p><b>CAPÍTULO II: ACOPLAMIENTOS Y FRENOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acoplamientos permanentes.</li> <li>- Acoplamientos no permanentes / embragues.</li> <li>- Frenos de fricción.</li> </ul>
3	<p><b>CAPÍTULO III: UNIONES PERMANENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniones soldadas.</li> <li>- Uniones a presión. Cilindros con sollicitación radial.</li> </ul>
4	<p><b>CAPÍTULO IV: UNIONES DESMONTABLES y TORNILLOS DE PONTENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniones atornilladas</li> <li>- Tornillos de empuje y elevación de cargas</li> <li>- Pasadores, chavetas.</li> <li>- Uniones por ejes nervados y poligonales.</li> <li>- Uniones cónicas y por apriete.</li> </ul>
5	<p><b>CAPÍTULO V: MUELLES Y RESORTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Curvas características, trabajo de elasticidad, grado elástico y condiciones de oscilación, frecuencias.</li> <li>- Resortes de lámina trabajando a flexión.</li> <li>- Resortes de brazos trabajando a torsión.</li> <li>- Resortes de barra trabajando a torsión.</li> <li>- Resortes de platillo trabajando a compresión.</li> <li>- Resortes a compresión y a tracción, cilíndricos de alambre redondo.</li> </ul>
6	<p><b>CAPÍTULO VI: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN MEDIANTE ENGRANAJES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de engranajes y características.</li> <li>- Resistencia a rotura del diente.</li> <li>- Resistencia a desgaste.</li> <li>- Lubricación.</li> </ul>
7	<p><b>CAPÍTULO VII: OTROS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisiones por correas: planas, trapeciales y dentadas.</li> <li>- Transmisiones por cadenas.</li> </ul>

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de laboratorio computacional	Examen escrito	No	Sí	15,00
Examen parcial I	Examen escrito	No	Sí	42,50
Examen parcial II	Examen escrito	Sí	Sí	42,50
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Al final de curso se realizará la media ponderada de todas las pruebas realizadas.            Para superar la asignatura es necesario obtener una media igual o superior a cinco puntos sobre 10.            Si la nota media es inferior a cinco puntos, se deberá realizar el examen en la convocatoria extraordinaria. La nota de los exámenes parciales será guardada y el alumno/a deberá realizar, al menos, la parte del examen extraordinario correspondiente al parcial en el que haya obtenido una calificación inferior a 5 puntos.            Ante la incierta situación sanitaria actual, en caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes así lo indiquen, no permitiendo desarrollar alguna actividad de evaluación de forma presencial en el aula, se adoptará una modalidad de evaluación a distancia utilizando medios telemáticos (Moodle, correo electrónico, videoconferencia, etc.), para lo cual el alumno/a deberá disponer de las herramientas necesarias (conexión a Internet de alta velocidad, computador personal, videocámara, micrófono, altavoz, etc.). La evaluación mantendrá los mismos criterios y porcentajes descritos en este apartado.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>Los alumnos a tiempo parcial podrán examinarse por exámenes parciales como el resto de los alumnos, o bien, previa notificación, hacer un examen único de toda la asignatura en la convocatoria ordinaria, que se podrá recuperar en la extraordinaria.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- Diseño en Ingeniería Mecánica , Shigley, R.G Budynas, J.K. Nisbett. Ed. McGraw Hill 2008.
- Diseño de Elementos de Máquinas, Libardo Vicente Vanegas Useche, Ediciones UTP 2018.
- Elementos de Máquinas, Karl-Heinz Decker, Ed. Urmo S.A. de Ediciones.
- Problemas de Elementos de Máquinas, Karl-Heinz Decker y Kabus, Ed. Urmo S.A. de Ediciones.
- Elementos de Máquinas B.J. Hamrock, B. Jacobson, S.R. Schimd, Ed. McGraw Hill 2000.
- Diseño de Máquinas, Robert L. Norton. Ed. Pearson Prentice Hall, 1999.
- Diseño de Maquinaria, Robert L. Norton Ed. McGraw Hill 2007.
- Elementos de Máquinas, G. Niemann, Ed Labor S.A
- Apuntes de la asignatura.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.