

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G777 - Diseño Mecánico de Equipos e Instalaciones

Grado en Ingeniería Química  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA RESISTENCIA DE MATERIALES, MÁQUINAS Y MECANISMOS MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA. COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G777 - Diseño Mecánico de Equipos e Instalaciones				
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	ALBERTO DIEZ IBARBIA				
E-mail	alberto.diez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. SALA - ASOCIADOS (S2049)				
Otros profesores					

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
<p>Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.</p> <p>Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p>Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p>

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química.
Competencias Específicas
Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
Competencias Transversales
Resolución de problemas.
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de resolver problemas en relación con las propiedades de elasticidad, fatiga, tribología y corrosión de materiales en sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería química.

El alumno será capaz de resolver problemas en relación a los efectos del ruido y las vibraciones y su influencia en el comportamiento de los materiales, máquinas y mecanismos.

El alumno será capaz de realizar el diseño mecánico de componentes de uso general en el ámbito de la ingeniería química: tuberías, recipientes a presión, etc.

### 4. OBJETIVOS

· Ser capaz de resolver problemas en relación con las propiedades de elasticidad, fatiga, tribologías y corrosión de materiales en sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería química.

· Ser capaz de realizar el diseño mecánico de componentes de uso general en el ámbito de la ingeniería química: tuberías, recipientes a presión, etc.

· Ser capaz de resolver problemas en relación a los efectos del ruido y las vibraciones y su influencia en el comportamiento de los materiales, máquinas y mecanismos.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	8
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>68</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	82
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>82</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE 1. Introducción al Diseño de Equipos e Instalaciones. Conceptos básicos del Diseño Mecánico. Fundamentos de cálculo estructural: Tipos de esfuerzos en la Resistencia de Materiales (Axiles, Cortadura, Flexión y Torsión).	24,00	16,00	0,00	0,00	1,00	3,00	0,00	55,00	0,00	0,00	1 a 10
2	BLOQUE 2. Vibraciones y ruido. Introducción a la vibraciones. Vibraciones libres y forzadas. Transmisibilidad de vibraciones. Fundamentos del ruido.	0,00	0,00	10,00	0,00	0,50	1,50	0,00	11,00	0,00	0,00	11 a 13
3	BLOQUE 3 Fundamentos del Diseño mecánico. Criterios de fallo estático. Fatiga. Recipientes a presión y tuberías. Tipos de uniones. Tribología y Corrosión.	6,00	4,00	0,00	0,00	0,50	1,50	0,00	16,00	0,00	0,00	13 a 15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>20,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,00</b>	<b>6,00</b>	<b>0,00</b>	<b>82,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación del Bloque Temático 1	Examen escrito	No	Sí	60,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Después de la semana 12			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Evaluación de los Bloques Temáticos 2 y 3	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación del módulo estará de acuerdo con la Legislación vigente en la Universidad de Cantabria. La calificación final de la asignatura será el resultado de realizar la ponderación de las diferentes calificaciones obtenidas en cada uno de los bloques. Cuando el resultado sea inferior a 5,00 puntos o en alguno de los bloques no se llegue a la calificación mínima, la recuperación consistirá en un examen con los bloques correspondientes en la convocatoria extraordinaria. No se guardarán notas para cursos sucesivos.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- "Ingeniería Mecánica. Estática y Dinámica". Riley Sturges Ed. Reverte
- "Mecánica vectorial para ingenieros, estática y dinámica", Beer, F. P.; Johnston, E. R., Ed. McGraw Hill
- "Apuntes de Mecánica. Estática. Teoría y Problemas". Niembro de la Bárcena, J.L. e Iglesias Santamaría, M
- "Apuntes de Mecánica. Dinámica. Teoría y Problemas". Niembro de la Bárcena, J.L. y De Juan de Luna, A.M.
- "Resistencia de materiales". L. Ortiz Berrocal
- "Vibraciones mecánicas en ingeniería". SPUPV, 1998. Santamarina P.,
- "Curso de medida y control del ruido y vibraciones". C. Hoppe Atienza
- "Esfuerzos Axiales. Teoría y Problemas". C. Hoppe Atienza - A. M. de Juan de Luna.
- "Torsión. Teoría y Problemas". C. Hoppe Atienza - A. M. de Juan de Luna.
- "Teoría de Máquinas". Cardona Foix, S. Ediciones UPC.
- "Diseño de Maquinaria". Norton, R. L., McGraw-Hill, 2005
- "Análisis de Fatiga en Máquinas". R. Aviles Ed. Thomson 2005.
- "Working Model3D. Tutorial Guide"
- "Working Model3D. User's Manual"

Complementaria

- "Mecánica de la partícula y del sólido rígido". Agulló Batlle, J. Publicaciones OK Punt.
- "Cinemática y Dinámica de las Máquinas". Adelardo Lamadrid Martínez.
- "Mechanical Vibrations". Rao, S. S., Addison-Wesley, 1995.
- "Resistencia de Materiales". S. Timoshenko. Thomson España.
- "Teoría de Máquinas y Mecanismos". Shigley, J. E. Mc Graw Hill.
- "Curso de la Teoría de Mecanismos y Máquinas". G. Baránov

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones