

## 1. Identificación de la asignatura

<b>NOMBRE</b>	Ingeniería Mecánica	<b>CÓDIGO</b>	GIQUIM01-3-006
<b>TITULACIÓN</b>	Graduado o Graduada en Ingeniería Química	<b>CENTRO</b>	Facultad de Química
<b>TIPO</b>	Obligatoria	<b>Nº TOTAL DE CREDITOS</b>	6.0
<b>PERIODO</b>	Segundo Semestre	<b>IDIOMA</b>	Español
<b>COORDINADOR/ES</b>	<b>EMAIL</b>		
García Martínez Alberto	garciamaralberto@uniovi.es		
<b>PROFESORADO</b>	<b>EMAIL</b>		
García Martínez Alberto	garciamaralberto@uniovi.es		
Viesca Rodríguez José Luis	viescajose@uniovi.es		

## 2. Contextualización

Esta asignatura se enmarca en el módulo Fundamental de la titulación, en concreto, dentro del grupo de materias de Fundamentos de Ingeniería, y la materia homónima de Ingeniería Mecánica.

El objetivo de la asignatura es conocer los principios básicos de la mecánica, la resistencia de materiales, la teoría, los elementos, y fundamentos de las máquinas y mecanismos. Conocimientos fundamentales para el desarrollo de la función profesional de cualquier ingeniero, y en particular en el ámbito de la industria química.

La asignatura es impartida por profesorado del Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación de la Universidad de Oviedo, en concreto del Área de Ingeniería Mecánica. Clases expositivas y tutorías grupales son impartidas por el profesor Alberto García Martínez. Prácticas de aula son impartidas por el profesor José Luis Viesca Rodríguez.

La asignatura es de carácter obligatorio y conforma por si misma la materia de su mismo nombre dentro del módulo fundamental de acuerdo a la clasificación establecida en la memoria de verificación del grado en Ingeniería Química por la Universidad de Oviedo.

## 3. Requisitos

Son convenientes conocimientos básicos de:

- Mecánica
- Matemáticas
- Expresión gráfica

Estos conocimientos los habría adquirido el alumno en asignaturas:

- Fundamentos de Física (primer curso, 6 ECTS)
- Cálculo (primer curso, 6 ECTS)
- Álgebra Lineal (primer curso, 6 ECTS)
- Expresión Gráfica (segundo curso, 6 ECTS)

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

La asignatura cubrirá parte (o la totalidad) de las siguientes competencias.

### Competencias generales:

- CG3(i) Comprender y hacerse comprender de forma oral y escrita en la propia lengua y, al menos, en una lengua extranjera relevante en el ámbito científico, tecnológico o comercial. Capacidad para elaborar, presentar y defender informes, tanto de forma escrita como oral.
- CG4(i) Capacidad de aplicar conocimientos de informática y de diseño asistido por ordenador a la resolución de problemas de

cálculo y diseño en su ámbito profesional.

- CG5(i) Capacidad de obtener, gestionar y almacenar de forma ordenada información relevante de su campo de estudio.
- CG8(i) Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CG11(p) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación relacionada con su entorno de trabajo.
- CG12(p) Capacidad para las relaciones interpersonales, con reconocimiento de la diversidad y, posiblemente, de la multiculturalidad de las mismas. Capacidad para comunicarse con personas no expertas.
- CG13(p) Capacidad para 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.
- CG14(s) Tener capacidad para el aprendizaje autónomo, el entrenamiento y la readaptación continua a nuevos tiempos, nuevos retos, nuevas tecnologías, nuevos equipos y nuevas condiciones de trabajo, así como para la interacción sinérgica con expertos de áreas afines o complementarias, de forma crítica y autocrítica.
- CG17(s) Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad, así como para implantar en su entorno la motivación por los temas de calidad y normativa relacionada con la misma, con especial énfasis en las relaciones laborales, la seguridad de las personas y la protección de instalaciones y del entorno.
- CG20(s) 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.

### Competencias específicas:

- CE4(a) 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.
- CE10(a) Conocimientos y utilización de los principios de resistencia de materiales aplicado al diseño de máquinas.
- CE12(a) Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

### Resultados de aprendizaje:

- RIM1 Plantear y resolver problemas relativos al cálculo, diseño y construcción de máquinas.
- RIM2 Analizar las sollicitaciones a que están sometidos los elementos mecánicos de máquinas y estructuras.
- RIM3 Conocer, comprender y utilizar el funcionamiento básico de los principales elementos de máquinas.

## 5. Contenidos

Tema 1. Equilibrio estático. Estructuras planas y momentos de inercia.

Tema 2. Elasticidad y resistencia de materiales aplicados al diseño de elementos de máquinas.

Tema 3. Introducción a la teoría de mecanismos.

Tema 4. Transmisiones por correa.

Tema 5. Fundamentos de engranajes. Engranajes de dentado recto, helicoidales, cónicos y sinfín.

Tema 6. Trenes de engranajes.

Tema 7. Fuerzas en los engranajes.

Tema 8. Ejes y árboles.

Tema 9. Rodamientos.

Tema 10. Acoplamientos.

Tema 11. Lubricación.

## 6. Metodología y plan de trabajo

En las siguientes tablas se muestra la distribución del trabajo del estudiante, presencial y no presencial, en cada uno de los temas que configuran los contenidos de la asignatura, así como la distribución horaria por tipología de modalidades organizativas.

<b>Temas</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Trabajo Presencial</b>	<b>Trabajo No Presencial</b>
1	15	5	10
2	36	17	19
3	8	3	5
4	8	3	5
5	15	6	9
6	15	6	9
7	15	6	9
8	15	6	9
9	15	6	9
10	4	1	3
11	4	1	3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>90</b>

MODALIDADES		Horas	%	Totales
Presencial	Clases Expositivas	42	70,00	60
	Práctica de aula / Seminarios / Talleres	10	16,66	
	Prácticas de laboratorio / campo / aula de informática / aula de idiomas			
	Prácticas clínicas hospitalarias			
	Tutorías grupales	5	8,33	
	Prácticas Externas			
	Sesiones de evaluación	3	5,00	
No presencial	Trabajo en Grupo	14	15,55	90
	Trabajo Individual	76	84,44	
Total		150		

En las clases expositivas, el profesor desarrollará una exposición verbal apoyado en diapositivas que se proyectarán en el aula así como en bocetos y esquemas que el propio docente desarrollará sobre la pizarra. Se incluirán conjuntamente con los contenidos teóricos, algún ejemplo práctico sencillo que ayudará a una mejor comprensión de los contenidos expuestos.

Durante las prácticas de aula, el profesor resolverá sobre la pizarra un supuesto práctico de mayor complejidad a los ejemplos desarrollados en las clases expositivas, cuyo enunciado estará disponible para los alumnos.

En las tutorías grupales, los alumnos expondrán en común las dificultades y dudas surgidas en la resolución de los problemas correspondientes a los temas ya vistos en las clases expositivas y prácticas de aula. Los enunciados de dichos problemas estarán a disposición de los alumnos desde el comienzo de cada tema. Los problemas realizados en las tutorías grupales no son evaluables.

## **7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes**

### **Convocatorias ordinarias:**

- Exámenes de carácter teórico y práctico: 80 %. La calificación mínima para poder aprobar será de 4 puntos sobre un máximo de 8.
- Ejercicios y trabajos desarrollados durante el curso: Se entregará un ejercicio propuesto por el profesor que abarcará la gran mayoría de los temas desarrollados en la asignatura, y que el alumno deberá entregar a final del cuatrimestre. 10 % de la calificación.
- Participación activa del alumno en el desarrollo de la asignatura: 10 %. Será necesario haber asistido como mínimo al 90% de las clases.

### **Convocatorias extraordinarias:**

- Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura mediante el proceso ordinario de evaluación, tendrán derecho a realizar un nuevo examen en la convocatoria extraordinaria. Dicho examen supondrá el 100% de la calificación de la asignatura.

### **Alumnos evaluación diferenciada:**

- Aquellos alumnos que sean objeto de evaluación diferenciada podrán realizar un examen cuya calificación, hasta un máximo de 10 puntos, será la nota final de la asignatura.

## **8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria**

### **Bibliografía básica:**

- Mecánica de Materiales; Beer. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 6071502632
- Diseño de Elementos de Máquinas. Robert L. Mott. 4ª Ed. Editorial Pearson Prentice Hall. ISBN: 9702608120

### **Bibliografía complementaria:**

- Ingeniería Mecánica Estática. R.C. Hibbeler. 12ª Ed. Editorial Pearson. ISBN: 9786074425611
- Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática. Beer. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 6071502772
- Resistencia de Materiales. Luis Ortiz Berrocal. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 8448156331
- Diseño de Maquinaria. Robert L. Norton. 4ª Ed. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 0073121584
- Diseño de Máquinas. Robert L. Norton. 4ª Ed. Editorial Pearson. ISBN: 9786073205894