

Grado en Ingeniería Química

Curso Tercero

1. Identificación de la asignatura

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

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 solicitaciones 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.

<i>Temas</i>	<i>Horas totales</i>	<i>Trabajo Presencial</i>	<i>Trabajo No Presencial</i>
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
Total	150	60	90

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 apollado 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 sencille 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 gupales, los alumnos expondrán en común las dificultades y dudas surgidas en la resolución de los porblemas correspondientes a los temas ya vistos en las clases expositivas y prácticas de aula. Los enunciados de dichos problemas estrán 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 abaracrá 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 mínio 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

