

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Mecánica General” (2130015) del curso académico “2023-24”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>	<b>Página</b>	1/10



## Datos básicos de la asignatura

<b>Titulación:</b>	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
<b>Año plan de estudio:</b>	2010
<b>Curso implantación:</b>	2010-11
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nombre asignatura:</b>	Mecánica General
<b>Código asignatura:</b>	2130015
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	2
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras
<b>Departamento/s:</b>	Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct.

## Objetivos y competencias

Advertencia: En este documento, siempre que se haga mención a nombres comunes de personas, se entenderá que se hace referencia a los dos sexos, indistintamente.

### OBJETIVOS:

La asignatura Mecánica General es esencial para el proceso formativo del Ingeniero Mecánico: permitirá al alumno afrontar y solucionar una amplia gama de problemas mecánicos, tanto generales como aplicados, que, de una forma u otra, podrán aparecer a lo largo de su vida académica y profesional. Académicamente, es el primer contacto del alumno con la Ingeniería Mecánica; le servirá de iniciación en el estudio de la Teoría de Máquinas y Mecanismos, por una parte, y de la Teoría de Estructuras, por otra.

Los objetivos generales de aprendizaje y de adquisición de competencias se incluyen en la correspondiente Memoria de Verificación. Los contenidos generales de la asignatura serán los establecidos en dicha Memoria: estática del sólido rígido; conjuntos de sólidos rígidos; cinemática del sólido rígido; movimiento relativo; el tensor de inercia; dinámica del sólido rígido; aplicaciones.

### Objetivos docentes específicos:

Conocimiento de los principios básicos de la Estática del sólido rígido y aplicación al sólido libre.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jv1QrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	<b>Página</b>	2/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jv1QrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jv1QrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		



Conocimiento de los principios básicos del movimiento de la partícula y aplicación a la Cinemática del sólido rígido.

Estudio de la Cinemática del movimiento relativo y del movimiento plano.

Estudio de los cuerpos, modelados como sólidos rígidos, y análisis de sus características mecánicas: centros de gravedad, momentos de inercia y productos de inercia.

Conocimiento de las relaciones entre fuerza, energía y desplazamiento, que obedecen a los principios de la Dinámica.

Aplicación de los conocimientos de la Estática, la Cinemática y la Dinámica al modelado de sistemas mecánicos de problemas reales.

COMPETENCIAS:

Competencias básicas

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>	<b>Página</b>	3/10



Competencias generales

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G02: Capacidad para tomar decisiones.

G03: Capacidad de organización y planificación.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05: Capacidad para trabajar en equipo.

G06: Actitud de motivación por la calidad y la mejora continua.

G07: Capacidad de análisis y síntesis.

G08: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G09: Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

G10: Actitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G13: Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.

G15: Capacidad para el razonamiento crítico.

Competencias específicas

E37: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la Estática, la Cinemática y la Dinámica del sólido rígido.

## Contenidos o bloques temáticos

La asignatura se divide en cuatro bloques: VECTORES, CINEMÁTICA, DINÁMICA y ESTÁTICA.

\* Bloque de Vectores (8 horas):

- Tema 1: ÁLGEBRA VECTORIAL.

Código Seguro De Verificación	Fs8jv1QrqsSGfQ+g0r+LYQ==	Fecha	10/04/2024
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	4/10
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jv1QrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jv1QrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		



- Tema 2: VECTORES DESLIZANTES.
- \* Bloque de Estática (8 horas):
- Tema 3: INTRODUCCIÓN A LA ESTÁTICA.
- \* Bloque de Cinemática (30 horas):
- Tema 4: CINEMÁTICA DEL PUNTO.
- Tema 5: CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO.
- Tema 6: MOVIMIENTO RELATIVO.
- Tema 7: MOVIMIENTO PLANO.
- \* Bloque de Dinámica (6 horas):
- Tema 8: EL TENSOR DE INERCIA.
- Tema 9: INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA.

## Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	58

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

Las enseñanzas en el aula quedarán planteadas mediante la exposición, por parte del profesor, de la teoría de la lección correspondiente. Con el objetivo de fijar las ideas adquiridas en la exposición teórica, se propondrán a los estudiantes ejercicios, aplicaciones y problemas de cada una de las diversas cuestiones desarrolladas. El planteamiento y desarrollo de estas clases seguirá el siguiente guion:

1. Averiguar los conocimientos del alumno sobre la materia impartida, lo cual permitirá:
  - a) Conocer el nivel de partida al que es necesario adaptar los objetivos y contenidos.
  - b) Detectar los errores y contradicciones conceptuales.

Código Seguro De Verificación	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	Fecha	10/04/2024
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	5/10
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		



- c) Establecer qué se desea enseñar, su extensión y el tiempo disponible en cada caso.
2. Impartir las clases mediante el Método Expositivo y el Método Deductivo, empleando, al mismo tiempo, técnicas de preguntas cortas a los alumnos que eviten su pasividad.
  3. Comenzar las exposiciones teóricas con una introducción en la que se haga una breve referencia a lo que ya se ha impartido anteriormente, así como un esquema de lo que se va a desarrollar, a fin de que el alumno se sitúe en el contexto apropiado.
  4. Exponer el tema resaltando las hipótesis y las simplificaciones, así como destacando los puntos importantes y realizando esquemas suficientemente claros en la pantalla o en la pizarra. Al mismo tiempo, se solventarán las dudas que surjan en el transcurso de la exposición.
  5. Para finalizar, se elaborarán conclusiones y se dará una visión global de lo explicado; se pondrá en relación con lo que se explicará en lecciones posteriores.
  6. En algunos temas puede ser interesante dar referencias bibliográficas adicionales, con el fin de consolidar y ampliar conceptos de los alumnos interesados.
  7. En general, se utilizarán diapositivas proyectadas en la pantalla del aula y, en su caso, podrán realizarse videoproyecciones.
  8. Se podrán plantear problemas adicionales relacionados con el tema, con el objeto de que los alumnos trabajen individualmente en su resolución y, en la medida de lo posible, amplíen la teoría desarrollada y profundicen en ella. Los problemas propuestos serán atractivos, a fin de despertar el interés y la curiosidad del alumno.
  9. Los estudiantes deberán familiarizarse con una bibliografía lo más completa posible de las materias que componen el programa.

Competencias desarrolladas en la actividad formativa "Clases Teórico/Prácticas": CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G13, G15, E37.

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	<b>Página</b>	6/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		



Premisas generales.

Como premisa fundamental, se concienciará al alumno, desde el inicio del curso, de que su obligación es ESTUDIAR y TRABAJAR, como únicos medios para asimilar y desarrollar las competencias básicas, generales y específicas que se deben adquirir en la asignatura Mecánica General.

Para superar la asignatura, el alumno deberá poner de manifiesto su conocimiento de los principios, los teoremas y los métodos propios de la Mecánica Clásica que se desarrollan en el programa de la asignatura, así como de los procedimientos necesarios para su aplicación.

Sistemas de evaluación.

Se distinguen dos sistemas de evaluación:

Examen final.

Evaluación alternativa (aprobado por curso), mediante la realización de tres exámenes parciales.

Examen final.

La evaluación correspondiente a las convocatorias ordinarias se realizará mediante un examen escrito que se desarrollará en la fecha indicada por la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Politécnica Superior. La calificación de dicho examen representará el 100% de la calificación de la asignatura. El examen constará de una primera parte de preguntas, en la que se plantearán cuestiones teóricas y prácticas, y de una segunda parte, de resolución de problemas. La parte de preguntas consistirá en una prueba objetiva de opción múltiple. La calificación de la primera parte supondrá el 30% de la calificación global del examen; la calificación de la segunda parte supondrá el 70% de la calificación global del examen.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, se valorará positivamente la correcta realización de aquellos trabajos o actividades que, en la medida de lo posible, se propongan a lo largo del curso para que el alumno aplique los conocimientos desarrollados, con el objetivo de propiciar un proceso de aprendizaje y poder realizar un seguimiento del alumno. La valoración y los criterios para los trabajos y actividades se definirán junto con el enunciado de cada uno de estos trabajos.

En la medida de lo posible, se valorarán positivamente la asistencia, la actitud y la participación del alumno en el aula, mediante notas de clase, en función de cómo se desarrolle el programa a lo largo del curso. Se valorará la asistencia a las actividades

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jv1QrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	<b>Página</b>	7/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jv1QrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jv1QrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		



complementarias relacionadas con la asignatura que, en su caso, se programen durante el curso.

Evaluación alternativa (aprobado por curso).

Como alternativa al examen final correspondiente a la primera convocatoria ordinaria, se establece una evaluación alternativa consistente en la realización de tres exámenes parciales.

El primer parcial, de dos horas y media de duración, tendrá por objeto los capítulos 1, 2 y 3 del temario de la asignatura. Constará de una primera parte de preguntas, en la que se plantearán cuestiones teóricas y prácticas, y de una segunda parte, de resolución de problemas. La parte de preguntas consistirá en una prueba objetiva de opción múltiple, aunque podrán incluirse resoluciones de ejercicios breves.

El segundo parcial, de tres horas y media de duración, tendrá por objeto los capítulos 4, 5, 6 y 7 del temario de la asignatura. Constará de una primera parte de preguntas, en la que se plantearán cuestiones teóricas y prácticas, y de una segunda parte, de resolución de problemas. La parte de preguntas consistirá en una prueba objetiva de opción múltiple, aunque podrán incluirse resoluciones de ejercicios breves.

Por último, el tercer parcial, de dos horas de duración, tendrá por objeto los capítulos 8 y 9 del temario de la asignatura. Constará de una primera parte de preguntas, en la que se plantearán cuestiones teóricas y prácticas, y de una segunda parte, de resolución de problemas. La parte de preguntas consistirá en una prueba objetiva de opción múltiple, aunque podrán incluirse resoluciones de ejercicios breves.

El primer parcial representará el 25% de la nota final de la asignatura; el segundo parcial representará el 60% de la nota final de la asignatura; el tercer parcial representará el 15% de la nota final de la asignatura. Para aprobar la evaluación alternativa es preciso superar los tres parciales, es decir, obtener en cada uno de ellos, como mínimo, una calificación de cinco puntos sobre el máximo posible de diez. En los tres casos, la calificación de la primera parte supondrá el 30% de la calificación global del examen; la calificación de la segunda parte supondrá el 70% de la calificación global del examen.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, se valorará positivamente la correcta realización de aquellos trabajos y actividades que, en la medida de lo posible, se propongan a lo largo del curso para que el alumno aplique los conocimientos desarrollados, con el objetivo de propiciar un proceso de aprendizaje y poder realizar un seguimiento del alumno. La valoración y los criterios para los trabajos y las actividades se definirán junto con el enunciado de cada uno de estos trabajos.

Código Seguro De Verificación	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	Fecha	10/04/2024
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	8/10
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		



En la medida de lo posible, se valorarán positivamente la asistencia, la actitud y la participación del alumno en el aula, mediante notas de clase, en función de cómo se desarrolle el programa a lo largo del curso. Se valorará la asistencia a las actividades complementarias relacionadas con la asignatura que, en su caso, se programen durante el curso.

Criterios de corrección de exámenes.

En la valoración del examen, el factor decisivo será la obtención del objetivo propuesto; se utilizará para ello el camino más corto, más claro y con mayor economía de esfuerzos. Si se indica en el enunciado un método determinado para la resolución del problema, será obligatorio utilizarlo; no se valorará ningún otro método utilizado. Desde este punto de vista, una relación de fórmulas, esquemas, desarrollos o números que no conduzcan a ningún resultado no tendrán valoración positiva alguna, aunque ocupen varios folios.

Salvo lo indicado más adelante para las pruebas objetivas, la valoración de cada cuestión, ejercicio, pregunta o problema se realizará de cero a diez puntos (mínimo a máximo). Cuando existan varios apartados, estarán indicados los valores de cada uno de ellos, en relación a la valoración decimal anterior. Los ejercicios y los problemas bien planteados y bien desarrollados, en los que un error de cálculo en las operaciones (nunca de otro tipo) conduzca a un resultado incorrecto, se valorarán como máximo al 50% del valor del ejercicio, del problema o del apartado en concreto. Los apartados cuya resolución dependa de un resultado anterior, si este es erróneo, serán valorados igualmente al 50%, como máximo. No debe olvidar el alumno que su futura responsabilidad civil y penal, como ingeniero al servicio de la sociedad, también incluye los errores de cálculo.

En las consideraciones anteriores no se incluyen los errores de concepto, que implicarán automáticamente la anulación completa del ejercicio, del problema o del apartado, según se trate.

En aquellos problemas en los que no se pida un resultado numérico sino una explicación que deba desarrollarse, será indispensable la claridad de la exposición y su brevedad. Deberá contestarse escueta y exclusivamente a lo que se pregunta, obviando cualquier referencia a otros aspectos. La puntuación de estos problemas no se hará en función de lo extenso de la respuesta, sino de lo acertada de la misma. No se valorarán, en ningún caso, alardes gramaticales y de escritura que no respondan exclusivamente a lo preguntado.

Es imprescindible respetar las siguientes reglas:

La letra debe ser legible; no se puede corregir un examen que no se puede leer.

En todas las hojas entregadas se indicarán los apellidos y el nombre del alumno.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>	<b>Página</b>	9/10



Si algún problema no se resuelve, debe entregarse el folio del enunciado con los apellidos y el nombre del alumno.

Si hay alguna parte del problema que se desea anular, deberá estar perfectamente identificada.

No se admitirán problemas ni apartados con dos o más resultados.

En caso de que se pida un resultado numérico (y esto es válido también para las pruebas objetivas, es obligatorio indicar las unidades. La ausencia de estas se tomará igual que una falta de resultado.

En las pruebas objetivas de opción múltiple, las respuestas correctas se valorarán con la máxima nota establecida en cada caso; la falta de respuesta no se valorará; las respuestas incorrectas supondrán una puntuación negativa correspondiente a un tercio de la máxima nota establecida en cada caso.

Convocatorias extraordinarias.

En el caso de que un alumno acuda a una convocatoria extraordinaria, para la calificación se contará exclusivamente con la nota del examen, que representará el 100% de la calificación del alumno.

Asistencia a exámenes.

Los alumnos deberán asistir al examen provistos de DNI, pasaporte o tarjeta universitaria (art. 19.2. de la normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas). Los alumnos deben tener incluida, en la ficha de la asignatura, una fotografía actualizada.

Las únicas calculadoras que se permitirán son las científicas, que sólo puedan almacenar números. No se permitirán ninguna calculadora que tenga memoria para fórmulas o textos.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	Fs8jvlQrqsSGfQ+g0r+LYQ==	<b>Fecha</b>	10/04/2024
<b>Firmado Por</b>	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	<b>Página</b>	10/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/Fs8jvlQrqsSGfQ%2Bg0r%2BLYQ%3D%3D</a>		

