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 “Teoría de Máquinas y Mecanismos” (2010025) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Electrónica Industrial”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	**Fecha**	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	**Página**	1/9

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Teoría de Máquinas y Mecanismos
Código asigantura:	2010025
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ingeniería Mecánica
Departamento/s:	Ingeniería Mecánica y Fabricación

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

El programa está destinado a transmitir los conocimientos básicos sobre síntesis, cinemática, dinámica y cálculo y diseño de elementos de máquinas, para poder analizar los problemas reales que se presentarán durante el diseño y puesta a punto de una máquina.

COMPETENCIAS:

Específicas:

E13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos

Competencias genéricas:

G01 Capacidad para la resolución de problemas.

G02 Capacidad para tomar de decisiones.

G03 Capacidad de organización y planificación.

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	2/9

G04 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G05 Capacidad para trabajar en equipo.

G06 Actitud de motivación por la calidad y 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 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.

G15 Capacidad para el razonamiento critico.

G16 Aptitud de liderazgo y comportamiento asertivo

G17 Habilidades en las relaciones interpersonales

G18 Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar

G19 Capacidad para trabajar en un contexto internacional

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

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	3/9

(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 publico 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

Contenidos o bloques temáticos

TEMA 1: PRINCIPIOS Y APLICACIONES DE LA TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS

- Definiciones: máquina, mecanismos, barras y pares

- Esquematización normalizada

- Grados de libertad. Ley de Grübler. Identificación de movimientos independientes. Excepciones de la ley de Grübler.

- Equivalencia cinemática

TEMA 2: CINEMÁTICA DE MECANISMOS PLANOS

- Cinemática del movimiento plano. Método de las velocidades y aceleraciones relativas.

- Aplicación de las ecuaciones de composición de movimientos a los distintos tipos de pares:

Pares de rotación

Pares prismáticos con guía recta y curva

Pares de levas

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	4/9

Pares de rotación

- Linealidad del campo de velocidades.

- Cálculo de velocidades mediante Centros Instantáneos de Rotación.

TEMA 3: DINÁMICA DE MECANISMOS PLANOS

- Introducción

- Tipo de acciones sobre un mecanismo

- Análisis dinámico directo

Principio de Potencias Virtuales

Método de D¿Alembert

- Análisis dinámico inverso

Principio de Potencias Virtuales

Método de D¿Alembert

TEMA 4: DISEÑO Y CÁLCULO DE DISPOSITIVOS MECÁNICOS

- Síntesis de mecanismos

- Engranajes

- Otros elementos de máquinas.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	45

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	5/9

E Prácticas de Laboratorio	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

A.- Clase expositiva teórico y/o práctica, no entendida exclusivamente como lección magistral expositivo-interrogativa, sino procurando la implicación del alumno. Se expone el contenido de los temas mediante clases presenciales desarrolladas en pizarra con uso simultáneo de video proyector, siguiendo libros de texto de referencia y/o documentación facilitada previamente, para fijar los conocimientos y contenidos ligados a las competencias.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G06+G07+G08+G11+G12+G15+G19

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

B. -Se realizarán clases prácticas de resolución de problemas y/o estudio de casos prácticos para aplicar los conceptos adquiridos durante las clases teóricas.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G06+G07+G08+G12+G15+G16+G17+G18+G19

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

C.- Sesiones prácticas de laboratorio o taller en las que el alumno vinculará de forma directa e inmediata la teoría con la práctica, con la práctica profesional y el trabajo de investigación posibilitando la adquisición de hábitos de trabajo y adquisición de habilidades.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G04+G05+G06+G07+G08+G09+G11+G12+G13+G14+G15+G17+G18

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	6/9

D.- Se propondrá a los estudiantes la realización de trabajos (individuales y/o en grupo) para cuya realización contarán con el apoyo del profesor en seminarios /tutorías de forma que puedan compartir con sus compañeros y el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y alcanzar las competencias del módulo.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G03+G04+G05+G06+G07+G08+G09+G11+G12+G13+G14+G15+G16+G17+G18+G19

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

E.- Los estudiantes tendrán que desarrollar un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría y resolución de problemas y trabajos propuestos.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G04+G11+G19

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

F.- Los estudiantes realizarán la presentación y defensa de los trabajos propuestos que por su naturaleza así lo requieran.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G03+G04+G05+G06+G07+G08+G10+G17+G18

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

G.-Los alumnos deberán elaborar informes sobre los trabajos propuestos que por su naturaleza así lo requieran.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	7/9

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G03+G04+G05+G06+G07+G08+G10+G17+G18

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

H.- El alumno deberá mostrar el nivel de conocimiento adquirido mediante pruebas escritas o exámenes.

Competencias básicas trabajadas en la actividad: CB1+CB2+CB3+CB4+CB5

Competencias generales trabajadas en la actividad: G01+G02+G03+G04+G06+G07+G08+G09+G10+G11+G12+G15

Competencias específicas trabajadas en la actividad: E13

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Se evaluarán los conocimientos adquiridos sobre toda la materia impartida tanto en las clases teóricas como en las clases de prácticas y problemas.

La asignatura se evalúa mediante dos sistemas:

1 - EVALUACIÓN ALTERNATIVA: Se realizará una evaluación alternativa que permitirá aprobar la asignatura de forma previa a la primera convocatoria oficial.

2- EXÁMENES DE CONVOCATORIAS OFICIALES.

En ambos sistemas la evaluación se realizará mediante:

- PRUEBAS TEÓRICAS (EXÁMENES) que pueden constar de varios problemas y cuestiones teórico/prácticas. Las pruebas teóricas tienen un peso del 80 % en la calificación final.

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	8/9

- TRABAJOS sobre prácticas. La realización de las prácticas es obligatoria y el trabajo realizado en las mismas se evalúan mediante la entrega de una memoria que se valora con un peso de 20 % en la calificación final.

La asignatura se aprueba si se cumplen todos los requisitos siguientes:

- Realizar las prácticas y obtener una nota igual o superior a 5 en la memoria sobre el TRABAJO de prácticas.

- Obtener una nota igual o superior a 4 en las PRUEBAS TEÓRICAS (EXÁMENES).

- Obtener una NOTA CONJUNTA entre pruebas teóricas y trabajos de prácticas, ponderada con los porcentajes mencionados, igual o superior a 5, siendo:

NOTA CONJUNTA = PRUEBAS TEÓRICAS x 0,8 + TRABAJO x 0,2

La asignatura está estructurada para garantizar que los estudiantes alcanzan todas las competencias que se trabajan en la asignatura por cualquiera de los sistemas de evaluación establecidos.

Código Seguro De Verificación	1goTJP1oy0oJNq6/iABa+Q==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/1goTJP1oy0oJNq6%2FiABa%2BQ%3D%3D	Página	9/9