




ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Teoría de Máquinas y Mecanismos” (2090025) del curso académico “2020-21”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

María Eugenia de Medina Hernández

Responsable de Administración de Centro

Código Seguro De Verificación	DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Fecha	17/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Página	1/6





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

Datos básicos de la asignatura	
Titulación:	Grado en Ingeniería Química Industrial
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2018-19
Departamento:	Ingeniería Mecánica y Fabricación
Centro sede	Escuela Politécnica Superior
Departamento:	
Nombre asignatura:	Teoría de Máquinas y Mecanismos
Código asignatura:	2090025
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área de conocimiento:	Ingeniería Mecánica

Objetivos y competencias
<p>OBJETIVOS:</p> <p>El programa está destinado a transmitir los conocimientos básicos sobre cinemática y dinámica de mecanismos, algunos conceptos de síntesis de mecanismos y aspectos básicos sobre cálculo y diseño de algunos elementos de máquinas.</p> <p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>E13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos</p>

Código Seguro De Verificación	Dp jZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Fecha	17/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Página	2/6





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
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.

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.

G12 Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G13 Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.

G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

Contenidos o bloques temáticos

1. Introducción a la Teoría de Máquinas.

1.1 Introducción

1.2 Definiciones y clasificaciones

1.3 Esquematización y normalización

1.4 Grados de libertad. Leyes de Gruebler

Código Seguro De Verificación	Dp jZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Fecha	17/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	3/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==		






PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

- 1.5 Equivalencia cinemática
- 1.6 Inversiones de un mecanismo
- 1.7 Ángulo de transmisión
- 2. Cinemática de Máquinas
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Análisis de velocidades y aceleraciones mediante el método de las velocidades y aceleraciones relativas
 - 2.3 Método de los Centros Instantáneos de Rotación
- 3. Dinámica de Máquinas
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Análisis dinámico de fuerzas o problema inverso
 - 3.3 Análisis dinámico de movimiento o problema directo
 - 3.4 Equilibrado de rotores
- 4. Síntesis de mecanismos
 - 4.1 Introducción a la síntesis de mecanismos
 - 4.1.1 Clases de síntesis
 - 4.1.2 Obtención de mecanismos por adición de díadas
 - 4.1.3 Atlas de mecanismos

Código Seguro De Verificación	DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Fecha	17/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Página	4/6





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

4.2. Síntesis de coordinación de posiciones

4.2.1 Ecuación de Freudenstein

4.2.2 Propiedades de la ecuación de Freudenstein

4.2.3 Síntesis con puntos de precisión

4.2.4 Síntesis con derivadas de precisión

4.2.5 Síntesis aproximada para N puntos de precisión mediante mínimos cuadrados

4.3. Síntesis de guiado de biela

4.3.1 Guiado de biela. Método gráfico

4.3.2 Guiado de biela. Método analítico

4.3.3 Generación de trayectoria con tiempo especificado 4.3.4 Movilidad del mecanismo resultante de la síntesis

5. Transmisiones por engranajes

5.1 Introducción

5.2 Engranajes de ruedas con dientes rectos y perfil de evolvente

5.3 Otros tipos de engranajes

5.4 Trenes de engranajes

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
-----------	----------	-------

Código Seguro De Verificación	DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Fecha	17/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	5/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

A Clases Teóricas	4,5	45
E Prácticas de Laboratorio	1,5	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

La docencia se apoyará en un texto de teoría preparado por los profesores del departamento, que incluyen todos los contenidos teóricos

de la asignatura y algunos ejemplos ilustrativos. Este libro también incluye una serie de ejercicios propuestos, con solución aunque sin

desarrollo. En las clases teórico-prácticas se resolverán algunos de dichos ejercicios y otros que no aparezcan en dicha colección.

Se realizarán varias prácticas en el laboratorio y

prácticas informáticas

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La valoración de los conocimientos adquiridos se realizará mediante una prueba escrita que constará de una serie de problemas y/o cuestiones. La prueba podrá abarcar cualesquiera de los contenidos de la materia impartida tanto en las clases teóricas como en las de problemas y prácticas. Se considerará además la posibilidad de evaluar los conocimientos mediante la realización de un trabajo práctico.

Código Seguro De Verificación	Dp jZR42GgIubR9VW4qNhHw==	Fecha	17/03/2021
Firmado Por	EUGENIA DE MEDINA HERNANDEZ	Página	6/6
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/DpjZR42GgIubR9VW4qNhHw==		

