



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

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” (2130030) del curso académico “2018-2019”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código Seguro De Verificación	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Página	1/7





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

Datos básicos del Programa de la asignatura	
Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
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:	2130030
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	3
Periodo impartición:	SEGUNDO 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 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.</p> <p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>E13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos</p> <p>Competencias genéricas:</p>

Código Seguro De Verificación	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Página	2/7





Teoría de Máquinas y Mecanismos

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.

G10 Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

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

G14 Sensibilidad por temas medioambientales.

G15 Capacidad para el razonamiento crítico.

G20 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.

G24 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Contenidos o bloques temáticos

Código Seguro De Verificación	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	3/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

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

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

Código Seguro De Verificación	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Página	4/7





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

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

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

Código Seguro De Verificación	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Página	5/7





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

5.3 Otros tipos de engranajes

5.4 Trenes de engranajes

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
A Clases Teóricas	3	30
C Clases Prácticas en aula	1,5	15
E Prácticas de Laboratorio	1,5	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Exposición de contenidos teóricos.

Deducción, justificación y demostración de métodos y procedimientos.

Resolución de ejercicios de aplicación de los contenidos teóricos.

Propuesta de resolución de problemas mediante trabajo personal

Prácticas de Laboratorio

Exposición de contenidos necesarios para la realización de la práctica

Explicación de las características y particularidades de las máquinas, equipos y software que se utilicen.

Descripción de procedimiento y fases de ejecución

Exposición de objetivos y de los resultados numéricos que el alumno debe obtener.

Realización de ensayo o práctica

Trabajo del alumno para obtener los resultados propuestos

Código Seguro De Verificación	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito	Página	6/7
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==		





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Teoría de Máquinas y Mecanismos

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	I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I/MjS/dC0bf/HpxOWHT4gg==	Página	7/7

