



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” (2000015) del curso académico “2017-2018”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Eléctrica”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwFS.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwFS	PÁGINA	1/4



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Teoría de Máquinas y Mecanismos"

Grado en Ingeniería Eléctrica
Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación
Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Eléctrica
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Teoría de Máquinas y Mecanismos
Código:	2000015
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	
Área:	Ingeniería Mecánica (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Ingeniería Mecánica y Fabricación (Departamento responsable)
Dirección física:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA, CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA
Dirección electrónica:	

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Conocer e interrelacionar los conceptos fundamentales del análisis cinemático de mecanismos.
Conocer los métodos básicos para el cálculo de velocidades y aceleraciones en mecanismos.
Conocer y aplicar los métodos básicos para el análisis dinámico de mecanismos.
Saber sintetizar mecanismos planos por métodos para coordinación de posiciones y generación de movimiento.
Conocer las nociones básicas sobre diseño de elementos de máquinas.
Seleccionar y manejar las fuentes de información.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

G01, G07, G15, G20, G24.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwFS	PÁGINA	2/4

Competencias específicas

E13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Introducción
Definiciones y clasificaciones.
Esquematación.
Grados de libertad. Ecuación de Gruebler.
Equivalencia cinemática.
Inversiones de un mecanismo.
Ángulo de transmisión.
2. Cinemática de Máquinas
Método de las velocidades y aceleraciones relativas.
Análisis de posición, velocidades y aceleraciones mediante las ecuaciones de lazo.
Análisis de velocidades mediante los centros instantáneos de rotación.
3. Dinámica de Máquinas
Tipos de acciones.
Principio de D'Alembert. Principio de las potencias virtuales.
Análisis dinámico de fuerzas o problema inverso.
Análisis dinámico de movimiento o problema directo.
Inclusión del rozamiento en el análisis dinámico.
4. Síntesis de Mecanismos
Síntesis de coordinación de posiciones con puntos de precisión, con derivadas de precisión y síntesis aproximada mediante mínimos cuadrados.
Síntesis de generación de movimiento.
5. Elementos de máquinas
Transmisiones por engranajes.
Transmisiones por correas.
Tornillos.
Levas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 45.0

Horas no presenciales: 80.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases teórico-prácticas se desarrollarán en el aula, intercalando problemas y ejercicios entre las explicaciones teóricas, y se utilizarán los siguientes recursos: pizarra, medios de proyección, etc. De forma habitual, se comprobará, mediante la realización de preguntas, la comprensión por parte de los alumnos de los contenidos tratados fomentando así su participación.

Para cada uno de los temas se darán orientaciones a los alumnos acerca de la bibliografía específica del mismo y, en su caso, se les facilitará material complementario (resúmenes, ejercicios resueltos) que estará disponible en la plataforma de enseñanza virtual de la universidad.

- El alumno DEBE ESTUDIAR y asimilar regularmente los conceptos básicos necesarios que se desarrollarán en cada tema.
- El alumno debe resolver los problemas propuestos por los profesores.
- El alumno puede consultar las dudas en los horarios de tutorías.

Código:PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwFS. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwFS	PÁGINA	3/4

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán seis clases prácticas de 2,5 horas cada una.

Las primeras consistirán en prácticas de ordenador en las que se analizará la movilidad de un mecanismo de cuatro barras y se sintetizará un mecanismo para un guiado de biela.

Las dos últimas consistirán en el análisis de una caja de cambios y en el equilibrado de un sistema rotativo.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Exámenes finales. Prácticas en laboratorio y centro de cálculo.

Se realizarán los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales que establece esta universidad.

Cada una de estas pruebas de evaluación consistirá en la resolución de problemas teórico-prácticos que medirán la asimilación y aplicación de los contenidos expuestos en los diferentes temas del programa desarrollado, así como la capacidad de interrelacionarlos.

Cada práctica se evaluará independientemente del examen mediante un cuestionario que el alumno puede resolver al finalizar las prácticas, a través del servidor de docencia.

La materia impartida en las prácticas es evaluable también en el examen de la asignatura.

Con las evaluaciones de todas las prácticas se obtendrá una calificación de prácticas, P, que unida a la calificación del examen, E, dará la nota de la asignatura, N, mediante la fórmula: $N=0,1 P + 0,9 E$.

Para aprobar la asignatura es necesario cumplir las condiciones $N>5$ y $P>5$.

Código:PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwfs.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	25/04/2018
ID. FIRMA	PFIRM851XMU3AB7Exxj07S0qbbgwfs	PÁGINA	4/4