



DATOS IDENTIFICATIVOS

Teoría de máquinas y mecanismos

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Teoría de máquinas y mecanismos | | | |
| Código | V12G320V01305 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Eléctrica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos | | | |
| Coordinador/a | Fernández Vilán, Ángel Manuel | | | |
| Profesorado | Fernández Vilán, Ángel Manuel | | | |
| Correo-e | avilan@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descripción general | <p>Esta asignatura proporcionará al alumno conocimientos de los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en el campo de la Ingeniería Eléctrica.</p> <p>Le aportará conocimientos sobre los conceptos más importantes relacionados con la Teoría de Máquinas y Mecanismos. Conocerá y aplicará las técnicas de análisis cinemático y dinámico para sistemas mecánicos, tanto gráficas y analíticas, como mediante la utilización eficaz de software de simulación.</p> | | | |

Competencias de titulación

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A3 | CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| A4 | CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. |
| A26 | R17 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. |
| B2 | CT2 Resolución de problemas. |
| B3 | CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia. |
| B4 | CT4 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera. |
| B6 | CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio. |
| B9 | CS1 Aplicar conocimientos. |
| B10 | CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos. |
| B16 | CP2 Razonamiento crítico. |
| B17 | CP3 Trabajo en equipo. |

Competencias de materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|--|---------------------------------------|
| Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos | A26 |
| Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones | A3 |
| Capacidad de resolver, problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y e comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial | A4 |
| Resolución de problemas. | B2 |
| Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia | B3 |
| Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera | B4 |
| Aplicación de la informática en el ámbito de estudio. | B6 |
| Aplicar conocimientos | B9 |
| Aprendizaje y trabajos autónomos | B10 |

Contenidos

| Tema | |
|--|---|
| Introducción a la Teoría de máquinas y mecanismos. | Introducción. Definición de máquina, mecanismo y cadena cinemática. Miembros y pares cinemáticos. Clasificación. Esquemmatización, modelización y simbología. Movilidad. Grados de libertad. Síntesis de mecanismos. |
| Análisis geométrico de mecanismos. | Introducción. Métodos de cálculo de la posición. Ecuaciones de cierre de circuito. |
| Análisis cinemático de mecanismos. | Fundamentos. Métodos gráficos. Métodos analíticos. Métodos matriciales. |
| Análisis estático de mecanismos. | Fundamentos. Reducción de fuerzas. Método de los trabajos/potencias virtuales. |
| Análisis dinámico de mecanismos. | Fundamentos. Dinámica general de máquinas. Trabajo y potencia en máquinas. Dinámica del equilibrado. |
| Mecanismos de Leva. | Fundamentos generales. Levas Planas. Síntesis de levas. |
| Mecanismos de transmisión. | Fundamentos. Mecanismo de engranajes. Otros mecanismos. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral | 23 | 19,5 | 42,5 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 9,5 | 30 | 39,5 |
| Prácticas de laboratorio | 18 | 47 | 65 |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | 3 | 0 | 3 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--|--|
| Sesión magistral | Clase magistral en la que exponen los contenidos teóricos. |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Resolución de problemas utilizando los conceptos teóricos presentados en aula. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de tareas prácticas en laboratorio docente o aula informática |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--|---|
| Sesión magistral | Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos |

Evaluación

| | Descripción | Calificación |
|--------------------------|--|--------------|
| Prácticas de laboratorio | Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las prácticas de laboratorio y las memorias de práctica | 20 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asignatura se aprobará si se obtiene una calificación* igual o mayor que un 5 como nota final, de la siguiente forma:

- 1.- La asistencia con aprovechamiento al Laboratorio/Aula informática, la calificación de las memorias entregadas en cada práctica y los trabajos tutelados, tendrán una valoración máxima de 2 puntos de la nota final.
- 2.- Para los alumnos que lo soliciten en el plazo establecido, existirá un examen final de Laboratorio/Trabajos tutelados con una valoración máxima de 2 puntos.
- 2.- El examen final tendrá una valoración máxima de 8 puntos de la nota final.

* Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

Fuentes de información

Calero Pérez, R. y Carta González, J.A., **Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros**, McGraw-Hill, Cardona, S. y Clos D., **Teoría de Máquinas.**, UPC,

Shigley, J.E.; Uicker J.J. Jr., **Teoría de Máquinas y Mecanismos**, McGraw-Hill,

García Prada, J.C. Castejón, C., Rubio, H., **Problemas resueltos de Teoría de Máquinas y mecanismos**, THOMSON,

Hernández A, **Cinemática de mecanismos: Análisis y diseño**, SÍNTESIS,

Lamadrid Martínez, A.; Corral Sáiz, A., **Cinemática y Dinámica de Máquinas**, E.T.S.I.I.T,

Mabie, Reinholtz, **Mecanismos y dinámica de maquinaria**, Limusa-wiley,

Nieto, j., **Síntesis de Mecanismos**, AC,

Simon A.; Bataller A; Guerra J.; Ortiz, A.; Cabrera, J.A., **Fundamentos de teoría de Máquinas**, BELLISCO,

Erdman, A.G.; Sandor, G.N., **Diseño de Mecanismos Análisis y síntesis**, PRENTICE HALL,

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos**, UPC,

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos**, UPC,

Kozhevnikov SN, **Mecanismos**, Gustavo Gili,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Diseño y cálculo de máquinas eléctricas/V12G320V01601

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101

Física: Física I/V12G380V01102

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G380V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G380V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G380V01204
