



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Elementos Mecánicos

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Diseño de Elementos Mecánicos | | | |
| Código | V04M093V01105 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Mecatrónica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Casarejos Ruiz, Enrique | | | |
| Profesorado | Casarejos Ruiz, Enrique | | | |
| Correo-e | e.casarejos@uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es | | | |
| Descripción general | Cálculo clásico y numérico de Elementos Mecánicos Básicos | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| A4 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| A5 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos |
| B5 | Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico |
| B6 | Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería |
| B7 | Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento |
| B8 | Capacidad para aplicar los métodos y principios de la calidad |
| B9 | Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas |
| B10 | Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita |
| B11 | Trabajo en equipo |
| B12 | Hablar bien en público |
| C1 | Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos |
| C2 | Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos |
| C3 | Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito de la mecatrónica |
| C5 | Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico |
| C6 | Capacidad para especificar, seleccionar e integrar dispositivos eléctricos y electrónicos en sistemas mecatrónicos |
| C7 | Capacidad para especificar, seleccionar e integrar componentes mecánicos y materiales en sistemas mecatrónicos |
| C10 | Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|--|
| Análisis de casos reales de aplicaciones | A1 B5 B8 B9 C1 C6 C7 |
| Aprendizaje y aplicación de herramientas informáticas de cálculo y análisis | A1 A2 A5 B6 B8 B9 C2 C5 C10 |
| Resolución y presentación de problemas propuestos. Trabajo autónomo. | A1 A2 A4 B1 B6 B7 B8 B10 B11 C1 C2 C5 C6 C7 C10 |
| Desarrollo y presentación de proyectos reales. Trabajo autónomo. | A2 A4 A5 B1 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C10 |

Contenidos

| Tema | |
|----------------------------|---|
| Presentación de la materia | - Introducción a la materia - Conocimientos previos: diseño de máquinas, teoría de máquinas y mecanismos - Definición de la evaluación y proyecto a realizar: ejercicios y análisis de una máquina; examen. |
| Cálculo de ejes y árboles | - Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo |
| Cálculo de engranajes | - Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo |

| | |
|--|---|
| Cálculo de rodamientos y cojinetes | - Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo |
| Cálculo de uniones: - uniones eje-cubo y tolerancias - uniones soldadas y pegadas - uniones atornilladas y roblonadas | - Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo |
| Cálculo de correas, cadenas y resortes. Cálculo de husillos. | - Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Actividades introductorias | 1 | 0 | 1 |
| Prácticas en aulas de informática | 8 | 0 | 8 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 | 0 | 10 |
| Tutoría en grupo | 3 | 0 | 3 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 0 | 26 | 26 |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | 2 | 0 | 2 |
| Trabajos y proyectos | 0 | 25 | 25 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|--|---|
| Actividades introductorias | Repaso de contenidos previos de diseño y cálculo de máquinas, teoría de máquinas y mecanismos. Aplicaciones reales. |
| Prácticas en aulas de informática | Presentación de las herramientas de cálculo para elementos de máquinas. Ejemplos de uso básico. |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Resolución de casos de cálculo de distintos elementos de máquinas. |
| Tutoría en grupo | Exposición y resolución de dudas de desarrollo de trabajos y proyectos. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--|--|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Atención personalizada al alumn@ para la resolución de problemas y/o ejercicios propuestos |
| Prácticas en aulas de informática | Atención personalizada al alumn@ para solucionar las dudas surgidas en las prácticas en aulas de informática |

| Pruebas | Descripción |
|----------------------|---|
| Trabajos y proyectos | Atención personalizada al alumn@ para solucionar las dudas surgidas en desarrollo de los trabajos y proyectos |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|---|--------------|---------------------------------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Resolución de ejercicios y problemas, mediante cálculo analítico y/o mediante el uso de software de cálculo | 50 | |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | Resolución y presentación de problemas (examen) | 25 | |
| Trabajos y proyectos | Resolución de un caso real propuesto. | 25 | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

El conjunto de proyecto y ejercicios sirven para evaluar al alumn@ (el tramo de evaluación del examen, se pasa a la nota del proyecto). Si el alumn@ renuncia al proyecto, la evaluación comprenderá la prueba final (examen) y los ejercicios presentados en el curso, pasando el examen a valer el 50%.

Fuentes de información

Norton, R., Diseño de Máquinas, Pearson, 2012

Shigley, J.E., Diseño en Ingeniería Mecánica, McGraw-Hill, 2008

Mott, Robert L., Diseño de elementos de máquinas, Pearson, 2006

Recomendaciones