



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño de máquinas I

|                     |  |            |       |              |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Diseño de máquinas I   |            |       |              |
| Código              | V12G380V01304  |            |       |              |
| Titulación          | Grado en Ingeniería Mecánica   |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6  | OB         | 3     | 2c           |
| Lengua              | Castellano   |            |       |              |
| Impartición         |  |            |       |              |
| Departamento        | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos   |            |       |              |
| Coordinador/a       | López Lago, Marcos<br>Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar  |            |       |              |
| Profesorado         | Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar<br>González Baldonado, Jacobo<br>López Lago, Marcos  |            |       |              |
| Correo-e            | mllago@uvigo.es<br>joaquincollazo@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>  |            |       |              |
| Descripción general | Esta asignatura permitirá al alumno aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas y conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas y su aplicación en la Ingeniería Mecánica.<br>Le aportará conocimientos, sobre los conceptos más importantes relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocerá y aplicará las técnicas de análisis para Diseño de Máquinas, tanto analíticas como mediante la utilización eficaz de software de simulación. |            |       |              |

## Competencias

|        |  |
|--------|--|
| Código |  |
| B4     | 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 en la especialidad de Mecánica. |
| B5     | CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.  |
| B6     | CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.   |
| B9     | CG9 Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.  |
| B10    | CG10 Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.   |
| B11    | CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.  |
| C13    | CE13 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.  |
| C20    | CE20 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.   |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.   |
| D9     | CT9 Aplicar conocimientos.   |
| D10    | CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.  |
| D17    | CT17 Trabajo en equipo.  |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje |     |     |
|---|---------------------------------------|-----|-----|
| Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas | B4                                    | C13 | D2  |
|   | B5                                    | C20 | D9  |
|   | B6                                    |     | D10 |
|   | B9                                    |     | D17 |
|   | B10                                   |     |     |
|   | B11                                   |     |     |

Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas

B4 C13 D2  
 B5 C20 D9  
 B6 D10  
 B9 D17  
 B10  
 B11

### Contenidos

| Tema                  |   |
|-----------------------|---|
| Diseño mecánico       | 1. Diseño frente a solicitaciones estáticas<br>2. Diseño frente a solicitaciones dinámicas                                    |
| Transmisiones         | 3. Introducción a los sistemas de transmisión<br>4. Engranajes (cilíndricos, cónicos, tornillos sin-fin)<br>5. Ejes y Árboles |
| Elementos de Máquinas | 6. Embragues y Frenos<br>7. Uniones roscadas y tornillos de potencia<br>8. Cojinetes de deslizamiento y rodadura              |

### Planificación

|  | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Resolución de problemas                | 9              | 30                   | 39            |
| Prácticas de laboratorio               | 18             | 47                   | 65            |
| Lección magistral                      | 23             | 19.5                 | 42.5          |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2.5            | 0                    | 2.5           |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 1              | 0                    | 1             |

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

### Metodologías

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

### Atención personalizada

| Metodologías             | Descripción  |
|--------------------------|--|
| Lección magistral        | ATENCION DE DUDAS Y PREGUNTAS FORMULADAS POR EL ALUMNO |
| Resolución de problemas  | ATENCION DE DUDAS Y PREGUNTAS FORMULADAS POR EL ALUMNO |
| Prácticas de laboratorio | ATENCION DE DUDAS Y PREGUNTAS FORMULADAS POR EL ALUMNO |

### Evaluación

|  | Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje                    |
|--|--|--------------|--|
| Prácticas de laboratorio               | Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las prácticas de laboratorio, las memorias de las prácticas de laboratorio y los trabajos realizados a partir de ellas. | 20           | B4 C13 D2<br>B5 C20 D9<br>B6 D10<br>B9 D17<br>B10<br>B11 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Se evaluará en examen final/parciales enfocados a los problemas correspondientes a los conocimientos impartidos durante las clases de aula y laboratorio.                          | 60           | B4 C13 D2<br>B5 C20 D9<br>B6 D10<br>B9 D17<br>B10<br>B11 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Se evaluará en examen final/parciales enfocados a los contenidos correspondientes a los conocimientos impartidos durante las clases de aula y laboratorio.                         | 20           | B4 C13 D2<br>B5 C20 D9<br>B6 D10<br>B9 D17<br>B10<br>B11 |

---

## 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: La asistencia con aprovechamiento al Laboratorio/Aula informática/Aula equivalente, la calificación de las memorias entregadas/cuestionarios en cada práctica y los trabajos desarrollados, tendrán una valoración máxima de 2 puntos de la nota final, esta calificación se conservará en la segunda convocatoria. Para sumar la nota de prácticas se necesita la asistencia a un mínimo de 7 prácticas.

Para los alumnos que soliciten y obtengan de manera oficial el derecho a pérdida de evaluación continua, existirá un examen final de laboratorio, previa solicitud al profesor de la asignatura dos semanas antes del examen final de 1ª edición, con una valoración máxima de 2 puntos.

El examen final consistirá en la resolución de problemas y preguntas de respuesta corta, siendo el reparto de 60% y 20% de la nota final simplemente orientativo, dependiendo de cada convocatoria. El examen tendrá una valoración máxima de 8 puntos de la nota final.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso en que se detecte un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En ese caso la cualificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

\*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 setiembre).

---

---

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

Norton, R., **Diseño de Máquinas. Un Enfoque Integrado**, Mc Graw Hill,

Budynas, R.G., **Diseño en ingeniería mecánica de Shigley**, McGraw-Hill,

### Bibliografía Complementaria

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

Hamrock, Bernard J, et al., **Elementos de Máquinas**, Mc Graw Hill,

Avilés, R., **Métodos de cálculo de fatiga para ingeniería. Metales.**, Paraninfo,

Lombard, M, **Solidworks 2013 Bible**, Wiley,

---

---

## Recomendaciones

---

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ciencia y tecnología de los materiales/V12G360V01301

Resistencia de materiales/V12G360V01404

Teoría de máquinas y mecanismos/V12G360V01303

---

---

### Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es necesario tener superadas o estar matriculado en todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.

Para un seguimiento adecuado de la asignatura, el alumnado matriculado debería disponer de ordenador personal portátil y acceso a internet. El alumnado que no disponga de alguno de esos medios deberá comunicarlo al coordinador de la asignatura para la búsqueda de soluciones. Cuando sea necesario, se facilitarán licencias de estudiante del software utilizado en la materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---