

Tabla 2. descripción de los módulos o materias

Denominación de la materia	Créditos ECTS, carácter
TEORÍA Y DISEÑO DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	40.5 Créditos ECTS (1012.5 horas), Mixta
<p>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las asignaturas asociadas a esta materia se han distribuido de la siguiente manera en el plan de estudios:</p> <p>Teoría de Mecanismos, en el 2º semestre del 2º Curso Introducción al Diseño Mecánico, en el 2º semestre del 2º Curso Diseño Mecánico, en el 1º semestre del 3º Curso Diseño de Máquinas, en el 2º semestre del 3º Curso Diseño Paramétrico, en el 2º semestre del 4º Curso Ingeniería de Producto, en el 2º semestre del 4º Curso Introducción a la Simulación numérica, en el 2º semestre del 4º Curso Diseño y Ensayo de Máquinas, en el 2º semestre del 4º Curso</p>	
<p>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/ MATERIA</p>	
<p>COMPETENCIAS</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantear y resolver problemas de diseño mecánico partiendo de especificaciones dadas por el cliente plasmando en un plano el diseño del productos / subconjuntos de máquinas industrial desarrollado. 2. Dimensionar elementos mecánicos con criterios de fiabilidad y durabilidad partiendo de los requisitos de la máquina. 3. Redactar informes técnicos relativos a desarrollo de productos / subconjuntos mecánicos / máquinas industriales. 4. Plantear y resolver la automatización de un diseño empleando herramientas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO) tanto en 2 como en 3 dimensiones. 5. Aplicar las principales herramientas y metodologías que facilitan, en cada una de las Fases del proceso de Diseño y Desarrollo del Producto, el cumplimiento de objetivos de cara a conseguir la satisfacción de las necesidades del cliente. 6. Modelizar sistemas mecánicos y realizar su análisis cinemático y cinético. 7. Plantear y resolver mecanismos o sistemas mecánicos mediante simulación numérica. 8. Planificar y analizar ensayos de comportamiento de máquinas. 9. Analizar, empleando herramientas informáticas de simulación el comportamiento de piezas, subconjuntos o sistemas, frente a las solicitudes o requisitos de funcionamiento establecidos. 10. Planteado un problema, identificarlo y acotarlo; proponer alternativas de solución; seleccionar la alternativa más adecuada; y resolverlo, razonando científica y técnicamente la solución adoptada. 11. Trabajar en equipo, asumiendo las responsabilidades que se le asignen y adoptando las decisiones que se le requieran. 12. Argumentar sus propias opiniones y las de terceros de forma lógica y coherente en contextos multilingües. 	
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestiona, empleando herramientas básicas, los proyectos de desarrollo mecánico planteados. 2. Selecciona el material / tratamiento más adecuado para la aplicación determina. 3. Modeliza y resuelve los mecanismos de accionamiento de subconjuntos / máquinas mecánicas. 4. Dimensiona los elementos mecánicos en función de las especificaciones dadas. 5. Plasma en planos las soluciones diseñadas empleando herramientas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO) tanto en 2 dimensiones como en 3 dimensiones. 6. Modeliza conjuntos o sistemas mecánicos industriales a partir de planos, modelos o cuadernos de especificaciones. 7. Realiza el análisis cinemático y cinético de conjuntos mecánicos, máquinas y mecanismos analíticamente o mediante simulación numérica analizando los resultados obtenidos. 8. Plantea y desarrolla proyectos basados en productos / subconjuntos de máquinas industriales partiendo de las especificaciones del cliente. 9. Redacta cuadernos de especificaciones que responden a las necesidades del cliente e informes técnicos 	

de desarrollo de productos / subconjuntos mecánicos industriales argumentando las soluciones adoptadas.

10. Resuelve la automatización de un diseño empleando herramientas de diseño paramétrico.
11. Maneja la terminología técnico-científica relativa a sistemas mecánicos, máquinas o mecanismos en distintos idiomas, especialmente en inglés.
12. Identifica los nuevos conocimientos adquiridos aplicando las técnicas de aprender a aprender en la resolución de casos y problemas.

REQUISITOS PREVIOS

Se ha establecido los siguientes:

- Representación Gráfica I y Representación Gráfica II son requisitos previos de toda la materia.

Asignatura 1	Asignatura 2	Asignatura 3	Asignatura 4	Asignatura 5
Teoría de Mecanismos	Introducción al Diseño Mecánico	Diseño Mecánico	Diseño de Máquinas	Diseño Paramétrico
6 créditos ECTS (150 horas) Obligatoria	6 créditos ECTS (150 horas) Obligatoria	4,5 créditos ECTS (112,5 horas) Obligatoria	3 créditos ECTS (75 horas) Obligatoria	4,5 créditos ECTS (112,5 horas) Optativa
Asignatura 6	Asignatura 7	Asignatura 8		
Diseño y Ensayo de Máquinas	Ingeniería de Producto	Introducción a la Simulación Numérica		
6 créditos ECTS (150 horas) Optativa	6 créditos ECTS (150 horas) Optativa	4.5 créditos ECTS (112.5 horas) Optativa		

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- ✓ Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias (8 ECTS). **Competencias 2, 4, 6, 7, 9.**
- ✓ Realización de ejercicios individualmente y en grupo (7.5 ECTS). **Competencias 1, 2, 6, 7.**
- ✓ Realización de prácticas en ordenador, individualmente y en equipo (8 ECTS). **Competencias 4, 7, 9.**
- ✓ Desarrollo, redacción y presentación en equipo de proyectos (10 ECTS). **Competencias 1 3, 5, 10, 11, 12.**
- ✓ Realización de prácticas de laboratorio (3 ECTS). **Competencias 8.**
- ✓ Estudio individual, pruebas y exámenes (4 ECTS). **Competencias 2, 4, 6, 7.**

Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias

- Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas y/o orales.

- Las actividades formativas en las que los estudiantes realicen algún tipo de trabajo individual o en grupo incluido el proyecto POPBL, serán evaluadas a partir de un perfil de competencias elaborado específicamente para tal fin, que considere la capacidad técnica del alumno, el trabajo desarrollado por éste, la documentación entregada (informes), la capacidad de expresión oral, y la habilidad y actitud mostrada durante las evaluaciones.

- La evaluación será continua y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.

Breve resumen de contenidos

Teoría de Mecanismos

1. Cinemática de Mecanismos
2. Cinética de Mecanismos
3. Vibraciones mecánicas
4. Simulación de Mecanismos

Introducción al Diseño Mecánico

1. Ingeniería de producto (Definición de producto, cuaderno de especificaciones)
2. Análisis de especificaciones (tolerancias, proceso, montaje, material,...)
3. Elementos de máquinas (dimensionado)
4. Selección de materiales (aleaciones Fe-C y TT)
5. Ejercicios prácticos de diseño de máquinas

Diseño Mecánico

1. Transmisión de movimiento y par
2. Elementos de máquinas (diseño)
3. Ejercicios prácticos de diseño de máquinas

Diseño de Máquinas

1. Desarrollo de proyectos enfocados al diseño de productos & subconjuntos de máquinas industriales

Diseño Paramétrico

1. Introducción al diseño paramétrico
2. Macros / programación básica en programas de Diseño asistido por Ordenador (DAO)
3. Automatización del diseño de una pieza
4. Automatización de un ensamblaje de subconjuntos mecánicos industriales

Diseño y Ensayo de Máquinas

1. Diseño y elementos de máquinas
2. Simulación mecánica
3. Ensayos (Ensayos de máquinas; Ensayos geométricos)
4. Trabajo práctico

Ingeniería de Producto

1. Gestión para la innovación tecnológica
2. Introducción al concepto de producto
3. Proceso de Lanzamiento de Nuevos Productos (PLNP)
4. Análisis de Oportunidades del Mercado
5. Cuaderno de especificaciones
6. Generación del Concepto de un producto
7. Arquitectura del producto
8. Métodos para el Contraste y la Optimización del Nuevo Diseño
9. Herramientas de Simulación para la Validación de un Producto
10. Prototipado para Validación del producto
11. Ensayos de Validación y Homologación del producto
12. Industrialización de un producto
13. Diseño y automatización del Ciclo de pedido

Introducción a la Simulación numérica

1. Métodos numéricos de simulación.
2. Método de los elementos finitos.
3. Aplicaciones de simulación numérica.