

TÍTULO: GRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tabla 2. DESCRIPCIÓN MATERIA

Denominación de la materia	Créditos ECTS, carácter
Diseño de Máquinas y Mecanismos	39 ECTS (600 HORAS), MIXTO
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios:	
Las asignaturas asociadas a esta materia se han incluido en el 1º Semestre del 1º Curso (Asignatura 1), 2º Semestre del 1º Curso (Asignatura 2), y 1º Semestre del 3º Curso (Asignaturas 3 y 4)	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/MATERIA	
<u>COMPETENCIAS</u>	
<ol style="list-style-type: none">1. Conocer y aplicar las normas referentes a la representación gráfica, interpretando la representación normalizada de piezas y conjuntos mecánicos industriales.2. Manejar las técnicas básicas (sistemas de proyección, cortes y secciones, perspectivas) para la representación de piezas industriales y de conjuntos mecánicos industriales, conociendo los elementos mecánicos básicos y normalizados.3. Interpretar y manejar catálogos técnicos y normativas referentes a elementos mecánicos.4. Aplicar herramientas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO) para la representación de piezas & conjuntos mecánicos industriales en 2 y 3 dimensiones.5. Conocer las líneas básicas para la racionalización del diseño y del proceso de desarrollo de nuevos productos.6. Redactar cuadernos de especificaciones que respondan a las necesidades del cliente.7. Conocer los fundamentos básicos del diseño mecánico basándose en elementos mecánicos comerciales.8. Modelizar sistemas mecánicos y realizar su análisis cinemático y cinético, identificando el problema y acotándolo; proponer alternativas como solución; seleccionar la alternativa más adecuada; y resolverlo, razonando científica y técnicamente la solución adoptada.9. Plantear y resolver mecanismos o sistemas mecánicos mediante simulación numérica.10. Planificar, realizar y analizar ensayos experimentales sobre máquinas y mecanismos.11. Resolver problemas dinámicos de mecanismos y conjuntos mecánicos con iniciativa, toma de decisión, creatividad y razonamiento crítico.12. Capacidad de redacción de proyectos relativos a sistemas, conjuntos o productos mecánicos.13. Comprender, exponer y transmitir información obtenida de distintas fuentes; y generar información y estrategias de transmisión del conocimiento elaborado por uno mismo.14. Participar en equipos de trabajo diferentes y en contextos disciplinares variados, asumiendo responsabilidades operativas para con otros miembros del equipo, tomando decisiones de forma autónoma sobre las actividades a realizar y gestionando los recursos del equipo.15. Argumentar sus propias opiniones y las de terceros de forma lógica y coherente en contextos multilingües, dominando suficientemente el vocabulario técnico en otros idiomas.	
<u>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</u>	
<ol style="list-style-type: none">1. Identifica las técnicas básicas más adecuadas para la representación de piezas y conjuntos mecánicos industriales.2. Elabora planos de representación de piezas conjuntos mecánicos industriales empleando herramientas informáticas (DAO) acorde con la normalización, tanto en 2 como en 3 dimensiones.3. Realiza el análisis y determina el funcionamiento de conjuntos y sistemas mecánicos industriales partiendo de un plano o modelo; identifica los diferentes elementos del plano.4. Elabora el despiece de las piezas que componen un conjunto mecánico industrial.5. Gestiona, empleando herramientas básicas, los proyectos de desarrollo mecánico planteados.6. Redacta cuadernos de especificaciones que responden a las necesidades del cliente.7. Modeliza conjuntos o sistemas mecánicos industriales a partir de planos, modelos o cuadernos de especificaciones.	

8. Realiza el análisis cinemática y cinético de conjuntos mecánicos, máquinas y mecanismos analíticamente o mediante simulación numérica.
9. Analiza los resultados obtenidos.
10. Plasma en planos las soluciones diseñadas empleando herramientas de Diseño Asistido por Ordenador (DAO) tanto en 2 dimensiones como en 3 dimensiones.
11. Plantea y desarrolla en equipo proyectos basados en productos / subconjuntos de máquinas industriales partiendo de las especificaciones del cliente.
12. Redacta informes técnicos de desarrollo de productos / subconjuntos mecánicos industriales argumentando las soluciones adoptadas.
13. Realiza la defensa oral del proyecto desarrollado, justificando las soluciones adoptadas.
14. Redacta informes técnicos justificando los resultados.
15. Maneja la terminología técnico-científica relativa a sistemas mecánicos, máquinas o mecanismos en distintos idiomas, especialmente en inglés.

REQUISITOS PREVIOS:

Se han establecido los siguientes:

Representación Gráfica y DAO I y Representación Gráfica y DAO II son requisitos previos de Elementos de Máquinas.

Cinemática, Cinética y Oscilaciones y Ondas son requisitos previos para Teoría de Máquinas y Mecanismos.

Asignatura 1 EXPRESIÓN GRÁFICA I (6 ECTS; 150 HORAS) Formación Básica	Asignatura 2 EXPRESIÓN GRÁFICA II (6 ECTS; 150 HORAS) Formación Básica	Asignatura 3 DISEÑO DE MÁQUINAS (6 ECTS; 150 HORAS) OBLIGATORIA
Asignatura 4 TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS (6 ECTS; 150 HORAS) OBLIGATORIA	Asignatura 5 VIBRACIONES MECÁNICAS I (4,5 ECTS; 112,5 HORAS) OPTATIVA	Asignatura 6 DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS (6 ECTS; 150 HORAS) OPTATIVA
Asignatura 7 DESARROLLO DE PRODUCTO (4,5 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. (10 ECTS). **Competencias 1, 2, 3, 5, 7, 8, 11.**
- ✓ Realización de ejercicios individualmente y en equipo. (10 ECTS). **Competencias, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 13.**
- ✓ Realización de prácticas simulación en ordenador, individualmente y en equipo. (4,5 ECTS). **Competencias 4, 7, 8, 9, 12, 13.**
- ✓ Realización de prácticas de laboratorio (1,5 ECTS). **Competencias 7, 10, 12, 13.**
- ✓ Desarrollo, redacción y presentación en equipo, de proyectos. (5 ECTS). **Competencias 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15.**
- ✓ Estudio individual, pruebas y exámenes.(8 ECTS). **Competencias 1,2, 3, 7, 8, 11.**

Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias

Todas las asignaturas de la materia se evaluarán atendiendo a:

- Las actividades formativas de presentación de conocimientos y estudio individual serán evaluadas con pruebas escritas y/o orales.

- Las actividades formativas en las que los estudiantes realicen algún tipo de trabajo individual o en grupo, serán evaluadas a partir de un perfil de competencias elaborado específicamente par tal fin, que considere la capacidad técnica del alumno, el trabajo desarrollado por éste, la documentación entregada (informes) 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:

Expresión Gráfica I

1. Normalización
2. Sistemas de proyección
3. Cortes y secciones
4. Perspectivas
5. Uniones atornilladas
6. Conjuntos mecánicos
7. DAO (2D)

Expresión Gráfica II

1. Conjuntos mecánicos
2. DAO (3D) (sólidos, chapa, superficies)
3. Tolerancias (dimensionales, superficiales, geométricas)

Diseño de máquinas

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
5. Transmisión de movimiento y par
6. Elementos de máquinas
7. Ejercicios prácticos de diseño de máquinas

Teoría de Máquinas y Mecanismos

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

Vibraciones mecánicas

1. Vibraciones en sistemas con 1 gdl
2. Vibraciones en sistemas con 2 gdl
3. Vibraciones en sistemas con Ngdl.
4. Vibraciones aleatorias.
5. Análisis Modal

Diseño y ensayo de máquinas

1. Diseño y elementos de máquinas
2. Simulación mecánica
3. Ensayos

Desarrollo de producto

1. Gestión para la innovación tecnológica (
2. Proceso de Lanzamiento de Nuevos Productos (PLNP)
3. Cuaderno de especificaciones
4. Ciclo de Diseño de un Producto Nuevo y su Proceso de Fabricación

5. Herramientas de Simulación y ensayos para la Validación de un Producto. Homologación e industrialización de producto.
6. Diseño y automatización del Ciclo de pedido