



**Guía docente de la asignatura
55295 Complemento Formativo en Ingeniería Mecánica I**

Asignatura	Complemento Formativo en Ingeniería Mecánica I		
Materia	Formación Complementaria de Ingeniería Mecánica		
Módulo	Tecnologías Industriales		
Titulación	Máster en Ingeniería Industrial		
Plan	718	Código	55295
Periodo de impartición	Cuatrimestral	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	1º
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Marta Herráez Sánchez Francisco Javier Santos Martín		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	mherraez@uva.es francisco.santos@uva.es	☎ 983 18 44 29 ☎ 983 18 59 12.	
Departamento	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación.		
Fecha de revisión por el Comité de Título	17 DE JULIO DE 2023		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura se imparte como formación complementaria a todos los estudiantes que proceden de grados distintos de Ingeniería Mecánica y de Tecnologías Industriales.

1.2 Relación con otras materias

Relacionado con las materias del Módulo de Tecnologías Industriales:

- Tecnología de Máquinas.
- Tecnología de Procesos Integrados de Fabricación.

Relacionado con las materias del Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias:

- Estructuras Industriales.
- Ingeniería de la Construcción
- Ingeniería del Transporte.

1.3 Prerrequisitos

Los requisitos previos exigidos para afrontar con éxito esta asignatura son los derivados de la secuenciación temporal de las asignaturas básicas y obligatorias de los Grados que dan admisión al Master, y de forma particular: Elasticidad y Resistencia de Materiales, Ciencia de Materiales, Mecánica, Expresión Gráfica.

2. Competencias

2.1 Generales

- CGFC1.** Capacidad de análisis y síntesis.
- CGFC2.** Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CGFC5.** Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CGFC6.** Capacidad de resolución de problemas.
- CGFC8.** Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CGFC13.** Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.

2.2 Específicas

Competencias de Formación Complementaria:

- FC1.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- FC2.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
- FC3.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

3. Objetivos



La asignatura es un compendio de conocimientos básicos de Mecánica desde el punto de vista de la fabricación y de elementos de máquinas.

En lo que se refiere a elementos de máquinas, se abordarán los conceptos básicos de fallos en los elementos de máquinas, estableciendo criterios de fallo, tanto en estático como en fatiga. Y también se trabajará con cinemática y dinámica de mecanismos, mediante teoremas vectoriales y de energía.

En el ámbito de la ingeniería de fabricación, se trata de establecer una serie de criterios básicos de relación entre el diseño y las especificaciones de un producto, la selección de los procesos de fabricación para su industrialización y las estrategias de control de calidad del mismo.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Ingeniería Mecánica

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,0

a. Contextualización y justificación

Abordar conceptos básicos relacionados con diseño de máquinas. También se abordarán los conceptos y metodologías básicas relacionados con descripción cinemática y dinámica de mecanismos.

b. Objetivos de aprendizaje

Se abordarán los conceptos básicos de fallos en los elementos de máquinas, recordando criterios de fallo estáticos y planteando criterios de fallo por fatiga. Y también se trabajará con conceptos relacionados con cinemática y dinámica de mecanismos, mediante teoremas vectoriales y de energía.

c. Contenidos

1. Criterios de Fallo en elementos de máquinas: estático y fatiga.
2. Movilidad y Cinemática de mecanismos.

d. Métodos docentes

Docencia no presencial:

- Documentación e información facilitada en el campus virtual.
- Tutorías docentes: ayuda en la resolución de dudas.
- Examen final.

Actividades no presenciales:

- Estudio y preparación de exámenes: Estudio individual.

e. Plan de trabajo

TEMA	TÍTULO DEL TEMA	HORAS (T)	HORAS (A)	HORAS (L)
1	Criterios de fallo en elementos de máquinas: estático y fatiga.	5	5	
2	Movilidad y Cinemática de mecanismos.	5	5	

f. Evaluación

Lo indicado en el epígrafe 7.



g Material docente

Enlace a Leganto, Lista de Lecturas para la asignatura:

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/4925546930005774>

g.1 Bibliografía básica

- Norton R.L. "Machine Design: an integrated approach". Prentice Hall 5ª Ed. (2014). **Signatura: I/Bc 621.8 NORmac. ISBN: 9780133356717.**
- Shigley J.E. Mischke C.R. "Diseño en ingeniería mecánica". Mc Graw Hill 6ª Ed. (2002). **Signatura: I/Bc 621.8SHIdis. ISBN: 9684227787.**
- Cardona S. Clos D. "Teoría de máquinas". Edicions UPC (2001). Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL. **ISBN: 64551655055.**
- Cleghorn W.L. "Mechanics of machines". Oxford University Press (2005).

g.2 Bibliografía complementaria

- Norton R.L. "Diseño de Maquinaria (Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos)". McGraw Hill (2000).
- Shigley J.E. "Análisis cinemático de mecanismos". McGraw Hill (1970).
- Calero Pérez R. "Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros". McGraw Hill (1999).

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Material disponible en el Campus Virtual de la asignatura y en la Biblioteca de la Escuela.

h. Recursos necesarios

Material disponible en el Campus Virtual de la asignatura y en la Biblioteca de la Escuela.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,0	Primeras 5 semanas de docencia

Bloque 2: Ingeniería de Fabricación

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,0

a. Contextualización y justificación

Se desarrollan los principios básicos que permitan comprender los principales procesos de fabricación y control de calidad de productos.

b. Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje del Bloque Ingeniería de Fabricación son los siguientes:

- Identificar los procesos de fabricación en la transformación de materiales para su aplicación en procesos industriales.
- Seleccionar y diseñar los procesos de fabricación más adecuados para cualquier tipo de pieza, teniendo en cuenta coste, materia prima y funcionalidad, de forma eficiente.
- Identificar la maquinaria a utilizar en los procesos de fabricación.
- Conocer los fundamentos de la metrología y su relación con los diferentes procesos de fabricación.
- Calcular los parámetros de control de la maquinaria y procesos.
- Optimizar los parámetros de los diferentes procesos de fabricación.
- Identificar los elementos y parámetros fundamentales para la seguridad de máquinas y procesos de fabricación

c. Contenidos**METROLOGÍA:**

Fundamentos. Control y verificación dimensional. Incertidumbre de medida. Tratamiento estadístico de los resultados.

PROCESOS DE FABRICACIÓN:

Moldeo y Conformado.

d. Métodos docentes**Docencia no presencial:**

- Documentación e información facilitada en el campus virtual.
- Tutorías docentes: Aprendizaje orientado a proyectos.
- Examen final: Controles individuales de evaluación y examen final.

Actividades no presenciales:

- Estudio y preparación de exámenes: Estudio individual.



e. Plan de trabajo

TEMA	TÍTULO DEL TEMA	HORAS (T)	HORAS (A)	HORAS (L)	HORAS (S)
1	Introducción a la Ingeniería de Fabricación.	1	-	-	-
2	Control de Calidad, Metrología e Incertidumbre de Medida.	3	-	-	-
3	Procesos de Fabricación.	3	1	-	-
4	Prácticas Ingeniería de Fabricación	-	-	2	-
Total:		7	1	2	-

f. Evaluación

Lo indicado en el **epígrafe 7**.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

SEROPE KALPAKJIAN, STEVEN R. SCHMID, "Manufactura, ingeniería y tecnología", Pearson educación, 2008 (5ª ed.).

Evaluación de datos de medición. Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. Centro Español de Metrología (2008). Edición digital 1. NIPO EDICIÓN DIGITAL 1: 706-10-001-0. Recurso disponible on-line: <http://www.cem.es/sites/default/files/qum20digital1202010.pdf>

Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. Centro Español de Metrología (2000). ISBN: 165-00-004-0.

Vocabulario Internacional de Metrología. Centro Español de Metrología (2000), ISBN: 165-00-003-5.

g.2 Bibliografía complementaria

Recursos electrónicos.

Lasheras, J. M.: *Tecnología Mecánica y Metrotecnica*. Editorial Donostiarra, San Sebastián, (2000).

Pérez, J.M.: *Tecnología Mecánica I*. (2006) Sección de Publicaciones de la ETS de Ingenieros Industriales (UPM).

Zeleny, R.; González, C. *Metrología: Práctica de la Medida en la Industria*, AENOR. *Metrología Dimensional*, Mc-Graw Hill, 1999.

Carro, J. "Curso de Metrología Dimensional", Sección de Publicaciones de la E.T.S.I.I., Universidad Politécnica de Madrid, 1978.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

h. Recursos necesarios



Los existentes en el campus virtual, apuntes y bibliografía.

Los materiales de la asignatura se facilitan a través del Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,0	Semanas 6ª y 7ª.



5. Métodos docentes y principios metodológicos

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Clases de aula, teoría y problemas	En ellas, se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelve o propone la resolución a los alumnos de ejercicios y problemas. Pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Bloque 1: Ingeniería Mecánica	20	Comprensión de la materia y realización de problemas.	30
Bloque 2: Ingeniería de Fabricación	10	Comprensión de la materia y realización de problemas.	15
Total presencial	30	Total no presencial	45
TOTAL presencial + no presencial			75

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen Final	30-70%	Constará de preguntas teóricas, cuestiones aplicadas y problemas con resultados específicos.
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas, etc...	10-50%	Realizado en grupos.
Evaluación continua	20-60%	Basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías, actitud, etc.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** Cada uno de los bloques se evaluará de forma independiente.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Cada uno de los bloques se evaluará de forma independiente.
 - A los alumnos que hayan participado en las actividades, si lo desean, se les guardará la nota obtenida en dicha actividad, en el porcentaje mostrado anteriormente.
 - A los alumnos que no han participado o bien, hayan sido caso de plagio, el examen final será la única prueba con un peso de 10 puntos.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

Se utilizará el Campus Virtual para proporcionar al alumno materiales y recursos, organizar actividades y hacer el seguimiento de la marcha del curso.