

**Proyecto/Guía docente de la asignatura***Project/Course Syllabus*

Asignatura <i>Course</i>	Complemento Formativo en Ingeniería Mecánica I		
Materia <i>Subject area</i>	Formación Complementaria de Ingeniería Mecánica		
Módulo <i>Module</i>	Tecnologías Industriales		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Máster en Ingeniería Industrial		
Plan <i>Curriculum</i>	718	Código <i>Code</i>	55295
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Cuatrimstral	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Obligatoria
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Máster	Curso <i>Course</i>	1º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	3		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Español		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Félix Nieto Palomo Marta Herráez Sánchez Francisco Javier Santos Martín		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	felix.nieto@uva.es mherraes@uva.es francisco.santos@uva.es ☎ 983 18 44 16. ☎ 983 18 44 29 ☎ 983 18 59 12.		
Departamento <i>Department</i>	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 <i>Review date by the Degree Committee</i>	Sin respuesta por parte del Comité de Título		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

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

Connection with other subjects

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

Prerequisites

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. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)**Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)****2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales****General Competences**

- 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 (RD1393/2007) Competencias Específicas**Specific Competences****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**Course Objectives**

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

Course Contents and/or Modules

Bloque 1: Ingeniería Mecánica

Module 1: "Mechanical Engineering"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,0

a. Contextualización y justificación

Context and rationale

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

Learning objectives

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

Contents

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

d. Métodos docentes

Teaching and Learning methods

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

Work plan

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

**f. Evaluación****Assessment**

Lo indicado en el **epígrafe 7**.

g. Material docente**Teaching material**

Enlace a Leganto, Lista de Lecturas para la asignatura:

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

g.1 Bibliografía básica**Required Reading**

- 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**Supplementary Reading**

- 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), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

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

h. Recursos necesarios**Required Resources**

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

i. Temporalización**Course Schedule**

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
2,0	Primeras 5 semanas de docencia



Bloque 2: Ingeniería de Fabricación

Module 2: "Manufacturing Engineering"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,0

a. Contextualización y justificación

Context and rationale

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

b. Objetivos de aprendizaje

Learning objectives

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

Contents

METROLOGÍA:

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

PROCESOS DE FABRICACIÓN:

Moldeo y Conformado.

d. Métodos docentes

Teaching and Learning methods

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**Work plan**

TEMA TOPIC	TÍTULO DEL TEMA TOPIC TITLE	HORAS (T) HOURS (T)	HORAS (A) HOURS (A)	HORAS (L) HOURS (L)
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**Assessment**

Lo indicado en el epígrafe 7.

g Material docente**Teaching material****g.1 Bibliografía básica****Required Reading**

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/gum20digital1202010.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**Supplementary Reading**

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), ...)**
Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

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

Course Schedule

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
1,0	Semanas 6ª y 7ª.

**5. Métodos docentes y principios metodológicos****Instructional Methods and guiding methodological principles**

MÉTODOS DOCENTES INSTRUCTIONAL METHODS	OBSERVACIONES REMARKS
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 estudiantado a la asignatura**Student Workload Table**

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA⁽¹⁾ <i>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾</i>	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES <i>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK</i>	HORAS HOURS
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***Assessment system and criteria***

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO <i>ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE</i>	PESO EN LA NOTA FINAL <i>WEIGHT IN FINAL GRADE</i>	OBSERVACIONES <i>REMARKS</i>
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 *ASSESSMENT CRITERIA*

- **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***Final remarks***

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

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: No se autoriza el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) generativa en el desarrollo de tareas, informes y demás documentos evaluables.

Cualquier consulta a los profesores vía e-mail debe ser hecha desde la dirección de correo electrónico institucional (...@estudiantes.uva.es).