



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** DISEÑO DE MÁQUINAS

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

**Curso:** 1

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:** Programa de CAD en inglés

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>

**Código:** 310622

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2021-22

**Grupo(s):** 10 20 21

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** S

Profesor: <b>JESUS MIGUEL CHACON MUÑOZ</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A08	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295486	jesusmiguel.chacon@uclm.es	Previo acuerdo por e-mail
Profesor: <b>PUBLIO PINTADO SANJUAN</b> - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A14 (coordinador)	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	pablo.pintado@uclm.es	Previo acuerdo por e-mail
Profesor: <b>FRANCISCO JAVIER SANCHEZ-REYES FERNANDEZ</b> - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A09	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295463	javier.sanchezreyes@uclm.es	Previo acuerdo por e-mail

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Es imprescindible tener formación en asignaturas básicas de:

- Mecánica. El alumno deberá haber cursado alguna/s de las siguientes asignaturas de grado o equivalentes: "Teoría de Máquinas y Mecanismos", "Elasticidad y Resistencia de Materiales", "Diseño, Cálculo y Ensayo de Máquinas" y/o "Teoría de Mecanismos y Estructuras".
- Expresión Gráfica en Ingeniería: haber superado la(s) asignatura(s) correspondiente en un grado en ingeniería que otorgue las competencias de Ingeniero Técnico Industrial.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

#### Justificación en Plan de Estudios

La asignatura pertenece al módulo de "Tecnologías Industriales", asociada a competencia específica descrita en el Anexo de la orden CIN/311/2009, de 9-02-2009, que establece los requisitos de los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para la profesión regulada de Ingeniero Industrial. Además, esta asignatura es fundamental para el desarrollo de un Trabajo Fin de Máster sobre algún tema relacionado con el diseño mecánico.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
A02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas
B03	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
D05	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

## Descripción

El estudiante adquiere conocimientos que le permiten diseñar y analizar máquinas y mecanismos

Estudiará las características básicas de las herramientas informáticas que le ayudarán tanto en el modelado sólido, como en el análisis cinemático y dinámico de mecanismos, como en el análisis de tensiones y deformaciones en componentes esenciales

Utilizará la filosofía de *¿aprender haciendo?*, de tal manera que al estudiante se le asignará el diseño de una máquina o mecanismo para cumplir una función determinada con unos requerimientos dados y, con la ayuda y tutela de los profesores encargados de la asignatura, deberá completar el diseño de una máquina o mecanismo en todos sus detalles mecánicos y geométricos

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción al diseño de máquinas.**

**Tema 2: Principios y herramientas informáticas. Modelado sólido.**

**Tema 3: Principios y herramientas informáticas. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A01 A02 B03 CB06 CB07 CB08 CB10 D05	0.6	15	N	-	Desarrollo de los contenidos teóricos mediante clases magistrales participativas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A01 A02 B03 CB06 CB07 CB08 CB10 D05	0.4	10	N	-	Resolución de problemas mediante clases magistrales participativas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A01 A02 B03 CB07 CB10	0.4	10	S	N	Desarrollo de prácticas de laboratorio y/o en aulas de ordenadores
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	A01 CB06 CB07 CB09 CB10	0.2	5	N	-	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados.
Prueba final [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 B03 CB06 CB07 CB09	0.2	5	S	N	Presentación oral de la versión final del trabajo de curso, del que también entregarán una memoria evaluable.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	A02 B03 CB06 CB07 CB08 CB09	0.2	5	S	S	Exposiciones teórico-prácticas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A02 B03 CB06 CB07 CB08 CB09	4	100	S	S	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 50</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 4</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 100</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	10.00%	0.00%	Evaluación del progreso del trabajo asignado.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	10.00%	Nota del informe del trabajo propuesto.
Prueba final	70.00%	90.00%	Nota de la presentación del trabajo propuesto en el que se desarrollen todos los contenidos del curso. Los alumnos que acojan a la evaluación no continua, tendrán que superar las prácticas en este apartado. Esto tendrá un peso del 10% de la prueba final.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	Se evaluará las prácticas en sala de ordenadores.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### CrITERIOS de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Evaluación continua de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre). Se tendrán en cuenta los resultados de las actividades formativas a lo largo del curso.

#### Evaluación no continua:

En la evaluación no continua no se podrá tener en cuenta el progreso del trabajo asignado, ni las prácticas en sala de ordenadores. Los pesos asignados a estos apartados, se añaden al peso relativo de la Prueba final que pasa a representar el 90% de la nota final.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Evaluación continua de todos los procesos formativos que se ponderarán para obtener una calificación final entre 0 y 10 según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre). Se tendrán en cuenta los resultados de las actividades formativas a lo largo del curso.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

De acuerdo con lo previsto en el art.14 (punto 2) del "Reglamento de evaluación del estudiante de la UCLM", el alumno no podrá hacer uso de esta convocatoria, dadas las características especiales de las actividades formativas y sistema de evaluación (trabajo y presentación en grupo).

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	100
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.¿	
<b>Tema 1 (de 3): Introducción al diseño de máquinas.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Tema 2 (de 3): Principios y herramientas informáticas. Modelado sólido.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	3.5
<b>Tema 3 (de 3): Principios y herramientas informáticas. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	1.5
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	10
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	100
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
<b>Total horas: 150</b>	

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Chacón, J.M., Sánchez-Reyes, J.	Expresión Gráfica en Ingeniería Industrial <a href="http://www.editoraldonostiarra.com">www.editoraldonostiarra.com</a>	Donostiarra	San Sebastián	978-84-7063-476-5	2013	Texto básico sobre dibujo normalizado
Erdman, A. G.	Mechanism Design: Analysis and Synthesis, Vol. I	Prentice-Hall			1997	
Gómez, S.	El gran libro de SolidWorks <a href="https://www.marcombo.com/el-gran-libro-de-solidworks-3aed-9788426726575/">https://www.marcombo.com/el-gran-libro-de-solidworks-3aed-9788426726575/</a>	Marcombo		978-8426726575	2019	Texto básico sobre SolidWorks
Hamrock, Bernard J.	Elementos de máquinas	McGraw-Hill/Interamericana		970-10-2799-X	2000	
Juvinall, Robert C.	Fundamentals of machine component design	John Wiley & Sons		0-471-24448-1	2000	
Mabie, Hamilton H.	Mecanismos y dinámica de maquinaria	Limusa Wiley		978-968-18-4567-4	2007	
Mott, Robert L.	Diseño de elementos de máquinas	Pearson Educación		978-970-26-0812-7	2006	
Pintado, Publio	Teoría de Máquinas	UCLM			1999	
Shigley, Joseph Edward	Diseño en ingeniería mecánica	McGraw-Hill Interamericana		970-10-3646-8	2002	
Spotts, Merhyle Franklin	Elementos de máquinas	Prentice Hall		970-17-0252-2	1999	
Sánchez-Reyes, J., Chacón, J.M.	Apuntes de la asignatura <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	UCLM Campus virtual			2021	
Tran, P.	SolidWorks 2021. Basic Tools <a href="https://www.sdcpublications.com/Textbooks/SOLIDWORKS-2021-Basic-Tools/ISBN/978-1-63057-415-4/">https://www.sdcpublications.com/Textbooks/SOLIDWORKS-2021-Basic-Tools/ISBN/978-1-63057-415-4/</a>	SDC Publications		978-1630574154	2020	Texto básico sobre SolidWorks