



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: DISEÑO DE MÁQUINAS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Centro: 605 - E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES (AB)

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

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

Código: 310622

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2019-20

Grupo(s): 10 20 21

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: S

Profesor: JESUS MIGUEL CHACON MUÑOZ - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A08	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	3858	jesusmiguel.chacon@uclm.es	Se publicará en "Campus Virtual" al comienzo del curso

Profesor: ANGEL LUIS MORALES ROBREDO - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico / 2-B11	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	3282	angelluis.morales@uclm.es	A determinar al comienzo del curso

Profesor: PUBLIO PINTADO SANJUAN - Grupo(s): 21

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico / 2-A14 (coordinador)	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	5717/3824	publio.pintado@uclm.es	Telemática: permanente en el campus virtual (Plataforma Moodle) y en la dirección de mail: publio.pintado@uclm.es Presencial: a cualquier hora previa cita con el profesor a través de email.

Profesor: FRANCISCO JAVIER SANCHEZ-REYES FERNANDEZ - Grupo(s): 21

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A09	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	3828	javier.sanchezreyes@uclm.es	Se publicará en "Campus Virtual" al comienzo del curso

## 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 manutención 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

#### Resultados adicionales

No se han establecido.

## 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	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	D05 B03 A02 CB07 CB06 CB08 CB10 A01	0.6	15	N	N	N	Desarrollo de los contenidos teóricos mediante clases magistrales participativas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	D05 B03 A02 CB07 CB06 CB08 CB10 A01	0.4	10	N	N	N	Resolución de problemas mediante clases magistrales participativas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	B03 A02 CB07 CB10 A01	0.4	10	N	N	N	Desarrollo de prácticas de laboratorio y/o en aulas de ordenadores
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	CB07 CB06 CB09 CB10 A01	0.2	5	N	N	N	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B03 A02 CB07 CB06 CB09	0.2	5	N	N	N	Tutorías individualizadas o en grupo (interacción directa profesor-alumno), así como presentaciones parciales de trabajos

Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B03 A02 CB07 CB06 CB09 CB08	0,2	5	S	S	S	Exposiciones teórico-prácticas o temas para la tutorización de los mismos.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	B03 A02 CB07 CB06 CB09 CB08	0,2	5	S	S	S	Exposiciones teórico-prácticas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	B03 A02 CB07 CB06 CB09 CB08	4	100	S	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  
 Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Presentación oral de temas	50.00%	0.00%	N1 = Nota de la presentación del trabajo propuesto en el que se desarrollen todos los contenidos del curso.
Elaboración de memorias de prácticas	50.00%	0.00%	N2 = Nota del informe del trabajo propuesto.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

### Críterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

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.

Condiciones para superar asignatura: N1>=5 AND N2>=5

Nota final (si se verifican las condiciones) = (N1+N2)/2

### 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.

Condiciones para superar asignatura: N1>=5 AND N2>=5

Nota final (si se verifican las condiciones) = (N1+N2)/2

### 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		Suma horas
<b>Horas</b>		
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]		100

### Tema 1 (de 3): Introducción al diseño de máquinas.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4,5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2

### Tema 2 (de 3): Principios y herramientas informáticas. Modelado sólido.

Actividades formativas	Horas
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

### Tema 3 (de 3): Principios y herramientas informáticas. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.

Actividades formativas	Horas
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

### Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	10
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	100
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autores	Título	Libro/Revista Población Editorial	ISBN	Año	Descripción	Enlace Web	Catálogo biblioteca
Chacón, J.M., Sánchez-Reyes, J.	Expresión Gráfica en Ingeniería Industrial	San Sebastián Donostiarra	978-84-7063-476-5	2013	Texto básico sobre dibujo normalizado	www.editoraldonostiarra.com	
Erdman, A. G.	Mechanism Design: Analysis and Synthesis, Vol. I	Prentice-Hall		1997			
Gómez, S.	El gran libro de SolidWorks	Marcombo	9788426721730	2015	Texto básico sobre SolidWorks	http://www.marcombo.com/El-gran-libro-de-solidworks_isbn9788426721730.html	
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			
Mable, 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	UCLM Campus virtual		2018		https://campusvirtual.uclm.es/	
Tran, P.	SolidWorks 2018. Basic Tools	SDC Publications	978-16305701627	2017	Texto básico sobre SolidWorks	https://www.sdcpublications.com/Textbooks/SOLIDWORKS-2018-Basic-Tools/ISBN/978-1-63057-162-7/	