



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> EXPRESIÓN GRÁFICA	<b>Código:</b> 56400
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 356 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR)	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	<b>Grupo(s):</b> 20 21 22
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b> Programas de CAD en inglés	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b> <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>JESUS MIGUEL CHACON MUÑOZ</b> - Grupo(s): 20 21 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A08	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295486	jesusmiguel.chacon@uclm.es	
Profesor: <b>FRANCISCO JAVIER SANCHEZ-REYES FERNANDEZ</b> - Grupo(s): 20 21 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A09	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295463	javier.sanchezreyes@uclm.es	

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades en el manejo de instrumental que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad:

- Conocimientos: geometría y trigonometría básicos.
- Habilidades básicas de concepción espacial.
- Habilidades básicas en el manejo de instrumental: Dibujo a mano alzada y manejo de ordenadores (sistema operativo).

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

**Justificación en Plan de Estudios**

Asignatura de Carácter Básico, asociada a competencia específica descrita en el Anexo de la orden CIN/351/2009, de 9-02-2009, que establece las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para las distintas profesiones reguladas de Ingeniero Técnico.

**Relación con otras asignaturas**

- Necesaria para representación de elementos de máquinas empleados en las asignaturas obligatorias "Teoría de Mecanismos y estructuras" (2º curso).

**Relación con la profesión**

En el desarrollo de su profesión, el ingeniero maneja constantemente información de carácter gráfico y normalizada. La inteligencia humana es básicamente visual, llegando el 80% de la información a través de la vista.

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

**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
A01	Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio.
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Eléctrica.
A15	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas usuales de obligado cumplimiento. (Normativa).
B05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

## Descripción

Conocer los sistemas 2D clásicos para la representación de objetos 3D.

Conocimiento de las normas básicas de representación y acotación.  
 Poder interpretar formas geométricas sencillas.  
 Poder representar objetos mediante vista múltiples y secciones.  
 Conocer las transformaciones geométricas 2D más importantes.  
 Entender y utilizar los conceptos básicos y formatos 2D en Gráficos por Ordenador.  
 Desarrollar la capacidad de concepción en el espacio.  
 Destreza en el manejo de herramientas tradicionales e informáticas para trazado de planos.  
 Comprender el papel de la Normalización en el Diseño de Ingeniería.  
 Adquirir cierta habilidad en el dibujo a mano alzada.  
 Adquirir hábito o destreza mental para efectuar transformaciones 2D-3D.  
 Capacidad de plasmar gráficamente con un croquis o dibujo objetos simples.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Expresión gráfica y normalización**

**Tema 2: Sistemas de representación: vistas ortográficas**

**Tema 3: Cortes y secciones**

**Tema 4: Simplificaciones en la representación de vistas**

**Tema 5: Acotación**

**Tema 6: Gráficos y formatos 2D por ordenador**

**Tema 7: Modelos de color**

**Tema 8: Fundamentos de modelado CAD**

**Tema 9: Generación y acotación de planos CAD**

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario recoge los contenidos de la memoria verificada, según la tabla siguiente:

Contenidos de memoria	Temas
1- Sistemas de representación	1,2
2- Representaciones normalizadas básicas y acotación normalizada	3,4,5
3- Fundamentos geométricos y gráficos del Diseño Asistido por Ordenador	6,7,8,9

## 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 A15 B05	0.52	13	N	-	Lección magistral participativa con pizarra y cañón proyector
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A01 A02 A13 B05	1.04	26	N	-	Resolución de problemas en Aula de Dibujo, de manera participativa
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A07 A15 B05	0.6	15	N	-	Clases prácticas con programas de CAD
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A01 A02 A07 A12 A13 A15 B05	0.08	2	S	N	Examen parcial: prueba práctica con apuntes
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A01 A02 A07 A12 A13 A15 B05	0.16	4	S	S	Examen final: prueba práctica con apuntes
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	A01 A02 A07 A12 A13 A15 B05	1	25	S	S	Elaboración de planos de un conjunto mecánico real
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	A15 B05	0.8	20	N	-	Resolución de láminas propuestas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02	1.8	45	N	-	Estudio personal
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</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
Pruebas de progreso	33.00%	0.00%	Examen parcial no obligatorio y recuperable en prueba final.
Prueba	33.00%	66.00%	N1= Examen, con materia eliminada (50%) si examen parcial superado.
Resolución de problemas o casos	34.00%	34.00%	N2 = Nota trabajo de CAD
<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:**Condiciones para superar asignatura:  $N1 \geq 5$  AND  $N2 \geq 5$ Nota final (si se verifican las condiciones) =  $(2N1+N2)/3$ **Evaluación no continua:**Condiciones para superar asignatura:  $N1 \geq 5$  AND  $N2 \geq 5$ Nota final (si se verifican las condiciones) =  $(2N1+N2)/3$ **Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**Condiciones para superar asignatura:  $N1 \geq 5$  AND  $N2 \geq 5$ Nota final (si se verifican las condiciones) =  $(2N1+N2)/3$ **Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**Condiciones para superar asignatura:  $N1 \geq 5$  AND  $N2 \geq 5$ Nota final (si se verifican las condiciones) =  $(2N1+N2)/3$ **9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	45
Tema 1 (de 9): Expresión gráfica y normalización	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Tema 2 (de 9): Sistemas de representación: vistas ortográficas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	10
Tema 3 (de 9): Cortes y secciones	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	8
Tema 4 (de 9): Simplificaciones en la representación de vistas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Tema 5 (de 9): Acotación	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Tema 6 (de 9): Gráficos y formatos 2D por ordenador	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Tema 7 (de 9): Modelos de color	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Tema 8 (de 9): Fundamentos de modelado CAD	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Tema 9 (de 9): Generación y acotación de planos CAD	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	13
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	26
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	45
<b>Total horas: 150</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
	Expresión Gráfica en Ingeniería		San		Texto recomendado,

Chacón, J.M., Sánchez-Reyes, J.	Industrial	Donostiarra	Sebastian	978-84-7063-476-5	2013	específico para esta asignatura
	<a href="https://www.editorialdonostiarra.com/producto/expresion-grafica-en-ingenieria-industrial/">https://www.editorialdonostiarra.com/producto/expresion-grafica-en-ingenieria-industrial/</a>					
Félez Mindán, Jesús	Ingeniería gráfica y diseño	Sintesis		978-84-975649-9-1	2008	
	<a href="http://www.sintesis.com">www.sintesis.com</a>					
Preciado Barrera, Cándido	Normalización del dibujo técnico : Escuelas de ingeniería. C	Donostiarra		84-7063-309-0	2004	
	<a href="http://www.editorialdonostiarra.com">www.editorialdonostiarra.com</a>					
Sánchez-Reyes, J., Chacón, J.M.	Apuntes de la asignatura	UCLM	Ciudad Real		2020	Apuntes y exámenes de años anteriores
	<a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>					