

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:**

**Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador  
(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador</b>	Código: <b>339391102</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-12)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Expresión Gráfica Arquitectónica</b> <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado la asignatura de Dibujo Técnico de Bachillerato

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FELIX MIGUEL FARIÑA RODRIGUEZ</b>
- Grupo: <b>GTE 1, PE 101, TU 101</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>FELIX MIGUEL</b></li> <li>- Apellido: <b>FARIÑA RODRIGUEZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> </ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 Ext. 6056**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ffarrod@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	PI. -1
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	PI. -1
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	- - -	

Observaciones: Dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado (con cita previa, etc.) para evitar la aglomeración de alumnado. Las tutorías de la tarde del lunes, de 16:00 a 18:00 horas, serán ONLINE, dentro del Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC. Para llevar a cabo dicha tutoría usaremos la herramienta Google Meet previa cita por parte del alumno al correo ffarrod@ull.edu.es El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	20:00	Sección de Química - AN.3F	PI. -1
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	- - -	

Observaciones: Dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado (con cita previa, etc.) para evitar la aglomeración de alumnado. Las tutorías de la tarde del lunes, de 16:00 a 18:00 horas, serán ONLINE, dentro del Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC. Para llevar a cabo dicha tutoría usaremos la herramienta Google Meet previa cita por parte del alumno o de los alumnos al correo ffarrod@ull.edu.es El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a: JOSE LUIS SAORIN PEREZ**

- Grupo: **PE 104, PE 105, TU 104, TU 105**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>JOSE LUIS</b></li> <li>- Apellido: <b>SAORIN PEREZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> </ul>																											
<p><b>Contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922 318002</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>jlsaorin@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo: <b>jlsaorin@ull.edu.es</b></li> </ul>																											
<p><b>Tutorías primer cuatrimestre:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desde</th> <th>Hasta</th> <th>Día</th> <th>Hora inicial</th> <th>Hora final</th> <th>Localización</th> <th>Despacho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Todo el cuatrimestre</td> <td></td> <td>Martes</td> <td>10:00</td> <td>13:00</td> <td>Facultad de Bellas Artes - GU.2A</td> <td>Aula 3.03. FAB LAB ULL</td> </tr> <tr> <td>Todo el cuatrimestre</td> <td></td> <td>Jueves</td> <td>10:00</td> <td>13:00</td> <td>Facultad de Bellas Artes - GU.2A</td> <td>Aula 3.03. FAB LAB ULL</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones:</p>							Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho	Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL	Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho																					
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL																					
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL																					
<p><b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desde</th> <th>Hasta</th> <th>Día</th> <th>Hora inicial</th> <th>Hora final</th> <th>Localización</th> <th>Despacho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Todo el cuatrimestre</td> <td></td> <td>Martes</td> <td>10:00</td> <td>13:00</td> <td>Facultad de Bellas Artes - GU.2A</td> <td>Aula 3.03. FAB LAB ULL</td> </tr> <tr> <td>Todo el cuatrimestre</td> <td></td> <td>Jueves</td> <td>10:00</td> <td>13:00</td> <td>Facultad de Bellas Artes - GU.2A</td> <td>Aula 3.03. FAB LAB ULL</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones:</p>							Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho	Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL	Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho																					
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL																					
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	Aula 3.03. FAB LAB ULL																					
<p><b>Profesor/a: DÁMARI MELIÁN DÍAZ</b></p>																											
<p>- Grupo: <b>PE 102, PE 103, TU 102, TU 103</b></p>																											
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>DÁMARI</b></li> <li>- Apellido: <b>MELIÁN DÍAZ</b></li> <li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica en la Ingeniería</b></li> </ul>																											

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>dmeliand@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Observaciones: Despacho en la primera planta, junto al aula de estudio 1.5						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	12:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	D 1.1
Observaciones: Despacho en la primera planta, junto al aula de estudio 1.5						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniería Electrónica Industrial y Automática**

#### 5. Competencias

##### Específicas

**4** - 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.

##### Generales

**T4** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.

**T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

#### Transversales

**O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

**O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

**O10** - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

#### Básicas

**CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

**CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

\* **Profesorado Teoría:** Félix Miguel Fariña Rodríguez

\* **Profesorado Prácticas:** Félix Miguel Fariña Rodríguez / Jose Luis Saorín Pérez / Dámari Melián Díaz

\* **Contenidos Teóricos y Prácticos (epígrafes):**

#### TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA EXPRESIÓN GRÁFICA.

Definición de Expresión Gráfica. Historia de la Expresión Gráfica. Expresión Gráfica en Ingeniería. Evolución de las herramientas de Expresión Gráfica.

#### TEMA 2. NORMALIZACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL.

Generalidades sobre normalización. Tipos de normas. Organizaciones de normalización. Normas de dibujo. Tipos de dibujos técnicos. El cuadro de rotulación. Formatos. Escritura. Escalas. Lista de elementos. Plegado de planos.

#### TEMA 3. REPRESENTACIÓN NORMALIZADA.

Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas Diédricas. Sistemas europeo y americano. Criterios para la selección de vistas. Tipos de vistas. Tipos de líneas. Cortes y secciones. Convencionalismos más frecuentes: partes contiguas, intersecciones, extremos y aberturas cuadradas, piezas simétricas, vistas interrumpidas, elementos repetitivos, detalles, otros convenios.

#### TEMA 4. ACOTACIÓN NORMALIZADA.

Necesidad de acotar los dibujos. Tipos de acotación. Principios generales. Elementos de acotación. Métodos de acotación. Símbolos. Disposición de las cotas. Indicaciones especiales (radios, elementos equidistantes, etc.). Otras indicaciones (cotas perdidas, especificaciones particulares, etc.). Chaveteros y entalladuras. Conicidad e inclinación. Perfiles. Metodología general de acotación (ejemplo).

#### TEMA 5. CONJUNTOS Y DESPIECES.

Definiciones. Dibujo de conjunto. Referencia de los elementos. Lista de piezas. Designación normalizada de materiales. Dibujo de despiece. Numeración de planos. Ejemplos.

TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.

TEMA 7. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: PLANOS ACOTADOS. APLICACIONES.

TEMA 8. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA. APLICACIONES.

TEMA 9. ESQUEMAS Y DIAGRAMAS.

Simplificación de dibujos. Símbolos esquemáticos. Diagramas: de proceso, de flujo, de ingeniería. Normas de dibujo en los diagramas de flujo e ingeniería. Esquemas básicos de instalaciones de ingeniería.

TEMA 10. PLANOS DE UN PROYECTO TÉCNICO.

TEMA 11. GEOMETRÍA.

TEMA 12. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: SISTEMA DIÉDRICO. APLICACIONES.

TEMA 13. NUEVAS TENDENCIAS Y PRESENTACIONES GRÁFICAS MULTIMEDIA.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Lecturas y trabajo sobre materiales de consulta (textos varios, artículos u otros) en inglés, relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura, como apoyo para poder desarrollar la expresión gráfica de forma adecuada.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

El modelo de enseñanza-aprendizaje adaptado combinará la enseñanza presencial limitada y simultáneamente, la no presencialidad, mediante streaming. El profesorado impartirá su docencia de manera presencial en las aulas y en los horarios establecidos por el centro y con un aforo presencial limitado de alumnado, cuyo número dependerá de las condiciones del aula teniendo en cuenta las medidas de distanciamiento físico exigidas. El resto de alumnado asistirá de manera virtual a las clases. Por tanto, la docencia se desarrollará presencialmente, pero de acuerdo con las capacidades docentes y de aulas. Será el centro el que establezca los criterios comunes que garanticen la igualdad de condiciones del estudiantado en relación con la rotación periódica de sus actividades presenciales y no presenciales así como horarios compatibles para el desarrollo de las mismas, entre otros. Para poder dar cobertura al alumnado que no acuda presencialmente a las clases, la docencia se retransmitirá en directo por medio de sistemas de videoconferencia (Google Meet). En todo caso, el alumnado siempre dispondrá de las tutorías para realizar consultas y resolver dudas. Dichas tutorías deberán ser acordadas antes con el profesorado (con cita previa, etc.) para evitar la aglomeración de alumnado.

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- **CLASES TEÓRICAS** presenciales/virtuales, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc.

En las clases teóricas se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes, y se posibilita la discusión de temas de interés o de especial dificultad por parte del alumnado. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición del alumnado en el Aula Virtual.

- **CLASES PRÁCTICAS** presenciales/virtuales, de especial importancia en esta asignatura. Se realizarán dos tipos de prácticas:

- En el aula. Se realizarán prácticas sencillas de aplicación de los contenidos teóricos explicados. Dichas prácticas serán en formato papel y el alumnado podrá de esa manera entender la aplicación práctica de los contenidos explicados.
- En el laboratorio. Se realizarán prácticas, tanto sobre papel como con el uso de programas CAD, y en las que el alumnado aprende, mediante el estudio de datos combinados del lenguaje gráfico y lenguaje escrito, a realizar e interpretar las representaciones gráficas que desarrollen los contenidos teóricos. En esta etapa del trabajo contará con el apoyo y la dirección del profesor, que podrá dedicar un tiempo a comentar los errores comunes detectados en cada entrega de trabajos prácticos autónomos.

- **TRABAJO AUTÓNOMO.** En lo que se refiere al trabajo autónomo:

- Se propondrán prácticas y trabajos prácticos, como complemento del trabajo presencial, que el alumnado resolverá de forma autónoma. Podrán ser trabajos individuales o en grupo.
- El alumnado, en el Aula Virtual, entre otras actividades, deberá responder a cuestionarios sobre los contenidos que se vayan explicando, y participar en los foros que se propongan sobre diferentes temas y cuestiones.

Asimismo, el aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumnado el material necesario para el desarrollo de las prácticas y para entregar el material que se elabore durante el desarrollo de las mismas.

#### **RECOMENDACIONES:**

- El estudiante es el responsable de su progresión académica y aprendizaje.
- Resolver de forma sistemática los problemas que se irán proporcionando a lo largo del cuatrimestre, con la finalidad de afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.
- **Para que el alumnado pueda realizar el seguimiento de la asignatura y la evaluación, necesitará disponer de un ordenador personal con conexión a internet (cámara y micrófono), etc., tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia y realizar ejercicios de CAD, como para participar en cualquier otra actividad, fundamentalmente las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.**
- Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.
- El alumno debería plantearse como estrategia de estudio un abordaje tipo pregunta-respuesta y la resolución de problemas conceptuales y de tipo práctico.
- Se recomienda vivamente la revisión de exámenes, la utilización de tutorías y el manejo de textos complementarios. Estudio, consulta de dudas, manejo de fuentes bibliográficas (libros e Internet), trabajo en equipo.
- Cuenta todo el trabajo del curso, y no únicamente a las horas de clase que debe asistir.
- La evaluación es un proceso continuo que no evalúa solo conocimientos, sino también resultados esperados de aprendizaje.
- **Se recomienda al alumnado que el esfuerzo y dedicación a la asignatura sea dosificado y constante a lo largo de todo el curso, y no al final exclusivamente.**



**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	15,00	0,00	15,0	[T4], [T9], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	10,00	0,00	10,0	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	45,00	45,0	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[T4], [T9], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	27,00	0,00	27,0	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

AENOR, "Manual de Normas UNE sobre Dibujo Técnico", AENOR, Tomo 3-Normas generales, Madrid, 1999 ISBN 84-8143-261-X

Auria, Ibáñez, Ubieto "Dibujo Industrial: Conjuntos y Despieces" Ed. Paraninfo 2000

Jesús Félez; M<sup>a</sup> Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero "Fundamentos de Ingeniería gráfica". Madrid: Síntesis, D.L. 1996.

Fernández Sora, Alberto. "Expresión Gráfica". Ediciones MIRA.

#### Bibliografía Complementaria

- Bertoline, G. "Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica", Ed. McGrawHill, ISBN: 970-10-1947-4
- Preciado, C. "Normalización del Dibujo Técnico" Editorial Donostiarra, 2004. ISBN 84-7063-309-0
- Rodríguez de Abajo, F. Javier "Dibujo Técnico", Ed Donostiarra, ISBN 84-7063-130-6
- D. Escudero "Fundamentos de Informática Gráfica" Ediciones CEYSA 2003 ISBN 84-86108-43-8
- Rodríguez de Abajo, F.J. "Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados" Marfil. Alcoy (Alicante).
- Prácticas de dibujo técnico.(Diversos autores). Ed. Donostiarra. Nº 1 Croquización, Nº 2 Cortes, secciones y roturas, Nº 3 Acotación, Nº 4 Perspectiva Axonométrica y Caballera, Nº 11 Sistema de Planos Acotados.
- Prácticas de dibujo eléctrico. J.L. Valentín Ed. Donostiarra. Nº 1-E Electrificación de edificios para Viviendas, Nº 9-E Instalaciones eléctricas para locales.

#### Otros Recursos

- Software: Autocad.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

"La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones."

El alumnado podrá superar la asignatura por EVALUACIÓN CONTINUA o POR EVALUACIÓN ALTERNATIVA

La evaluación continua se realizará conforme a los siguientes apartados: asistencia a clase, Dossier de Prácticas individuales, Trabajo Final en grupo y Pruebas de Evaluación Continua (teóricas y prácticas). La NO participación/entrega en cualquier de las actividades anteriores implica que el alumnado NO será calificado por Evaluación Continua.

La evaluación en el escenario 1 será preferiblemente presencial: **en el caso de que, por alguna razón, las pruebas evaluativas no pudieran desarrollarse de manera presencial, se realizarán a través del aula virtual de la asignatura, haciendo uso de los recursos disponibles en la ULL. Se informará convenientemente y con carácter previo al estudiantado**".

#### **EVALUACIÓN CONTINUA:**

Para optar a superar la asignatura en Evaluación Continua el alumnado deberá:

- Asistir al 80 % de las clases teóricas presenciales y al 80 % de las clases prácticas presenciales.
- Participar en el 75% de las actividades de la asignatura (propuestas en prácticas de aula y/o en docencia Online).
- Entregar en plazo y forma el 80% de las prácticas individuales realizadas durante el cuatrimestre.
- Entregar en plazo y forma y aprobar el Trabajo Final de Asignatura (trabajo en Grupo). **Entrega única.**
- Entregar en plazo y forma y aprobar el Dossier con TODAS las prácticas individuales realizadas durante el cuatrimestre, repetidas, corregidas, mejoradas, acabadas, etc.... **Entrega única.**
- Pruebas de Evaluación Continua (PEC):
  - Realizar TODOS los cuestionarios teóricos propuestos y aprobar el 75% de los mismos.
  - Presentarse y superar las pruebas prácticas que se programen.

El alumnado que **habiendo cumplido las condiciones mencionadas** anteriormente, **NO HA SUPERADO** las Pruebas de Evaluación Continua (Teoría y Práctica), podrá realizar el examen de convocatoria en cualquiera de los dos llamamientos como Prueba de Evaluación Continua final.

La ponderación de los apartados anteriores en la nota final será:

- 50% Pruebas de Evaluación Continua (40% cuestionarios teóricos, 60% pruebas prácticas).
- 20% Dossier Prácticas individuales.
- 20% Trabajo Final de Asignatura.
- 10% Asistencia.

\* Si se ha superado el examen de convocatoria, la calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación y las condiciones descritas en cada prueba.

\* Si no se ha superado el examen de convocatoria, la calificación que constará en el acta será igual a la nota obtenido en dicho examen, o en su defecto Suspenso 4.0

#### **EVALUACIÓN ALTERNATIVA:**

Alumnado que no participa en la **Evaluación Continua** y todos los alumnos que se presenten en **Julio y Septiembre**.

Este alumnado deberá:

1.- Superar el examen general de convocatoria: primera prueba teórica (40 %) y una segunda prueba práctica (60%).

Será **NECESARIO SUPERAR AMBAS PRUEBAS EN LA MISMA CONVOCATORIA Y NO SE GUARDAN NOTAS DE LAS PRUEBAS, NI ENTRE CONVOCATORIAS, NI PARA CURSOS POSTERIORES.**

Se consideran superadas las mismas cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 en cada una.

2.- Entregar, en la primera convocatoria a la que se presente el alumnado, y aprobar el Dossier con TODAS las prácticas individuales realizadas durante el cuatrimestre, repetidas, corregidas, mejoradas, acabadas, etc.... **Entrega única.**

3.- Entregar, en la primera convocatoria a la que se presente el alumnado, y aprobar el Trabajo Final de Asignatura (trabajo en Grupo). **Entrega única.**

LAS CALIFICACIONES ALCANZADAS EN LOS APARTADOS 2 Y 3 SERÁN VÁLIDAS SOLAMENTE PARA LAS CONVOCATORIAS DEL PRESENTE CURSO ACADÉMICO.

La ponderación de los apartados superiores, una vez superados los mismos, en la nota final será:

- 60 % Examen General de Convocatoria (40% teoría, 60% práctica)
- 20% Dossier de Prácticas individuales
- 20% Trabajo Final en grupo

\* Si se ha superado el examen de convocatoria, la calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación y las condiciones descritas en cada prueba.

\* Si no se ha superado el examen de convocatoria, la calificación que constará en el acta será igual a la nota obtenido en dicho examen, o en su defecto Suspenso 4.0

**EN NINGÚN CASO U OPCIÓN SE GUARDARÁN NOTAS DE UN CURSO PARA OTRO.**

La evaluación de la parte correspondiente en inglés va implícita en los distintos porcentajes a considerar en los apartados evaluables de la asignatura, debido a que el manejo del idioma se considera como una herramienta más para poder desarrollar adecuadamente la "Expresión Gráfica", y utilizado de manera adecuada, deberá haber servido como una parte más para poder afrontar las pruebas de evaluación y tratar de superar la asignatura.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T4], [T9], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [4]	dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	60,00 %
Trabajos y proyectos	[T4], [T9], [O8], [O9], [O10], [CB2], [CB3], [CB4], [4]	<b>Entrega de los trabajos.</b> <b>En cada trabajo se analizará:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del trabajo</li> <li>• Contenido del trabajo</li> <li>• Calidad de la documentación</li> <li>• Originalidad</li> <li>• Ortografía y presentación</li> </ul>	40,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:**

1. Dominar la resolución de los problemas gráficos que pueden plantearse en la Ingeniería.
2. Habilidad para expresar con precisión, claridad y objetividad soluciones gráficas.
3. Capacidad de abstracción para poder visionar un objeto desde distintas posiciones del espacio.
4. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

**Lo que lleva implícito el:**

- Desarrollar la visión espacial.
- Dominar el conocimiento y manejo de las normas de aplicación en el dibujo industrial.
- Dominar el conocimiento de las técnicas de representación gráfica de objetos, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- Desarrollar la habilidad y destreza en el manejo de herramientas manuales e informáticas de dibujo.
- Lograr resolver con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico, así como comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
- Desarrollar la habilidad y destreza para la toma de decisiones en el campo de la ingeniería industrial mediante el estudio de datos obtenidos por la combinación del lenguaje gráfico y lenguaje escrito.
- Haber adquirido la habilidad y destreza para reflejar de forma correcta decisiones en el campo de la ingeniería industrial, mediante el estudio de datos obtenidos por la combinación del lenguaje gráfico y lenguaje escrito.
- Haber adquirido la capacidad de trabajo en equipo, de diseñar y de desarrollar proyectos sencillos.

**11. Cronograma / calendario de la asignatura**

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa.

En la guía docente, el cronograma presentado a continuación solo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar -si así lo demanda el desarrollo de la materia-- dicha planificación temporal.

Por lo tanto el cronograma es genérico y orientativo, puede sufrir modificaciones adaptables en la programación del día a día de la asignatura.

En el caso de que el alumnado deba realizar alguna prueba o entregar cualquier otro tipo de documento, deberá destinar las correspondientes horas de trabajo para su preparación.

#### **Horario y aulas de la asignatura:**

- Teoría: Lunes de 8:30 a 9:30 Facultad y Aula a especificar.
- Prácticas en aula: Lunes de 9:30 a 10:30 Facultad y Aula a especificar.
- Prácticas específicas: (Laboratorio de Expresión Gráfica situado en la Facultad de Química).
  - Grupo 102: Miércoles 11:00 a 13:00 horas
  - Grupo 103: Miércoles 11:00 a 13:00 horas
  - Grupo 104: Miércoles 13:00 a 15:00 horas
  - Grupo 105: Miércoles 13:00 a 15:00 horas
  - Grupo 101: Miércoles 15:30 a 17:30 horas

#### Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación.</li> <li>• Introducción a la Expresión Gráfica.</li> <li>• Acceso al aula virtual y editar los datos del perfil y colocar la foto en el aula.</li> <li>• Descargar y leer la guía del alumno.</li> </ul>	4.00	2.00	6.00

Semana 2:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalización (Normas UNE, tipos de dibujos técnicos, formatos, cuadro de rotulación y tipos de líneas).</li> <li>• Croquizar elementos dados mediante enunciado.</li> <li>• Introducción a la lectura combinada de datos textuales, numéricos y gráficos.</li> </ul>	2.00	8.00	10.00
Semana 3:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalización(Escalas, plegado, escritura).</li> <li>• Introducción al trabajo con AutoCAD</li> <li>• Repaso y aplicación de conocimientos básicos de dibujo técnico.</li> <li>• Puesta a escala de los elementos croquizados en la semana anterior.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vistas Normalizadas (Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas diédricas. Sistema europeo y americano. Criterios para la selección de vistas. Tipos de vistas.)</li> <li>• Continuación del aprendizaje de trazado con ordenador.</li> <li>• Ejercicio de vistas.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes y secciones. Convencionalismos más frecuentes.</li> <li>• Continuación del aprendizaje de trabajo con Ordenador.</li> <li>• Ejercicios de representaciones normalizadas.</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de acotación. Principios generales. Elementos de acotación. Disposición de las cotas.</li> <li>• Acotación en AutoCAD.</li> <li>• Ejercicios generales de acotación normalizada.</li> <li>• Cuestionarios teóricos de evaluación continua.</li> </ul>	4.00	5.00	9.00

Semana 7:	4, 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acotación: Indicaciones especiales (radios, elementos equidistantes, etc.). Otras indicaciones (cotas perdidas, especificaciones particulares, etc.).</li> <li>• Dibujo de conjunto (Referencia de los elementos. Lista de piezas). Dibujo de despiece. Numeración de planos.</li> <li>• Realización de Planos de despiece simples.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	5, 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de conjunto (Referencia de los elementos. Lista de piezas). Dibujo de despiece.</li> <li>• Introducción a los sistemas de representación.</li> <li>• Metodología general de acotación (ejemplo).</li> <li>• Acotación de los planos de despiece realizados en prácticas anteriores.</li> <li>• Presentación del proyecto o trabajo en grupo.</li> <li>• <b>1ª prueba práctica de evaluación continua.</b></li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axonometrías Ortogonales y Oblicuas.</li> <li>• Ejercicios de axonometrías.</li> <li>• Toma de datos para el trabajo en grupo.</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones de planos acotados a la ingeniería.</li> <li>• Ejercicios de resolución de planos acotados.</li> <li>• Continuación del trabajo en grupo.</li> <li>• <b>Cuestionario teórico de evaluación continua.</b></li> </ul>	2.00	6.00	8.00
Semana 11:	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquemas y simbología en ingeniería.</li> <li>• Trabajo de bloque con AutoCAD.</li> <li>• Ejercicios de representación de instalaciones sobre dibujos en planta.</li> <li>• Continuación del trabajo en grupo.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalización de proyectos de ingeniería.</li> <li>• Ejercicios de representación de instalaciones sobre dibujos en planta.</li> <li>• Continuación del trabajo en grupo.</li> </ul>	2.00	10.00	12.00

Semana 13:	11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Diédrico de Representación.</li> <li>• Ejercicios de aplicación de Sistema Diédrico.</li> <li>• <b>2ª prueba práctica de evaluación continua.</b></li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación Gráfica de un proyecto y presentaciones gráficas multimedia.</li> <li>• <b>Entrega del trabajo en grupo.</b></li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 15 a 17:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Preparación y entrega definitiva del trabajo completo y revisado del curso (Dossier de prácticas).</b></li> <li>• Preparación de examen de convocatoria.</li> </ul>	10.00	8.00	18.00
Total			60.00	90.00	150.00