

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Química Industrial**

### **GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

#### **Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador (2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador</b>	Código: <b>339411204</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 Química Industrial</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>Segundo 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>MARIA MONTSERRAT ACOSTA GONZALEZ</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA MONTSERRAT</b></li><li>- Apellido: <b>ACOSTA GONZALEZ</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: **922 316502 Ext. 6431**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mmacosta@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	Planta Baja-Frente Cafetería

Observaciones: Las tutorías son en línea, preferentemente por google meet. El 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		Martes	08:30	09:30	Sección de Química - AN.3F	Planta Baja-Frente Cafetería

Observaciones: Las tutorías son en línea, preferentemente por google meet. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

**Profesor/a: DÁMARI MELIÁN DÍAZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **DÁMARI**
- Apellido: **MELIÁN DÍAZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica en la Ingeniería**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dmeliand@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		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

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

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

**Profesor/a: JOSÉ LUIS DÓLERA MARTÍNEZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **JOSÉ LUIS**
- Apellido: **DÓLERA MARTÍNEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica Arquitectónica**

**Contacto**

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jdoleram@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		Miércoles	08:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103

Observaciones: Para poder atender a los alumnos en el debido orden y para una mejor gestión de las tutorías, estas deben ser solicitadas por el alumno mediante CITA-TUTORÍA, a través del recurso habilitado en el entorno virtual de la asignatura y/o Correo electrónico. Una vez recibida la solicitud de esta se enviará en el debido orden de recepción de las solicitudes un email donde se fijara el lugar, fecha y hora establecidos para esta. Las tutorías se realizarán, en su caso, presencial en el despacho y/o de forma sincrónica mediante las aplicaciones para videoconferencias dispuestas en el aula virtual, previa cita confirmada dentro del horario de tutoría establecido. El despacho SD103, se encuentra en la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. El lugar y horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103
Todo el cuatrimestre		Viernes	08:00	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	SD-103

Observaciones: Para poder atender a los alumnos en el debido orden y para una mejor gestión de las tutorías, estas deben ser solicitadas por el alumno mediante CITA-TUTORÍA, a través del recurso habilitado en el entorno virtual de la asignatura y/o Correo electrónico. Una vez recibida la solicitud de esta se enviará en el debido orden de recepción de las solicitudes un email donde se fijara el lugar, fecha y hora establecidos para esta. Las tutorías se realizarán, en su caso, presencial en el despacho y/o de forma sincrónica mediante las aplicaciones para videoconferencias dispuestas en el aula virtual, previa cita confirmada dentro del horario de tutoría establecido. El despacho SD103, se encuentra en la planta primera de la EPSI, Sección de Arquitectura Técnica. El lugar y horario de tutorías podrá sufrir modificaciones puntuales a lo largo del curso, dichas modificaciones serán comunicadas en tiempo y forma en el aula virtual o en el tablón de la asignatura.

**Profesor/a: FRANCISCO JAVIER JULIA DOBLADO**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **FRANCISCO JAVIER**
- Apellido: **JULIA DOBLADO**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica Arquitectónica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319881**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fjuldob@ull.es**
- Correo alternativo: **fjuldob@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 202
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 202
<p>Observaciones: Se recomienda solicitar cita para las tutorías mediante correo electrónico en <a href="mailto:fjuldob@ull.edu.es">fjuldob@ull.edu.es</a> con tiempo suficiente. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas debidamente en tiempo y forma. En el caso de tutorías en la situación de Escenario 1, existe la posibilidad de que alguna hora o en algún momento las tutorías sean virtuales. Para las tutorías online Se utilizará la aplicación MEET con el siguiente enlace - <a href="https://meet.google.com/vxr-raiu-ebg">https://meet.google.com/vxr-raiu-ebg</a></p>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 202
Todo el cuatrimestre		Jueves	17:30	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 202
<p>Observaciones: Se recomienda solicitar cita para las tutorías mediante correo electrónico en <a href="mailto:fjuldob@ull.edu.es">fjuldob@ull.edu.es</a> con tiempo suficiente. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas debidamente en tiempo y forma. En el caso de tutorías en la situación de Escenario 1, existe la posibilidad de que alguna hora o en algún momento las tutorías sean virtuales. Para las tutorías online Se utilizará la aplicación MEET con el siguiente enlace - <a href="https://meet.google.com/vxr-raiu-ebg">https://meet.google.com/vxr-raiu-ebg</a></p>						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial**

#### 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 Química 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:** María Montserrat Acosta González

- **Profesorado Práctica:**

María Montserrat Acosta González

Dámari Melián Díaz

Francisco Javier Juliá Doblado

José Luis Dólera Martínez

- **Contenidos teóricos y prácticos:**

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 AXONOMÉTRICAS. 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

- Profesorado:

María Montserrat Acosta González

Dámari Melián Díaz

Francisco Javier Juliá Doblado

José Luis Dólera Martínez

Lecturas y trabajo sobre materiales de consulta (textos varios, artículos, vocabulario 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

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

--> **CLASES TEORICAS** presenciales, 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 alumno. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

--> **CLASES PRACTICAS**, 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 alumno podrá de esa manera entender la aplicación práctica de los contenidos explicados.
- En el laboratorio. Se realizarán prácticas, que se apoyan preferentemente en el uso de programas CAD, y en las que el alumno 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 .

En lo que se refiere al **TRABAJO AUTÓNOMO**

- Se propondrán prácticas y trabajos prácticos, como complemento del trabajo presencial, que los alumnos resolverán de forma autónoma.
  - Los alumnos, en el Aula Virtual, entre otras actividades, deberán responder a cuestionarios sobre los contenidos que se vayan explicando, participar en los foros que se propongan sobre diferentes temas y cuestiones.
- Asimismo, el aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumno 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.
- 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	[CB4], [CB3], [CB2], [O8], [T9], [T4], [4]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	10,00	0,00	10,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	45,00	45,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O8], [T9], [T4]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O8], [T9], [T4], [4]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	5,00	0,00	5,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	25,00	0,00	25,0	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. Jesús Félez; M<sup>a</sup> Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero "Fundamentos de Ingeniería gráfica". Madrid: Síntesis, D.L. 1996.
2. AENOR, "Manual de Normas UNE sobre Dibujo Técnico", AENOR, Tomo 3-Normas generales, Madrid, 1999 ISBN 84-8143-261-X
3. Fernández Sora, Alberto. "Expresión Gráfica". Ediciones MIRA.
4. Auria, Ibáñez, Ubieto "Dibujo Industrial: Conjuntos y Despieces" Ed. Paraninfo 2000

### Bibliografía Complementaria

1. Javier Suárez Quirós et al. "Diseño e Ingeniería con Autodesk Inventor" Edit. Pearson-Prentice Hill. 2006 ISBN 84-8322-232-5
2. Bertoline, G. "Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica", Ed. McGrawHill, ISBN: 970-10-1947-4
3. Preciado, C. "Normalización del Dibujo Técnico" Editorial Donostiarra, 2004. ISBN 84-7063-309-0
4. Rodríguez de Abajo, F. Javier "Dibujo Técnico", Ed Donostiarra, ISBN 84-7063-130-6
5. D. Escudero "Fundamentos de Informática Gráfica" Ediciones CEYSA 2003 ISBN 84-86108-43-8
6. Rodríguez de Abajo, F.J. "Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados" Marfil. Alcoy (Alicante).
7. Practicas de dibujo técnico. Nº 1 Croquización. Nº 2 Cortes, secciones y roturas. Nº 3 Acotación. Nº 4 Perspectiva Axonométrica y Caballera. Nº 11 Sistema de Planos Acotados. Ed. Donostiarra.

8. Prácticas de dibujo eléctrico. Nº 1-E Electrificación de edificios para Viviendas. Nº 9-E Instalaciones eléctricas para locales. J.L. Valentín. Ed. Donostiarra.

#### 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 alumno **NO será calificado por Evaluación continua**.

#### **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 85% 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 (trabajo en grupo)
- 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 obtenida 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 puntos 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 de asignatura (Trabajo 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 obtenida en dicho examen, o en su defecto Suspenso 4.0

**EN NINGÚN CASO U OPCIÓN SE GUARDARAN 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	[CB4], [CB3], [CB2], [O8], [T9], [T4], [4]	<b>Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia</b>	50,00 %

Trabajos y proyectos	[CB4], [CB3], [CB2], [O10], [O9], [O8], [T9], [T4], [4]	<b>Entrega de prácticas y trabajos.</b> *En cada caso se analizará según corresponda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido</li> <li>• Estructura del trabajo</li> <li>• Calidad de la documentación</li> <li>• Originalidad</li> <li>• Ortografía y presentación</li> </ul>	40,00 %
Escalas de actitudes	[4]	Asistencia a clase	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Después de haber cursado y superado la asignatura el alumnado:

- Desarrollará la visión espacial
- Dominará el conocimiento y manejo de las normas de aplicación en el dibujo industrial
- Dominará 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.
- Desarrollará la habilidad y destreza en el manejo de herramientas manuales e informáticas de dibujo.
- Logrará 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.
- Desarrollará 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.
- Habrá 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.
- Habrá 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 las guías docentes la planificación temporal de **la programación sólo 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 .

Horario y aulas de la asignatura:

Teoría: Viernes de 8:00 a 9:00 Facultad de Química. Aula a especificar

Prácticas el aula: Viernes de 9:00 a 10:00 Facultad de Química. Aula a especificar

Prácticas específicas: (Laboratorio de Expresión Gráfica situado en la Facultad de Química)

Grupo 2: Viernes 10:30 a 12:30

Grupo 1: Viernes 12:30 a 14:30

Grupo 3: Viernes 15:30 a 17:30

Segundo 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</li> <li>- Editar los datos del perfil y colocar la foto del aula.</li> <li>- Descargar y leer la guía del alumno.</li> <li>- Formación de grupos de prácticas</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>	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalización (Escala, 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	5.00	9.00
Semana 4:	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vistas normalizadas. (Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas diédricas. Sistemas 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	5.00	9.00
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	7.00	11.00
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 y 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. Listas de piezas). Dibujo de despieces. numeración de planos.</li> </ul>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	5 y 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujo de conjunto (Referencia de los elementos. Listas de piezas). Dibujo de despieces.</li> <li>- Introducción a los sistemas de representación.</li> <li>- Metodología general de acotación (ejemplo)</li> <li>- Acotación de los planos de despieces realizados en prácticas anteriores.</li> <li>Presentación del trabajo final de asignatura (trabajo en grupo)</li> <li>- 1ª prueba práctica de evaluación continua</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 cubiertas</li> <li>- Continuación del trabajo en grupo</li> <li>- Cuestionario teórico de evaluación continua.</li> </ul>	4.00	5.00	9.00
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	5.00	9.00
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>	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	11 y 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema Diédrico de Representación.</li> <li>- Ejercicios de aplicación de Sistema Diédrico.</li> <li>- 2ª prueba práctica de evaluación continua.</li> </ul>	4.00	10.00	14.00

Semana 14:	13	Documentación Gráfica de un proyecto y presentaciones gráficas multimedia. - Entrega del Trabajo Final de Asignatura (trabajo en grupo)	4.00	10.00	14.00
Semana 15:		- Preparación y entrega definitiva del trabajo completo y revisado del curso. Dossier individual. - Preparación de examen de convocatoria.	4.00	5.00	9.00
Semana 16 a 18:		- Preparación y examen de convocatoria - Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	5.00	5.00
Total			60.00	90.00	150.00