



# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Arquitectura Técnica**

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

**Expresión Gráfica I  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Expresión Gráfica I</b>	<b>Código: 159141202</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Arquitectura Técnica</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-11-25)</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></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>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</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado la asignatura de dibujo técnico en bachillerato, y en los demás casos de alumnos procedentes de formación profesional y/o mayores de 25 años, lo que estipule la normativa vigente. - Conocimientos básicos sobre geometría plana y sistemas de representación. ; - Habilidad con las herramientas de dibujo tradicionales y/o digitales. ; -Facilidad para la representación e interpretación de figuras en 3D.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ELENA MARIA DIAZ GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>GTE2;PA 202;PE204</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ELENA MARIA</b></li><li>- Apellido: <b>DIAZ GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica Arquitectónica</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 Ext. 5920**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **elediaz@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		Jueves	12:00	15:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE302
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE302

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma, a través del aula virtual. Se recomienda a los alumnos que soliciten, mediante el enlace correspondiente al calendario que se publicará en el aula virtual, la asistencia a las tutorías. Cualquiera de los horarios permitirá tutoría Online, en la que usaremos las herramientas Hangouts o Skype, y por correo electrónico usando el correo [elediaz@ull.edu.es](mailto:elediaz@ull.edu.es)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	18:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE302

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma, a través del aula virtual. Se recomienda a los alumnos que soliciten, mediante el enlace correspondiente al calendario que se publicará en el aula virtual, la asistencia a las tutorías. Cualquiera de los horarios permitirá tutoría Online, en la que usaremos las herramientas Hangouts o Skype, y por correo electrónico usando el correo [elediaz@ull.edu.es](mailto:elediaz@ull.edu.es)

**Profesor/a: EULALIA RODRIGUEZ FINO**

- Grupo: **GTE2; PA201; PE202; PE203; PE201**

### General

- Nombre: **EULALIA**
- Apellido: **RODRIGUEZ FINO**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica Arquitectónica**

### Contacto

- Teléfono 1: **922319882**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **erfino@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	10:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201

Observaciones: \*Dos horas de tutoría de los martes, de 12:00 a 14:00 horas serán Online, en la que usaremos las herramientas Hangouts o Skype, donde me podrán agregar con el usuario erfino@ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	15:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201

Observaciones: \*Dos horas de tutoría de los jueves de 17:00-19:00 horas, serán Online, en la que usaremos las herramientas Hangouts o Skype, donde me podrán agregar con el usuario erfino@ull.edu.es. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual

<b>Profesor/a: JOSÉ DOMINGO BETHENCOURT GALLARDO</b>						
- Grupo: <b>GTE2; PA201; PE202; PE203;PE201</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JOSÉ DOMINGO</b> - Apellido: <b>BETHENCOURT GALLARDO</b> - Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b> - Área de conocimiento: <b>Expresión Gráfica Arquitectónica</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>649092049</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jbethenc@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		Jueves	15:00	21:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	15:45	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201
Todo el cuatrimestre		Martes	16:45	19:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201
Todo el cuatrimestre		Martes	20:30	21:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201

Todo el cuatrimestre		Jueves	20:45	21:15	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE201
Observaciones:						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

#### 5. Competencias

##### Generales

**CR3** - Sistemas de representación. Normalización. Diseño asistido por ordenador

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

ELena MARía Díaz GONzález, Eulalia Rodríguez Fino y Jose Domigno Bethencourt Gallardo

##### **MÓDULO I: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:**

TEMA 1.- Los SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN; Proyecciones: tipos; Soporte sobre los que se proyecta. Sistema Diédrico, Sistema de Planos Acotados y Perspectiva Isométrica.

TEMA 2.- Fundamentos del: Sistema Diédrico; Planos Acotados y Perspectiva Isométrica. El Punto.

TEMA 3.- La Recta: puntos notables, en el Sistema Diédrico; Planos Acotados y Perspectiva Isométrica.

TEMA 4.- El Plano, en el Sistema Diédrico; Planos Acotados y Perspectiva Isométrica.

TEMA 5.- Teorema de las Tres Perpendiculares. Rectas de máxima pendiente, Rectas de máxima inclinación. Ángulos.

TEMA 6.- Intersecciones: entre rectas, entre planos y entre recta-plano.

TEMA 7.- Paralelismo: entre rectas, entre planos y entre recta-plano.

TEMA 8.- Perpendicularidad en el Sistema Diédrico y Planos Acotados.

TEMA 9.- Distancias: entre dos puntos, de un punto a una recta, de un punto a un plano, entre rectas paralelas y entre planos paralelos.

TEMA 10.- Abatimientos.

TEMA 11.- Perpendicularidad en el Sistema Isométrico.

TEMA 12.- Volúmenes en el Sistema Diédrico.

TEMA 13.- Volúmenes en el Sistema de Planos Acotados.

TEMA 14.- Volúmenes en el Sistema Isométrico.

##### **MÓDULO II: NORMALIZACIÓN:**

TEMA 1.- Normalización y Acotación Normalizada. Fundamentos y principios básicos. Normativa Española (UNE)  
Eulalia Rodríguez Fino , Elena M<sup>a</sup> Díaz González y Jose Domigno Bethencourt Gallardo

**MÓDULO III: DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR:**

TEMA 1.- Introducción al CAD.

TEMA 2.- Impresión en formato papel y modelo.

TEMA 3.- Aplicación de los sistemas de representación en CAD.

TEMA 4.- Representación de Volúmenes

Eulalia Rodríguez Fino , Elena M<sup>a</sup> Díaz González y Jose Domigno Bethencourt Gallardo

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología docente a realizar en la asignatura consiste en:

**Clases teóricas (T):** 1 hora a la semana, donde se explican los aspectos básicos o contenidos de cada uno de los temas anteriormente expuestos, mediante los métodos tradicionales (pizarra) y haciendo uso de los medios audiovisuales, con presentaciones, así como de material impreso, si se considera necesario.

**Clases prácticas en aula (PA):** 1 hora a la semana, donde se explicará la práctica correspondiente, y se planteará un proyecto o preguntas, relativas a los contenidos teóricos impartidos previamente.

**Clases prácticas en laboratorio de informática (PE):** 2 horas de prácticas específicas, que serán de DAO, enseñándose esta herramienta en paralelo con los contenidos de los Sistemas de Representación, mediante resolución de problemas teórico- prácticos planteados en la práctica en aula. En el proceso de resolución de problemas nos podemos encontrar cinco pasos: clarificación del problema, tormenta de ideas, definición de los objetivos de aprendizaje, investigación en cuanto a contenidos, desarrollo, síntesis y comprobación de resultados. Estos ejercicios serán evaluados mediante 3 exámenes realizados en las clases práctica, con la herramienta correspondiente, aunque su objetivo principal es hacer consciente al alumnado del desarrollo de sus habilidades y capacidades respecto a la materia.

Todos tendrán que darse de alta en el Aula Virtual de la asignatura, entrando en la página web de la ULL. Para poder acceder al Aula Virtual se les indicará la contraseña correspondiente al comienzo del curso. El Aula Virtual será de uso obligatorio ya que en la misma se pondrá toda la información adicional, material y ejercicios prácticos que se planteen durante el desarrollo de la asignatura.

**\* Materiales necesarios:**

Ordenador Portátil, o bien de sobremesa

Compás de precisión

Escuadra y cartabón (se recomienda que la medida máxima graduada no supere 18 cm, se trabaja en formato DIN A-4 )

Transportador de ángulos

Portaminas 05 HB

Goma

Lápices o rotuladores finos de colores (opcional)

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	14,00	0,00	14,0	[CR3]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	42,00	0,00	42,0	[CR3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	3,00	3,0	[CR3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	45,00	45,0	[CR3]
Preparación de exámenes	0,00	12,00	12,0	[CR3]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CR3]
Asistencia a tutorías	0,00	30,00	30,0	[CR3]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- (1) IZQUIERDO ASENSI, F . Geometría Descriptiva Superior y Aplicada. Editorial: Paraninfo ISBN: 978-84-922109-5-4
- (2) RODRIGUEZ DE ABAJO, JAVIER, Problemas de GeometriaDescriptiva. Editorial: Donostiarra ISBN: 978-84-7063-170-2
- (3) RODRIGUEZ DE ABAJO, F. JAVIER. Geometría Descriptiva. Sistemas de Planos Acotados. Tomo 1. Editorial: Donostiarra. ISBN: 978-84-7063-353-9
- (4) RODRIGUEZ DE ABAJO, JAVIER. Geometría Descriptiva. Sistemas de Perspectiva Axonométrica. Tomo 3. Editorial: Donostiarra ISBN: 978-84-7063-182-5

### Bibliografía Complementaria

- (1) IZQUIERDO ASENSI, F. Ejercicios Geometría Descriptiva. Vol.2. Editorial: Paraninfo ISBN: 978-84-922109-0-9
- (2)(3) RODRIGUEZ DE ABAJO, JAVIER, Problemas de GeometriaDescriptiva. Editorial: Donostiarra ISBN: 978-84-7063-170-2
- (4) RODRIGUEZ DE ABAJO, JAVIER. Geometría Descriptiva Aplicada. Editorial: Marfil. ISBN: 978-84-268-0157-9

(5)BERMEJO HERRERO, MIGUEL. Problemas de Geometría Descriptiva. Vol. 2. Editorial:Tebar Flores. ISBN: 978-84-7360-159-7

(6)RODRIGUEZ FINO, EULALIA. Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico. Problemas. Editorial: Universidad de La Laguna ISBN: 978-84-7756-362-4

(7)Montaño La Cruz, F. "AUTOCAD, 2010. GUÍA PRÁCTICA" . Ed. Anaya Multimedia.

(8)Molero, J (2009). "AUTOCAD 2010. CURSO DE INICIACIÓN". Inforbook,s Ediciones

(9)Ramos, B. y García, "E. DIBUJO TÉCNICO". AENOR. (ISBN-84-8143-261-X)

(10)AENOR. "DIBUJO TÉCNICO. NORMAS BÁSICAS." (ISBN-84-8143-144-3)

#### Otros Recursos

Software: SketchUp, Autocad.  
[www.students.autodesk.com](http://www.students.autodesk.com)  
<http://sketchup.google.com/intl/es/>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

#### **EVALUACIÓN CONTINUA**

El seguimiento de la asignatura por parte del alumnado será controlado de forma continua por el profesor, que podrá ir solicitando trabajos y ejercicios marcados durante el curso. Así mismo, se podrán realizar controles o cuestionarios para calificar las prácticas, presenciales, de los contenidos explicados, teniendo en cuenta que pueden ser realizados con las distintas herramientas utilizadas en el desarrollo de las prácticas. Correspondiendo esta parte de la asignatura al 30% de la misma.

La evaluación continua finaliza con la realización de un examen teórico-práctico, que es el 70% de la nota y forma parte de esta evaluación.

El alumnado tendrá que presentarse en todos los casos a este tipo de evaluación, haya o no conseguido computar los puntos (entre 0-3) de las prácticas durante la evaluación continua.

Para aprobar la asignatura, deben obtener una calificación de 5 sumando la nota de prácticas y del examen teórico práctico.

**TEORÍA: 70%** de la nota total de la asignatura

Finalizado el período de docencia, realizarán un examen de los conceptos teóricos y prácticos de lo impartidos, correspondiendo al **70%** de la nota final de la asignatura. El examen se puntuará sobre 10. Tendrán que sacar como mínimo 3 puntos (una vez aplicado el 70%) en el examen para poder sumar los puntos de prácticas (como mínimo 2 puntos) que le permita llegar al 5 exigido para aprobar la asignatura.

**PRÁCTICA: 30%** de la nota total de la asignatura. Se calificará esta parte, bien realizando los controles que se estime, o bien solicitando ejercicios prácticos para su calificación. El alumnado será puntuado por sus ejercicios prácticos hasta un máximo de 3 puntos (**siempre que asista al 80 % de todas las clases**).

La calificación final estará compuesta por:

**70% nota del examen**

**30% nota de las prácticas**

**EVALUACIÓN ALTERNATIVA**

Si perdiera su derecho a la evaluación continua, para aprobar la asignatura mediante examen final de convocatoria, debe obtener una calificación de 5 sumando la nota de práctica y del examen propuesto para estos alumnos/as.

**TEORÍA: 60%** de la nota total de la asignatura

Se hará un examen de los conceptos teóricos y prácticos de los contenidos impartidos, correspondiendo al 60% de la nota final de la asignatura

Tendrá que sacar como mínimo 4 puntos en el examen para poder sumar los puntos de prácticas (como mínimo 1 punto) que le permita llegar al 5 exigido para aprobar la asignatura.

**PRÁCTICA: 40%** de la nota total de la asignatura. Se calificará esta parte solicitando al alumnado todas las prácticas realizadas a lo largo del curso, además, tendrá que realizar un ejercicio con las herramientas que se estimen, durante el examen de convocatoria. (este ejercicio consiste en la resolución de un ejercicio con herramientas de CAD)

La calificación final del alumno estará compuesta por:

**60% nota del examen**

**40% nota de las prácticas**

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CR3]	Examen final (imprescindible para aprobar sacar un 5.00 en el examen o un 3.00 como mín. para sumar los puntos de prácticas)	70,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CR3]	Puntuación de ejercicios (imprescindible haber asistido al 80% de las clases), máximo 3 puntos.	30,00 %

**10. Resultados de Aprendizaje**

Al superar esta asignatura el alumno/a será capaz de :

- Conocer los diferentes Sistemas de Representación
- Conocer los fundamentos y nociones básicas de Normalización
- Conocimientos de DAO como herramienta básica en disciplinas técnicas.

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

**Descripción**

El cronograma es **genérico y orientativo**, puede sufrir modificaciones que serán adaptadas en la programación individual de la asignatura.

**Segundo cuatrimestre**

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	0.	Presentación de la asignatura. Práctica-Introducción.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1.	Los Sistemas de representación Proyecciones: tipos; Soporte sobre los que se proyecta. Sistema Diédrico, Sistema de Planos Acotados y Perspectiva Isométrica. Práctica aplicación conceptos teóricos	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	2.	Fundamentos del: Sistema Diédrico; Planos Acotados y Perspectiva Isométrica. El Punto. Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	3.	La Recta: puntos notables, en el Sistema Diédrico; Planos Acotados y Perspectiva Isométrica. Práctica aplicación conceptos teóricos.	2.00	4.00	6.00
Semana 5:	4.	El Plano, en el Sistema Diédrico; Planos Acotados y Perspectiva Isométrica	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	5.	Teorema de las Tres Perpendiculares. Rectas de máxima pendiente, Rectas de máxima inclinación. Ángulos. Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	6.	Intersecciones: entre rectas, entre planos y entre recta-plano. Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	7.	Paralelismo: entre rectas, entre planos y entre recta-plano. Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	8.	Perpendicularidad. Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	9.	Distancias: entre dos puntos, de un punto a una recta, de un punto a un plano, entre rectas paralelas y entre planos paralelos. Prueba Evaluación.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	10.	Abatimientos. Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	11.	Perpendicularidad en el Sistema Isométrico Prueba Evaluación.	2.00	6.00	8.00

Semana 13:	12.	Volúmenes en el Sistema Diédrico y Sistema de Planos Acotados Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	13.	Volúmenes en el Sistema Isométrico. Normalización Práctica aplicación conceptos teóricos.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	14.	Prueba evaluatoria.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:		Evaluación y trabajo autónomo	4.00	8.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00