



# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Arquitectura Técnica**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Topografía y Replanteo  
(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Topografía y Replanteo</b>	<b>Código: 159142203</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> <b>Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</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

No se describen requisitos previos.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: CARLOS CARBONELL CARRERA</b>
- Grupo: <b>teoría (GTE2) y prácticas (GPA201)</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CARLOS</b></li><li>- Apellido: <b>CARBONELL CARRERA</b></li><li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318541**
- Teléfono 2: **629136506**
- Correo electrónico: **ccarbone@ull.es**
- Correo alternativo: **ccarbone@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
<p>Observaciones: Tutorías presenciales Lunes de 11:30 a 12:30, Jueves de 11:30 a 14:30 y Viernes de 8:45 a 10:45. Tutorías virtuales: jueves de 15h a 17h) serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías on-line. Para llevar a cabo la tutoría online, se utilizará la herramienta CHAT del aula virtual y el grupo de WhatsApp creado a tal efecto. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones a lo largo del curso académico que serán comunicadas en tiempo y forma, por lo que se recomienda solicitar y confirmar asistencia a tutoría por email.</p>						

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
<p>Observaciones: Tutorías presenciales Miércoles de 9:00 a 13:00. Tutorías virtuales Miércoles de 15 a 17 debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías on-line. Para llevar a cabo la tutoría online, se utilizará la herramienta CHAT del aula virtual y el grupo de WhatsApp creado a tal efecto. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones a lo largo del curso académico que serán comunicadas en tiempo y forma, por lo que se recomienda solicitar y confirmar asistencia a tutoría por email.</p>						

**Profesor/a: JUAN RAMON RODRIGUEZ BENITEZ**

- Grupo: **teoría (GTE2) y prácticas (GPA201)**

**General**

- Nombre: **JUAN RAMON**
- Apellido: **RODRIGUEZ BENITEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica Arquitectónica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319888**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrriguez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

05-10-2020	19-01-2021	Martes	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	301
05-10-2020	19-01-2021	Miércoles	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	301
05-10-2020	19-01-2021	Jueves	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	301

Observaciones: Las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán informadas en tiempo y forma.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
10-02-2021	21-05-2021	Martes	10:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	301
10-02-2021	21-05-2021	Jueves	15:00	18:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	301

Observaciones: Las tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán informadas en tiempo y forma.

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Específico**

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

Específicas

**CE3** - Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### - TEMAS :

##### **MÓDULO I.-INTRODUCCIÓN.**

Profesor: Juan Ramón Rodríguez Benítez.

###### **1.1.- Definiciones.-**

- Geodesia, topografía, agrimensura, cartografía.
- Geoide, elipsoide, esfera, plano.
- Orientación.

###### **1.2.- Unidades.-**

- Longitud, superficie, volumen, angulares, geográficas, U.T.M.

###### **1.3.- Escalas.-**

- Numéricas, gráficas.

###### **1.4.- Mapas y planos.**

- Concepto de mapa, carta, plano.
- Planos acotados, curvas de nivel. Perfiles.

##### **MODULO II.- APARATOS TOPOGRÁFICOS.**

Profesor: Juan Ramón Rodríguez Benítez.

###### **2.1.- Aparatos topográficos simples.**

- Aparatos para determinar puntos, líneas, planos, longitudes.

###### **2.2.- Aparatos topográficos compuestos.**

- Teodolito, nivel, estación total, G.P.S.

###### **2.3.- Errores.**

- Teoría de errores. Concepto. Tipos.
- Errores en los aparatos topográficos.

##### **MODULO III.- MÉTODOS TOPOGRÁFICOS.**

Profesor: Juan Ramón Rodríguez Benítez.

###### **3.1.- Métodos planimétricos.-**

- Introducción. Coordenadas utilizadas.
- Métodos de agrimensura.
- Métodos planimétricos. Radiación, itinerario, intersección.
- Errores y compensación.

###### **3.2.- Métodos altimétricos.**

- Nivelación simple.
- Itinerario altimétrico.
- Errores y compensación

###### **3.3.- Métodos taquimétricos.**

- Taquimetría. Enlace de estaciones.

#### MODULO IV.- TRABAJOS DE GABINETE.

Profesor: Juan Ramón Rodríguez Benítez.

4.1.- *Volcado y procesado de datos.*

4.2.- *Representación gráfica del plano.*

- Acotado, superficie, parcelación.

4.3.- *Curvas de nivel.*

4.4.- *Tipo de perfiles.*

- Representación y cálculo.

4.5.- *Movimiento de tierras.*

#### MODULO V.- REPLANTEO.

Profesor: Juan Ramón Rodríguez Benítez.

5.1.- *Replanteo de puntos.*

5.2.- *Replanteo de rectas.*

5.3.- *Replanteo de curvas.*

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

Debido a la característica eminentemente práctica de la asignatura, se realizará un seguimiento continuo de la misma en su parte práctica tanto en clase como en prácticas de campo..

**Clases teóricas.**- Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura junto a ejemplos y resolución de problemas. Se valorará la participación del alumnado en las mismas formulando dudas y preguntas que considere.

**Clases prácticas.**- Éstas se encuentran divididas en prácticas de campo y prácticas de gabinete (en clase). También se propondrán ejercicios a través del aula virtual de la asignatura.

"Se mantendrá la presencialidad de las actividades formativas compatible con las restricciones sanitarias y la disponibilidad de espacios y recursos, recurriendo en caso necesario, a las herramientas que pone a disposición la ULL, o a la rotación de grupos. Se informará convenientemente y con carácter previo a los estudiantes".

#### 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	12,00	0,00	12,0	[CE3]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[CE3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	15,00	30,00	45,0	[CE3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CE3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CE3]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CE3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE3]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

TÍTULO.-Topografía General y aplicada.  
Autor.- Francisco Domínguez García-Tejero.  
Editorial.- Ediciones Mundi-Prensa.  
TÍTULO.- topografía y Replanteo.  
Autor.- Luis Martín Morejón.  
Editorial.- Escuela Politécnica Superior. Barcelona.  
TÍTULO.- Topografía para estudios de grado.  
Autor.- José Juan de San José Blasco y otros.  
Editorial.- Ediciones Técnicas y científicas Bellisco.

### Bibliografía Complementaria

TÍTULO.-Planos acotados.  
Autor.- Rodríguez de Abajo.  
Editorial.- Editorial Donostiarra.  
TÍTULO.- Nociones de Topografía y Fotogrametría.  
Editorial.- Universidad de Granada.  
Autor.- Mario Ruiz.  
TÍTULO.-Teoría de errores e instrumentación.  
Editorial.- Editorial Paraninfo.  
Autor.- Manuel Chueca.

TÍTULO.-Topografía aplicada a la construcción. Bibl. para la industria de la Construcción.  
 Autor.- Austin Barry.

#### Otros Recursos

TOPOCAL. Programa topografía (LIBRE).  
 AutoCad (programa).  
 SketchUp (programa).  
 Página oficial GRAFCAN. <http://grafcan.es/>  
 Google Earth.  
 plataforma moodle.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La asignatura tiene dos formas de evaluación y calificación.

#### **EVALUACIÓN CONTÍNUA.-**

Consta de:

1) Asistencia y entrega del 80% de las clases prácticas tanto de aula como de campo, así como los ejercicios propuestos en el aula virtual de la asignatura. Se presentará la colección de prácticas de campo realizadas. Las de clase se entregarán al término de las mismas.

2) Realización de una prueba teórico-práctica en clase.

Para superar la asignatura es necesario aprobar los dos apartados (50% cada uno). La nota final será la media de los dos.

#### **EVALUACIÓN ALTERNATIVA.-**

Se deben presentar los alumnos/as que no hayan superado el punto 1 de la evaluación continua.

Ésta consta de:

1) Realización de una práctica de campo similar a las realizadas durante el cuatrimestre.

2) realización de un examen teórico-práctico similar a los realizados durante el cuatrimestre.

Para superarla es necesario aprobar los dos apartados (50% cada uno). La nota final será la media de los dos.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CE3]	Superación del 60% del examen (Apartado 2)	50,00 %
Trabajos y proyectos	[CE3]	Entrega de los trabajos realizados (Apartado 1)	50,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Haber adquirido los conocimientos en materia de topografía demostrando la comprensión de los mismos y, básicamente, la utilización de los diferentes aparatos topográficos para la realización de levantamientos topográficos y su posterior estudio en gabinete con los programas explicados y su representación gráfica.

Replanteo de puntos, así como rectas, curvas, tanto horizontales como verticales utilizando los aparatos topográficos tradicionales como teodolito o nivel topográfico, pero especialmente la estación total y GPS.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas es orientativo, puede sufrir cambios según necesidades de organización docente.

Las clases prácticas se desarrollarán de manera coordinada con la explicación de los contenidos teóricos.

El alumnado realizará ejercicios y prácticas de campo y aprenderá la utilización del instrumental topográfico así como los métodos estudiados y replanteo general.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	MÓDULO I: Definiciones, unidades, escalas.	Explicación teoría Práctica 1	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	MODULO I: Mapas y planos.	Explicación teoría Práctica 2	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	MODULO II: APARATOS TOPOGRAFICOS. Aparatos topográficos simples.	Explicación teoría Práctica 3	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	MODULO II: Aparatos topográficos compuestos	Explicación teoría Práctica 4	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	MODULO II: Aparatos topográficos compuestos	Explicación teoría Práctica 4	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	MODULO II: Aparatos topográficos compuestos	Explicación teoría Práctica 4	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	MODULO III: Métodos planimétricos.	Explicación teoría Práctica 5	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	MODULO III: Métodos planimétricos.	Explicación teoría Práctica 5	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	MODULO III: Métodos altimétricos.	Explicación teoría Práctica 6	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	MODULO III: Métodos altimétricos.	Explicación teoría Práctica 7	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	MODULO IV: TRABAJOS DE GABINETE. Cálculo de superficies.	Explicación teoría Práctica 8	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	MODULO IV: Curvas de nivel. Movimiento de tierras.	Explicación teoría Práctica 9	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	MODULO V: REPLANTEO Replanteo de puntos. Replanteo de rectas.	Explicación teoría Práctica 9	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	MODULO V: REPLANTEO. Replanteo de curvas.	Explicación teoría Práctica 9	4.00	6.00	10.00
Semana 15 a 17:	Preparación del examen	Realización examen y presentación trabajo final	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00