



GUÍA DOCENTE 2021-2022

**Topografía**

**1. Denominación de la asignatura:**

Topografía

**Titulación**

Grado en Ingeniería Civil

**Código**

7373

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Módulo: Común a la Rama Civil. Materia: Topografía

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Expresión Gráfica

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Víctor Pérez Ortega, Fco. Javier García Mateo

**4.b Coordinador de la asignatura**

Víctor Pérez Ortega

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

2º curso, 4º semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

Competencias 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.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales:

CGT01 Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

Competencias Específicas:

C01 Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

Competencias Transversales:

T01 Orientación de resultados

Competencias Transversales (Instrumentales):

I01 Capacidad de análisis y de síntesis

I02 Capacidad de organización y planificación

I05 Conocimientos de informática relativos al estudio

I07 Resolución de problemas

Competencias Transversales (Personales):

P01 Trabajo en equipo

P06 Razonamiento ético

Competencias Transversales (Sistémicas):



S01 Aprendizaje autónomo  
S02 Adaptación a nuevas situaciones  
S07 Motivación por la calidad

Competencias Transversales (Académicas Generales):

A01 Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.  
A02 - Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas  
A03 Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.  
A04 Capacidad de comunicación a través de la palabra e imagen.  
A05 Hábito de estudio y método de trabajo.  
A06 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

## 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Adquirir conceptos generales sobre Topografía, Geodesia, Cartografía, Fotogrametría y Teledetección</li><li>- Conocer la instrumentación topográfica, su utilización y la elección del más adecuado para cada trabajo en función de la naturaleza del mismo.</li><li>- Adquirir la destreza necesaria en el manejo de los instrumentos para abordar levantamientos altimétricos y planimétricos sencillos.</li><li>- Calcular coordenadas planimétricas y altimétricas a partir de observaciones de campo, errores de cierre y precisiones.</li><li>- Conocer las técnicas de proyecto, cálculo y replanteo necesarias para la ejecución de una obra de ingeniería.</li><li>- Medición y cubicación de los movimientos de tierras</li></ul> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1.- Introducción a la Topografía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1.1.- Nociones de Topografía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>1.2.- Nociones de Geodesia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1.3.- Nociones de Cartografía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1.4.- Conceptos topográficos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## **2.- Unidades de medida y sistemas de representación topográfica**

### **2.1.- Unidades de medida. Ángulos. Escalas.**

### **2.2.- Sistemas de representación**

### **2.3.- Errores**

## **3.- Instrumentos topográficos**

## **4.- Levantamientos. Métodos topográficos.**

### **4.1.- Métodos alimétricos.**

### **4.2.- Métodos planimétricos.**

### **4.3.- Taquimetría**

## **5.- Aplicaciones topográficas a proyectos de ingeniería**

## **6.- Replanteos**

### **9.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Fernández García, Silvino y Gil Docampo, M<sup>a</sup> Luz, TOPOGRAFÍA PARA INGENIEROS, Bellisco,

García Martín, Antonio, TOPOGRAFÍA BÁSICA PARA INGENIEROS, Univ. de Murcia,

López-Cuervo, Serafín, TOPOGRAFÍA, Mundi-Prensa,

Martín Morejón, Luis, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEOS 1<sup>a</sup> parte: Magnitudes topográficas y Planimetría, Autor,

Sánchez Ríos, Alonso, FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LOS MÉTODOS TOPOGRÁFICOS, Bellisco,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Delgado Pascual, Mercedes y otros, PROBLEMAS RESUELTOS DE TOPOGRAFÍA, Univ. de Salamanca,

García Martín, Antonio, TOPOGRAFÍA APLICADA PARA INGENIEROS, Univ. de Murcia,

Muñoz San Emeterio, Carlos, PROBLEMAS BÁSICOS DE TOPOGRAFÍA, Bellisco,

Muñoz San Emeterio, Carlos, (2017) PROBLEMAS DE REPLANTEOS

TOPOGRÁFICOS APLICADOS A LA CONSTRUCCIÓN, Digital, Amazon,

Ortiz Sanz, Luis y otros, PROBLEMAS DE TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA, Bellisco,



Sánchez Ríos, Alonso, PROBLEMAS DE MÉTODOS TOPOGRÁFICOS planteados y resueltos, Bellisco,

**10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| <b>Metodología</b>                          | <b>Competencia relacionada</b>                                                                       | <b>Horas presenciales</b> | <b>Horas de trabajo</b> | <b>Total de horas</b> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Clases teóricas                             | CGT01, C01, A01, A02, A03, A04, A05, A06                                                             | 24                        | 32                      | 56                    |
| Clases prácticas (pequeño grupo)            | CGT01, C01, I 01, I 02, I05, I07, P01, P06                                                           | 22                        | 0                       | 22                    |
| Trabajos de presentación grupal             | CGT01, CB2, CB3, CB4, T01, P01, P06, A01, A02,A03, A04, A05,A06                                      | 2                         | 14                      | 16                    |
| Realización de trabajos, Informes, Memorias | CGT01, CB2, CB3, CB4, CB05,T01, C01, I 01, I 02, I05, I07, S01, S02, S07 A01, A02,A03, A04, A05, A06 | 0                         | 30                      | 30                    |
| Realización de pruebas de evaluación        | CGT01, CB2, CB4, CB5, T01, C01, I 01, I 02, I05, I07, A01, A03, A04, A05                             | 6                         | 20                      | 26                    |
| <b>Total</b>                                |                                                                                                      | 54                        | 96                      | 150                   |



### 11. Sistemas de evaluación:

Los indicados en Procedimiento.

Se exigirá nota mínima de un 40% en cada uno de los procedimientos

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

| <b>Procedimiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Pruebas Resolución Problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 40 %                                     | 40 %                                     |
| Pruebas Cuestiones Teóricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 %                                     | 20 %                                     |
| Realización de prácticas.<br>Se entregarán los correspondientes informes y memorias individuales o en grupo sobre planteamientos propuestos en clases prácticas.<br>La nota obtenida en este apartado califica para las dos convocatorias. Las evidencias para su evaluación se recogen semanalmente, tras la toma de datos en el terreno y su posterior entrega de los informes. Todo este proceso no es viable una vez concluida la actividad docente presencial. | 25 %                                     | 25 %                                     |
| Prueba Manejo Aparatos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15 %                                     | 15 %                                     |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

### Evaluación excepcional:

Para los alumnos que hayan solicitado y se les haya concedido la Evaluación Excepcional, el sistema de evaluación será

- Realización de pruebas de evaluación en las fechas fijadas, con parte teórica y parte práctica en cada una. 20% Cuestiones teóricas y 40% en la Resolución de problemas.
- Realización de ejercicios, semejantes a los realizados por sus compañeros en prácticas, con los datos que el profesor le aporte. 25%
- Realización de una prueba de manejo de todos los aparatos 15%



**12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Explicación de conceptos teóricos con apoyo de planos, mapas y medios audiovisuales, según los casos.  
Fijación de conceptos mediante resolución de ejercicios prácticos y realización de prácticas: toma de datos sobre el terreno con aparatos topográficos y posterior trabajo de gabinete para la resolución del ejercicio planteado y presentación de informes y/o exposición de resultados, con el apoyo de medios informáticos.  
Pizarra y Proyector.  
Páginas Webs relacionadas.  
Bibliografía disponible en la Biblioteca.  
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual.  
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.

**13. Calendarios y horarios:**

Los aprobados por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior

**14. Idioma en que se imparte:**

Español



| ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| TITULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GRADO EN INGENIERÍA CIVIL                          |        |
| CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2º                                                 |        |
| ASIGNATURA / CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TOPOGRAFÍA / 7373                                  |        |
| SEMESTRE (1.º/2.º)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2º                                                 |        |
| TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Obligatoria                                        | 6 ECTS |
| COORDINADOR/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Víctor Pérez Ortega                                |        |
| PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Víctor Pérez Ortega, Francisco Javier García Mateo |        |
| CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |        |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>NO PROCEDE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |        |
| <p><b>2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u></b></p> <p>En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando.</p> <p>El seguimiento tutorial de los materiales disponibles se hará a través de la plataforma UBUVirtual.</p> <p>En aquellas clases prácticas en las que no sea posible efectuar la toma de datos en campo, el profesor aportará, junto con los enunciados correspondientes, los datos necesarios para su planteamiento y resolución.</p> |                                                    |        |
| CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |        |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>NO PROCEDE</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |        |





**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBUVirtual y/o por correo electrónico y/o por teléfono, en horario acordado para tutorías.

**CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)**

**1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

La prueba de manejo de aparatos topográficos (15% de la nota final) se sustituirá por la realización y entrega de un trabajo individual. El peso relativo de esta prueba será el mismo 15%

**CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)**

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

**COMENTARIOS**