



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**545000125 - Topografía I**

### PLAN DE ESTUDIOS

54ID - Doble Grado En Edificación Y En Administración Y Dirección De Empresas

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000125 - Topografía I
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54ID - Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior De Edificación
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Florian Garcia Acebes (Coordinador/a)	Despacho	florian.garcia@upm.es	L - 12:30 - 14:30
Andres Leoncio Perez Romeral	Despacho	andres.promeral@upm.es	L - 12:30 - 14:30

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Geometría Descriptiva I
- Geometría Descriptiva II

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE10 - Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.

CE11 - Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno.

CG01 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CT06 - Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

CT08 - Uso de la lengua inglesa.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA143 - Utilización de diferentes herramientas informáticas.

RA186 - RA2- Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicación a través de la palabra e imagen

RA187 - RA8- Realizar peritaciones, inspecciones, análisis y otros análogos.

RA114 - Identificar y analizar un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos.

RA100 - Poder exponer y comunicar las soluciones a los problemas tanto de forma oral como escrita.

RA115 - Ser capaz de recoger datos, ordenarlos e interpretarlos.

RA285 - Conocimiento y manejo de la Estación Total

RA281 - Realización de levantamientos topográficos

RA148 - Tener capacidad de razonamiento, abstracción y resolución de problemas.

RA278 - Conocimiento de los sistemas de representación gráfica para confeccionar planos

RA287 - Cálculo de Cubicación de Movimiento de Tierras

RA263 - RA424 - Superficiar una edificación. Medición de las superficies que la componen. Gestión de las superficies dependiendo de la tipología y uso del edificio

RA284 - Conocimiento del software de aplicación de los métodos topográficos

RA286 - Conceptos generales de topografía

RA279 - Realización y cálculo de nivelaciones Geométricas

RA142 - Participar e integrarse en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo, previendo las tareas, tiempos y recursos para conseguir los resultados deseados.

RA178 - Trabajo en equipo.

RA199 - RA4 - Uso de las tic's (Tecnologías de información y comunicación)

RA145 - Conocer las tecnologías para la ayuda a toma de decisiones empresariales.

RA288 - Conocimientos para realizar cálculo de áreas, parcelaciones y deslindes de terrenos

RA282 - Conocimiento de los métodos topográficos y su aplicación

RA283 - Confeccionar perfiles longitudinales y transversales del terreno

RA101 - Tomar decisiones a partir del análisis de las soluciones obtenidas para los problemas propuestos.

RA195 - RA311 - Dirigir la ejecución material de estructuras de hormigón de las obras de edificación llevando a cabo el control de los mismos, mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Clases teóricas y Prácticas de gabinete

Los temas que componen el programa teórico de la disciplina serán desarrollados durante las dos horas semanales lectivas asignadas a cada grupo para este fin. Cuando se considere que la parte de teoría explicada es susceptible de realizar ejercicios (prácticas de gabinete), o el profesor lo considere adecuado, los alumnos/as dedicarán el tiempo necesario a la resolución de los ejercicios propuestos. El profesor correspondiente aclarará todas las dudas que puedan surgir.

Teniendo en cuenta que la calculadora científica es uno de los útiles que se va a estar empleando de forma casi continua en la asignatura, es necesario que el alumno la lleve siempre que asista a clase. De esta manera se acostumbra a su manejo, con lo que adquirirá confianza y rapidez en el uso de la misma. En el caso de que los ejercicios se realizaran en un aula gráfica, el alumno deberá venir provisto (además de la citada calculadora) de útiles de dibujo: plantillas, compás, escalímetro, transportador centesimal, etc.

Prácticas de campo

Las prácticas se desarrollarán en los alrededores de la Escuela durante las dos horas semanales lectivas asignadas a cada grupo para este fin, y se utilizarán para su desarrollo los instrumentos topográficos de que ésta dispone.

Para su realización, previamente se formarán subgrupos de alumnos. Solamente se podrán apuntar a estos subgrupos los alumnos matriculados oficialmente en la asignatura.

EL APROBADO DE LAS PRACTICAS DE CAMPO SE MANTENDRÁ DURANTE TODOS CURSOS SIGUIENTES AL DE SU OBTENCIÓN.

El aprobado de las prácticas de campo requerirá haber asistido a las mismas y haber entregado, debidamente cumplimentada, la documentación correspondiente a cada una de ellas.

Los subgrupos se podrán formar libremente entre los alumnos, siempre que pertenezcan a un mismo grupo académico, entregando a su profesor un listado por cada subgrupo, con el nombre y dos apellidos y número de DNI de los componentes escritos con letra legible. Para este menester se facilitará una ficha que deberá entregarse al profesor. Con aquellos alumnos, que no se hayan apuntado a ningún subgrupo, los profesores de la asignatura formarán por orden de lista el resto de subgrupos.

Una vez formados los distintos subgrupos, aparecerá una lista de todos ellos en Moodle. Todos los subgrupos tendrán un código de identificación que cada alumno deberá conocer, ya que dicho código tendrá que figurar en todas las prácticas de campo a entregar.

Los alumnos, para realizar las prácticas, deberán venir provistos del impreso que corresponda a la práctica, papel para croquis y máquina calculadora. Los instrumentos para la toma de datos de campo les serán asignados por la Escuela, haciéndose responsables del cuidado y correcto uso de los mismos.

#### 4.2. NO PRESENCIAL

La actividad no presencial consiste en la elaboración de las prácticas de gabinete, las prácticas de campo, el desarrollo de ejercicios complementarios a las clases teóricas y las cuestiones que puedan plantearse en los seminarios y tutorías.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. TEMA 1.- INTRODUCCION. CONCEPTOS GENERALES.
2. TEMA 2.- ESTACION TOTAL
3. TEMA 3.- METODOS TOPOGRAFICOS.
4. TEMA 4.- CONFECCION DE PLANOS
5. TEMA 5.- PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES
6. TEMA 6.- SOFTWARE DE APLICACION
7. TEMA 7.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
8. TEMA 8.- NIVELACION GEOMETRICA



## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>T 1. CONCEPTOS GENERALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T 1. CONCEPTOS GENERALES</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	<b>T 2. ESTACION TOTAL</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T2 . ESTACION TOTAL</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T3 METODOS TOPOGRAFICOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>PC 1. ESTACIONAMIENTO</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>PC 1. ESTACIONAMIENTO</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>PC 2. RADIACION</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>PC 2. RADIACION</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>T 4. CONFECCIÓN DE PLANOS Y MDT</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T 4. CONFECCIÓN DE PLANOS Y MDT</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p><b>T 4. CONFECCIÓN DE PLANOS Y MDT</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>T 4. CONFECCIÓN DE PLANOS Y MDT</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>PC 3. ENLACE DE ESTACIONES.</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>PC 3. ENLACE DE ESTACIONES.</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
8				<p><b>PRIMER PARCIAL.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
9	<p><b>T 5. PERFILES LONGITUDINALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>T 5. PERFILES LONGITUDINALES</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
10	<p><b>T 7. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>PC 4. CONFECCION DE PLANOS</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p><b>T 7. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>T 7. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
12		<p><b>T 7. MOVIMIENTO DE TIERRAS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>PC 5. PERFILESNLONG. Y TRANSVERSALES</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p><b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
14		<p><b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>PC. 6. NIVELACIÓN GEOMETRICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
15				<p><b>SEGUNDO PARCIAL.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p> <p><b>PRACTICAS DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 12:00</p>

16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	PRIMER PARCIAL.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	.2 / 10	
15	SEGUNDO PARCIAL.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	.2 / 10	CG01 CT06 CT08 CE10 CE11
15	PRACTICAS DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	12:00	30%	.1 / 10	

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### 5. SISTEMA GENERAL DE EVALUACION.

Se puede aprobar la asignatura de las tres siguientes formas:

1).- Evaluación continua a lo largo del semestre.

Para aprobar la asignatura en evaluación continua es condición indispensable cumplir los dos siguientes requisitos:

a) Tener una puntuación de al menos 1,5 puntos (50%) de los 3 puntos de la calificación correspondiente a las entregas individuales de las prácticas de campo. Si un alumno/a obtiene 1,5 o más puntos en las prácticas de campo se le reserva la nota en caso de no aprobar la asignatura.

La asistencia a las prácticas de campo y la entrega de TODAS ellas, es obligatorio para aprobar las prácticas de campo. La presentación de las prácticas de campo será individual.

Presentación de prácticas de campo (individual)

PC.1.- Estacionamiento y manejo de la Estación Total: 0,5 puntos

PC.2.- Radiación: 0,5 puntos

PC.3.- Enlace de Estaciones: 0,5 puntos

PC.4.- Confección de planos: 0,5 puntos

PC.5.- Dibujo de perfiles longitudinales y transversales: 0,5 puntos

PC.6.- Nivelación Geométrica: 0,5 puntos

3 puntos

b) Tener una puntuación de al menos 3,5 puntos (50%) de los 7 puntos de la calificación correspondiente a las dos Evaluaciones Parciales.

Las fechas de las Evaluaciones Parciales son:

PRIMER PARCIAL del Tema 1 al 4. Sobre 3,5 puntos.

SEGUNDO PARCIAL del Tema 5 al 9. Sobre 3,5 puntos. Es la fecha del Examen Global.

PARA APROBAR LA ASIGNATURA SE TIENEN QUE CUMPLIR ESTAS DOS CONDICIONES:

1) TENER AL MENOS 3,5 PUNTOS ENTRE LOS DOS PARCIALES

2) TENER AL MENOS 1,5 PUNTOS EN LAS PRÁCTICAS DE CAMPO.

SI ALGUNA DE LAS DOS CONDICIONES NO SE CUMPLE, EL ALUMNO NO PODRÁ APROBAR LA ASIGNATURA.

2).- Examen Ordinario.

Si un alumno no aprueba por Evaluación Continua podrá presentarse al Examen Ordinario.

El examen consistirá:

1) Prueba teórica sobre 7 puntos.

2) Prueba oral práctica de prácticas de campo sobre 3 puntos. Aquellos alumnos que tengan aprobadas las prácticas de campo NO tendrán que realizar esta prueba.

PARA APROBAR LA ASIGNATURA SE TIENEN QUE CUMPLIR ESTAS DOS CONDICIONES:

1) TENER AL MENOS 3,5 PUNTOS EN LA PRUEBA TEÓRICA

2) TENER AL MENOS 1,5 PUNTOS EN LA PRUEBA ORAL PRÁCTICA.

SI ALGUNA DE LAS DOS CONDICIONES NO SE CUMPLE, EL ALUMNO NO PODRÁ APROBAR LA ASIGNATURA.

Si el alumno/a no aprueba, podrá presentarse al EXAMEN EXTRAORDINARIO DE JULIO.

3).-Convocatoria Extraordinaria de Julio.

La Convocatoria Extraordinaria de Julio consistirá solamente en un Examen de teoría y problemas sobre 10 puntos. Para aprobar la Convocatoria el alumno/a tiene que obtener 5 o más puntos.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, FRANCISCO Topografía General y Aplicada - Editorial Dossat	Bibliografía	
MARTIN MOREJÓN, LUIS Topografía y Replanteos ( dos tomos). Editorial Romargraf.	Bibliografía	
CHUECA PAZOS, M. Topografía. Tomos I y II - Editorial Dossat	Bibliografía	



PÉREZ ZAPATA, CARLOS Topografía aplicada a la Arquitectura Técnica . Edita la Escuela Técnica de Arquitectura de Madrid	Bibliografía	
OJEDA RUIZ, J LUIS Métodos topográficos y oficina técnica. Edita el propio autor.	Bibliografía	
SANTOS MORA, ANTONIO. Topografía y replanteos de obras de ingeniería. Edita el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía.	Bibliografía	
Software - Modelo Digital del Terreno TOPOCAL	Equipamiento	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

NO ES POSIBLE HABILITAR LA TABLA DE EVALUCION EXTRAORDINARIA. LO EXTRACTAMOS AQUI:

3.-Convocatoria Extraordinaria de Julio.

La Convocatoria Extraordinaria de Julio consistirá solamente en un Examen de teoría y problemas sobre 10 puntos. Para aprobar la Convocatoria el alumno/a tiene que obtener 5 o más puntos.