



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

**545000019 - Topografía I**

### PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado En Edificación

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo 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.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000019 - Topografía I
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54IE - Grado En Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 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	Despacho	florian.garcia@upm.es	L - 10:30 - 12:30
Rafael Perez Gonzalez	Despacho	rafael.perez.gonzalez@upm.es	M - 12:30 - 14:30
Andres Leoncio Perez Romeral (Coordinador/a)	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 Grado en Edificación 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.

CT01 - Uso de la lengua inglesa en el ámbito de la edificación

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

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA276 - RA07.- CALCULO DE CUBICACIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

RA272 - RA04.- CONOCIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA PARA CONFECCIONAR PLANOS.

RA277 - RA08.- REALIZACIÓN Y CALCULO DE NIVELACIONES GEOMÉTRICAS.

RA207 - REALIZACION DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS

RA206 - TRABAJO EN EQUIPO

RA271 - RA03.- CONOCIMIENTO DE LOS MÉTODOS TOPOGRÁFICOS Y SU APLICACIÓN.

RA275 - RA05.- CONFECCIONAR PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES DEL TERRENO..

RA274 - RA06.- CONOCIMIENTO DEL SOFTWARE DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS TOPOGRÁFICOS.

RA270 - RA02.- CONOCIMIENTO Y MANEJO DE LA ESTACIÓN TOTAL.

RA269 - RA01.- CONCEPTOS GENERALES DE TOPOGRAGÍA

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Clases teóricas

Los temas que componen el programa teórico de la disciplina serán desarrollados durante las cuatro horas semanales lectivas asignadas a cada grupo para este fin.

Prácticas de problemas

Cuando se considere que la parte de teoría explicada es susceptible de realizar ejercicios (prácticas de problemas), 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 horas lectivas asignadas a cada grupo para este fin, y se utilizarán para su desarrollo los instrumentos topográficos de que ésta dispone.

## 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.
9. TEMA 9 .- NIVELES LASER.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>T 1. CONCEPTOS GENERALES</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T 1. CONCEPTOS GENERALES</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p><b>T 2. ESTACIÓN TOTAL</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>TALLER DE CAMPO 1. ESTACIONAMIENTO</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p>
3	<p><b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p><b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>TALLER DE CAMPO 2. RADIACIÓN</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p>
5	<p><b>T 3. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>T 4. CONFECCIÓN DE PLANOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>T 4. CONFECCIÓN DE PLANOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>T 5. PERFILES LONGITUDINALES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>TALLERES DE CAMPO 3. ENLACE DE ESTACIONES.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p>
7	<p><b>T 5. PERFILES LONGITUDINALES.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>REPASO PARA EL EXAMEN</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			



8				<b>PRIMER PARCIAL.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00
9	<b>T 6. SOFTWARE DE APLICACIÓN</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T 6. SOFTWARE DE APLICACIÓN</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	<b>T 7. MOVIMIENTO DE TIERRAS.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>TALLER INFORMÁTICO 4. CONFECCIÓN DE PLANOS MDT</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
11	<b>T 7. MOVIMIENTO DE TIERRAS.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>TALLER INFORMÁTICO 5. PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES CON MDT.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
12	<b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	<b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		<b>TALLERES DE CAMPO 6. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
14	<b>T 8. NIVELACIÓN GEOMÉTRICA.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>T 9. NIVELACIÓN LÁSER.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>TALLERES DE CAMPO. 7. NIVELACIÓN LÁSER.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>TALLERES DE CAMPO</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
15	<b>REPASO</b> Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>SEGUNDO PARCIAL.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00
16				
17				<b>EXAMEN SOLO PRUEBA FINAL</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00  <b>EXAMEN DE TALLERES DE CAMPO</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 00:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	
4	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	
6	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	
8	PRIMER PARCIAL.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	.2 / 10	CT01 CT06 CG01 CE11 CE10
10	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	
11	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	
13	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	
14	TALLERES DE CAMPO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	%	/ 10	

15	SEGUNDO PARCIAL.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	.2 / 10	CT01 CT06 CG01 CE11 CE10
----	------------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	---------	--------------------------------------

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN SOLO PRUEBA FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	3.5 / 10	CT01 CT06 CG01 CE11 CE10
17	EXAMEN DE TALLERES DE CAMPO	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	30%	1.5 / 10	

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

**Convocatoria Ordinaria.** Se puede aprobar de las dos siguientes formas:

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

Este será el sistema general, siempre que el alumno/a no decida y notifique lo contrario antes del 16 de Marzo.

Cuadro de calificaciones:

? Presentación de talleres de campo (individual)	3 puntos
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	
PC.7.- Nivelación Láser: 0,0 puntos	
PRIMER PARCIAL (Temas 1 al 4. Finales de Marzo 2018)	3,5 puntos
SEGUNDO PARCIAL (Temas 5 al 9. 29 Finales de Mayo 2018)	3,5 puntos

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

- 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.
- Tener una puntuación de al menos 3,5 puntos (50%) de los 7 puntos de la calificación correspondiente a las Evaluaciones parciales y los Controles.

Si el alumno/a no obtiene 5 o más puntos, tendrá que presentarse al EXAMEN EXTRAORDINARIO DE JULIO.

&NBSP;

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.

2).- Evaluación Sólo Prueba Final. ( Junio de 2018)

El alumno/a que opte por este sistema deberá notificarlo a través del impreso correspondiente, antes del 16 de Marzo, al profesor de su grupo. Para aprobar la asignatura 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 un examen Oral-Práctico con instrumentos o programas de la Escuela.
- b) Tener una puntuación de al menos 3,5 puntos (50%) de los 7 puntos restantes en un examen de teoría y problemas.

Si el alumno/a no obtiene 5 o más puntos, tendrá que presentarse al EXAMEN EXTRAORDINARIO DE JULIO, de 2018.

Si un alumno/a obtiene 1,5 o más puntos en el examen oral-práctico se le reserva la nota en caso de no aprobar la asignatura.

#### Convocatoria Extraordinaria de Julio.

La Convocatoria Extraordinaria de Julio de 2018, 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	
Programa Informático MDT	Equipamiento	Software MDT - Modelo Digital del Terreno

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Con la adquisición de un Dron para el equipamiento docente, se incorporará este curso una primera toma de contacto y las posibilidades de aplicación para futuros talleres de campo topográficos.