



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería Civil

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**583000039 - Planificación de Proyectos de Infraestructuras**

### PLAN DE ESTUDIOS

58AC - Master Universitario En Planificacion Y Gestion De Infraestructuras

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	583000039 - Planificación de Proyectos de Infraestructuras
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	58AC - Master Universitario En Planificacion Y Gestion De Infraestructuras
<b>Centro responsable de la titulación</b>	58 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria Civil
<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> *
Daniel Rodriguez Del Rio	Electrotecnia	daniel.rodriguez.delrio@upm.es	X - 16:00 - 18:00
Angel Eugenio Moya Hernan-Gomez (Coordinador/a)	Subdireccion	angeleugenio.moya@upm.es	X - 16:00 - 18:00 Se solicitará tutoría vía e-amil

Adolfo Cazorla Montero		adolfo.cazorla@upm.es	Sin horario.
Angel Garcia Canton	O. Hidraulicas	angel.garciacanton@upm.es	X - 17:30 - 18:00
David Romero Faz	Puertos	david.romero@upm.es	X - 17:30 - 18:00

\* 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

El plan de estudios Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Grado en Ingeniería Civil o Grado Similar
- Ingeniero Técnico de Obras Públicas con créditos Adicionales

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE 02 - Capacidad para la gestión, dentro de equipos multidisciplinares, de aspectos relacionados con la planificación, ejecución o explotación de infraestructuras

CE 03 - Capacidad para la aplicación de aspectos de seguridad en la ejecución y seguridad en ambientes de riesgo relacionados con la ejecución o explotación de infraestructuras

CE 04 - Capacidad de aplicación de aspectos medioambientales y de sostenibilidad para la planificación, ejecución y explotación de infraestructuras.

CE 05 - Capacidad para la gestión, dentro de equipos multidisciplinares, en lo relacionado a la planificación estratégica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales, de aspectos relacionados con la dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de las infraestructuras

CE 09 - Capacidad para la formación continuada en relación a los diferentes tipos de infraestructuras, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de las infraestructuras Terrestres.

CG 01 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

CG 05 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de planificación y gestión de infraestructuras, etc., en el ámbito de la ingeniería civil y de infraestructuras con garantía de seguridad para las personas y bienes, con calidad final de las infraestructuras

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA35 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería definidos de forma incompleta, y/i en conflicto, que admitan diferentes soluciones válidas, que requiera considerar conocimientos más allá de los propios de su disciplina y tener en cuenta las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales, así como los más innovadores para la resolución de problemas.

RA3 - Adquisición de herramientas y destrezas necesarias para la evaluación de inversiones en infraestructuras

RA4 - Conocer modelos de planificación aplicados en la actualidad

RA5 - Adquisición de destrezas adecuadas para la correcta planificación de infraestructuras y profundización en la génesis y diseño de proyectos de ingeniería.

RA2 - Conocimiento de las bases de derecho fundamentales para poder desarrollar las actividades de planificación y gestión de infraestructuras.

RA34 - Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos.

RA37 - Completo conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de

ingeniería y sus limitaciones.

RA36 - Capacidad para proyectar, desarrollar y diseñar nuevos productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas con especificaciones definidas de forma incompleta, y/o conflicto, que requieren la integración de conocimiento de diferentes disciplinas y considerar los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; seleccionar y aplicar las metodologías apropiadas o utilizar la creatividad para desarrollar nuevas metodologías de proyecto.

RA33 - Conocimiento y comprensión de las disciplinas de la ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura aborda la planificación de las infraestructuras, profundizando en la génesis y diseño de proyectos de ingeniería.

El temario desarrolla el planeamiento de las diferentes infraestructuras particulares en las que se dará una visión teórica y práctica de los usos habituales en planificación de infraestructuras.

El planificador debe saber actuar y, por lo tanto, aprender a hacer en "contextos reales culturales, lingüísticos y políticos múltiples".

La asignatura proporciona un doble enfoque según el tipo de alumno:

- los alumnos que vienen para conocer modos de operación distintos a los de su país con la idea de luego adaptarlo a otro

contexto,

- y los alumnos de aquí, para aprender a que no es lo mismo planificar una autovía en un país que en otra parte del mundo.

Durante el curso se impartirán conferencias con personas de gran competencia y experiencia en algunas de las infraestructuras.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. 1. El mundo de la Planificación: Una visión desde los proyectos.
2. 2. Modelos de Planificación.
3. 3. Planificación del Suelo
  - 3.1. 3.1 Ordenación del Territorio
  - 3.2. 3.2 Ordenación de las Ciudades
4. 4. Planificación energética
5. 5. Planificación de Puertos
6. 6. Planificación de Aeropuertos
7. 7. Planificación de Ferrocarriles
8. 8. Planificación de Carreteras
9. 9. Planificación Obras Hidráulicas.
10. 10. Taller de Planificación
  - 10.1. 10.1 Caso Práctica de alumnos: discusión de modelos
  - 10.2. 10.2 Nuevo enfoque del proyecto de Ingeniería

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1 El Mundo de la Planificación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>El Mundo de la Planificación: Una visión desde los proyectos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicio evaluable</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
3	<b>Planificación del Suelo: Ordenación del Territorio</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Planificación del Suelo: Ordenación de Ciudades</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Ordenación de Ciudades</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Practica externa evaluable</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
5	<b>Planificación Energética</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Practica presencial evaluable</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:30
6	<b>Planificación de Puertos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Practica presencial evaluable</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 00:30
7	<b>Planificación de Aeropuertos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicio evaluable</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
8	<b>Planificación de Ferrocarriles</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Planificación de Ferrocarriles</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Practica externa evaluable</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
10	<b>Planificación de Carreteras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			



11	<b>Planificación de Carreteras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Practica externa evaluable</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
12	<b>Planificación de Obras Hidráulicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Planificación de Obras Hidráulicas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicio evaluable</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
14	<b>Taller de Planificación: Nuevo enfoque del proyecto de ingeniería</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Taller de Planificación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicio evaluable</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
16				
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

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	Ejercicio evaluable	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	13.34%	0 / 10	CG 01 CB07 CB08 CE 02 CE 04
4	Practica externa evaluable	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CB07 CB08 CE 04 CE 09 CG 01
5	Practica presencial evaluable	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:30	6.67%	0 / 10	CE 09 CG 05 CB08 CB10 CE 04 CE 05
6	Practica presencial evaluable	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	6.67%	0 / 10	CB07 CE 09 CG 05 CB08 CE 02 CE 03 CE 04 CE 05
7	Ejercicio evaluable	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	6.67%	0 / 10	CE 09 CG 05 CB08 CB10 CE 04
9	Practica externa evaluable	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CB07 CE 02 CG 01 CG 05 CE 04 CE 05

11	Practica externa evaluable	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CE 09 CG 01 CG 05 CB07 CB08 CE 02 CE 03 CE 04
13	Ejercicio evaluable	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CE 09 CG 05 CB07 CB08 CB10 CE 04
15	Ejercicio evaluable	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	13.33%	0 / 10	CG 05 CB07 CB08 CE 02 CE 05 CG 01

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	0 / 10	CE 09 CG 01 CG 05 CB07 CB08 CB10 CE 02 CE 03 CE 04 CE 05

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Evaluación de conocimientos mediante evaluación continua con trabajos realizados de cada tema. Aplicación de conocimientos adquiridos en el aula. Obtención de una calificación media ponderada de los ejercicios superiores a 5.

Examen final para los alumnos que no aprueben por evaluación continua.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación mayor o igual a 5 en la convocatoria ordinaria (enero) o en su defecto en la convocatoria extraordinaria (julio).

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa		Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas	
				Presencial					
15-01-2020 18h	Examen final de curso	2h	Evaluación Prueba Final	mediante	Examen final	si	100	5	Todas
3-07-2020 18h	Examen final de curso. Extraordinario	2h	Evaluación Prueba Final	mediante	Examen final	si	100	5	Todas

**Notas.-** Si no se aprueba con la media de las notas ponderadas obtenidas de los trabajos realizados de la evaluación continua, se realizarán los exámenes ordinarios y extraordinarios arriba indicados. Si aprueban todos los alumnos por evaluación continua no se realizarán los exámenes finales.

Durante el curso en ocasiones asistirán conferenciantes para impartir su experiencia en la Planificación de algunas

de las infraestructuras.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes PDF por temas	Otros	Información de los temas presentados mediante PDFs.