



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 Planificación y Gestión de Infraestructuras

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	583000039 - Planificación de Proyectos de Infraestructuras
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	58AC - Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras
Centro responsable de la titulación	58 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
David Romero Faz	Puertos	david.romero@upm.es	X - 17:30 - 18:00
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

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Ignacio De Los Rios Carmenardo	ignacio.delosrios@upm.es	ETSI Agronomica Alimentario y Biosistemas
Ruben Ortega Rincon	ruben.ortega.rincon@alumnos.u pm.es	ETSI Agronomica, Alimentaria y Biosistemas

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
- Es recomendable tener conocimientos previos de cualquiera de las ramas de la Ingeniería Civil que participan en las Infraestructuras.

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

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.

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.

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:

- Para los alumnos que vienen a conocer modos de planificación distintos a los de su país con la idea de adaptarlos posteriormente a otro

contexto,

- Para los alumnos de aquí, pueden aprender que no es lo mismo planificar una autovía en su 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 Territorio
 - 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 Ferrocarriles
7. 7. Planificación de Aeropuertos
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	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			Tema 1 El Mundo de la Planificación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2			El Mundo de la Planificación: Una visión desde los proyectos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ejercicio evaluable ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
3			Planificación del Suelo: Ordenación del Territorio Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4			Planificación del Suelo: Ordenación de Ciudades Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ordenación de Ciudades Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Practica externa evaluable PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
5			Planificación Energética Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica evaluable ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:30
6			Planificación de Puertos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica evaluable ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:30
7			Planificación de Aeropuertos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ejercicio evaluable EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
8			Planificación de Ferrocarriles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9			Planificación de Ferrocarriles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica externa evaluable TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00

10			Planificación de Carreteras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11			Planificación de Carreteras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica externa evaluable TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
12			Planificación de Obras Hidráulicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13			Planificación de Obras Hidráulicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ejercicio evaluable ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
14			Taller de Planificación: Nuevo enfoque del proyecto de ingeniería Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
15			Taller de Planificación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ejercicio evaluable PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
16				
17				Examen final OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00

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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Ejercicio evaluable	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No 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	CE 04 CE 09 CG 01 CB07 CB08
5	Practica evaluable	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	6.67%	0 / 10	CE 04 CE 05 CE 09 CG 05 CB08 CB10
6	Practica evaluable	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:30	6.67%	0 / 10	CE 02 CE 03 CE 04 CE 05 CE 09 CG 05 CB07 CB08
7	Ejercicio evaluable	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	01:00	6.67%	0 / 10	CE 04 CE 09 CG 05 CB08 CB10
9	Practica externa evaluable	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CE 02 CE 04 CE 05 CG 01 CG 05 CB07

11	Practica externa evaluable	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CE 02 CE 03 CE 04 CE 09 CG 01 CG 05 CB07 CB08
13	Ejercicio evaluable	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	13.33%	0 / 10	CE 04 CE 09 CG 05 CB07 CB08 CB10
15	Ejercicio evaluable	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	No Presencial	01:00	13.33%	0 / 10	CE 02 CE 05 CG 01 CG 05 CB07 CB08

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	100%	0 / 10	CE 04 CE 05 CE 09 CG 01 CG 05 CB07 CB08 CB10 CE 02 CE 03

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					
20-01-2021 18h	Examen final de curso	2h	Evaluación Prueba Final	mediante	Examen final	NO	100	5	Todas
30-06-2021 18h	Examen final de curso. Extraordinario	2h	Evaluación Prueba Final	mediante	Examen final	NO	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.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Este curso debido a la emergencia sanitaria la Comisión Académica del Máster ha decidido que la enseñanza sea este año presencial adaptada. Esto quiere decir con interacción profesor alumno de forma telemática y sincrónica. De esta forma el alumno puede participar aportando sus opiniones o dudas durante la explicación de los temas.

La evaluación se mantiene con trabajos en grupo que realizarán de forma telemática y algunos ejercicios en clase que también serán telemáticos.

Como digo esta enseñanza telemática es solo para este año y esperamos que para el próximo curso la emergencia sanitaria desaparezca y se volverá a una actividad presencial, lo que la Comisión Académica considera que es más favorable para la enseñanza.