



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

583000049 - Conservación y Mantenimiento de Infraestructuras

PLAN DE ESTUDIOS

58AC - Master Universitario en Planificación y Gestión de Infraestructuras

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	583000049 - Conservación y Mantenimiento de Infraestructuras
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
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 *
Fernando Varela Soto (Coordinador/a)		fernando.varela@upm.es	J - 20:00 - 21:00 Cita por e-mail
Jose Maria Del Campo Yague		josemaria.delcampo@upm.es	J - 20:00 - 21:00 Cita por e-mail
Rafael Martinez Alonso		rafael.martinez@upm.es	J - 20:00 - 21:00 Cita previa por e-mail.

Jose Maria Valdes Fernandez De Alarcon		josemaria.valdes@upm.es	J - 20:00 - 21:00 Cita por e-mail
Tomas Rodriguez Garcia		t.rodriguez@upm.es	J - 20:00 - 21:00 Cita por e-mail.
Alberto Sanz Rubio		alberto.sanzr@upm.es	J - 20:00 - 21:00 Cita por e-mail
David Del Villar Juez		david.delvillar@upm.es	Sin horario. Solicitar por correo electrónico

* 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

- Conocimiento básico de la lengua extranjera (Inglés)

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

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

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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.

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

CG 04 - Capacidad para el análisis y la toma de decisiones relacionada con la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos

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

CG 07 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos y las razones últimas que sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

4.2. Resultados del aprendizaje

RA15 - Consideración de la sostenibilidad en el análisis y gestión de proyectos de infraestructuras

RA17 - - Identificar procesos, que por su dinámica, sean catalogables como riesgos naturales

RA18 - Utilizar bases de datos nacionales e internacionales, repositorios y buscadores científico-académicos en abierto en la Web para realizar búsquedas de documentación científico-técnica.

RA19 - Aplicar las búsquedas documentales en la elaboración de trabajos relacionados con cualquier asignatura del máster.

RA13 - Identificar los fenómenos de peligrosidad natural a diferentes escalas

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

RA23 - Identificar las necesidades de implantación de ITS en infraestructuras de transporte.

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

RA4 - Conocer modelos de planificación aplicados en la actualidad

RA6 - Conocer modelos conceptuales y aplicar las técnicas de modelado de la información geográfica

RA7 - Conocimiento de los SIG, su funcionamiento, implementación y aplicación directa a la gestión de las infraestructuras del transporte.

RA8 - Conocer las estructuras básicas de almacenamiento de datos de un SIG.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura recoge la evaluación de la necesidad, planificación de las infraestructuras, estudios de viabilidad técnico-económica, estudios previos, estudio de alternativas, proyecto básico, proyecto constructivo.

Profundiza en el desarrollo de las Construcciones, implantación, desarrollo, autorizaciones, problemas más comunes, singularidades de las obras, etc. Conservación y mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo. Mix de conservación. Justificación económica de la Conservación. Sistemas de Gestión: objetivos y etapas. Elaboración de inventarios. Inspecciones. Priorización de actuaciones. Definición de índices de estado y de servicio. Planificación de las tareas de conservación. Programación de las tareas de conservación.

Es fundamental el conocimiento de todas las fases existentes en la creación de las diferentes infraestructuras civiles, los condicionantes y las implicaciones entre todas ellas, las particularidades de las obras y la conservación a llevar a cabo así como la gestión necesaria de esta en la fase de explotación.

La asignatura contará con la colaboración de profesionales de prestigio que impartirán conferencias relacionadas con la asignatura

5.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos Generales. Introducción a la Conservación y Mantenimiento
2. Obras lineales
 - 2.1. Carreteras
 - 2.2. Ferrocarriles
 - 2.3. Canales
3. Estructuras y Obras de Fábrica
4. Infraestructuras portuarias
5. Presas
6. Evaluación

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			Presentación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	exámen tipo test ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
2			Carreteras Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
3			Carreteras Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
4			Ferrocarriles Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
5			Ferrocarriles Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
6			Canales Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
7			Estructuras y Obras y Fábrica Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
8			Estructuras y Obras de Fábrica Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
9			Estructuras y Obras de Fábrica Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
10			Infraestructuras portuarias Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
11			Infraestructuras portuarias Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
12			Presas Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
13			Presas Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	

14			Evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
15			Evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
16				Examen Final ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen Final	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 01 CG 04 CG 05 CG 07 CB06 CB07 CB08 CB09 CB10

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	exámen tipo test	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	100%	5 / 10	CG 01 CG 04 CG 05 CG 07 CB06 CB07 CB08 CB09 CB10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para poder superar la asignatura el estudiante deberá aprobar el Examen Final

Para aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria será necesaria la asistencia a clase. Número máximo de faltas será del 20%.

Todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en periodo ordinario tendrán derecho a un examen extraordinario en Julio

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
CEDEX. Guía Técnica sobre tuberías para el transposrte de agua a presión. 2003	Bibliografía	CEDEX. Guía Técnica sobre tuberías para el transposrte de agua a presión. 2003
Comité Nacional Español de grandes presas	Bibliografía	Comité Nacional Español de grandes presas
Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas	Bibliografía	Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas
Reglamento Técnico sobre seguridad de presas y embalses (Orden 12 marzo 1996, BOE 30 marzo 1996)	Bibliografía	Reglamento Técnico sobre seguridad de presas y embalses (Orden 12 marzo 1996, BOE 30 marzo 1996)
Real Decreto 9/2008 de 11 de enero por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico	Bibliografía	Real Decreto 9/2008 de 11 de enero por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico
Normas técnica de Seguridad de presas y embalses. Julio 2011	Bibliografía	Normas técnica de Seguridad de presas y embalses. Julio 2011

Inspecciones principales en puentes de carretera	Bibliografía	Inspecciones principales en puentes de carretera
Terapéutica y protección del hormigón armado	Bibliografía	Terapéutica y protección del hormigón armado
Maquinaria y medios auxiliares en obras ferroviarias. Jose M ^a del Campo Yagüe. 2 ^o edición	Bibliografía	Maquinaria y medios auxiliares en obras ferroviarias. Jose M ^a del Campo Yagüe. 2 ^o edición