



ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Conservación y Mantenimiento de Infraestructuras

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2014/15 – 2º Semestre

FECHA DE PUBLICACION

Febrero 2015



Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Conservación y Mantenimiento de infraestructuras
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
Centro responsable de la titulación	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL
Semestre/s de impartición	Segundo Semestre
Materia	GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
Carácter	Optativa
Código UPM	583000026

Datos Generales

Créditos	3	Curso	Máster
Curso Académico	2014/15	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Español	Otro idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

Ninguna

Otros Requisitos

Conocimientos de materias básicas y tecnologías propias de la ingeniería

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Ninguna

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimiento básico de lengua extranjera (Inglés)



Competencias

COMPETENCIAS GENERALES

Nº CG	Competencia	Nivel
CG 1	Demostrar capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.	Aplicación
CG 2	Poseer capacidad 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.	Síntesis Aplicación
CG 3	Transmitir de forma efectiva a sus colegas y a la comunidad académica en su conjunto, así como a la sociedad en general, acerca de sus áreas de conocimiento.	Conocimiento Aplicación
CG 4	Demostrar capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.	Aplicación
CG 5	Demostrar 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.	Aplicación
CG 6	Poder aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos mas amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos.	Aplicación
CG 7	Poseer habilidades para comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos y las razones últimas que sustentan, tanto a públicos especializados como no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.	Aplicación
CG 8	Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.	Aplicación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Nº CE	Competencia	Nivel
CE 1	Analizar y calcular aspectos legislativos y financieros en proyectos de infraestructuras, tanto en España como en otros países	Aplicación
CE 2	Dirigir proyectos de planificación, ejecución o explotación de infraestructuras	Aplicación
CE 3	Aplicar aspectos de seguridad en la ejecución y seguridad en ambientes de riesgo relacionados con la ejecución o explotación de infraestructuras.	Aplicación
CE 4	Aplicar aspectos medioambientales y de sostenibilidad para la planificación, ejecución y explotación de infraestructuras.	Aplicación
CE 5	Mostrar capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de las infraestructuras, siguiendo criterios de calidad y medioambientales	Aplicación
CE 6	Comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional en el ámbito de las infraestructuras	Conocimiento
CE 7	Aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de las infraestructuras	Aplicación
CE 8	Conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria en el ámbito de las infraestructuras	Conocimiento Síntesis
CE 9	Completar su formación con 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.	Aplicación



COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1	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
CB2	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
CB3	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
CB4	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
CB5	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

Resultados de Aprendizaje

- RA1 Identificar y analizar todas las fases existente en la creación de las diferentes infraestructuras civiles, los condicionantes y las implicaciones entre todas ellas, las particularidades de la obra y la conservación a llevar a cabo, así como la gestión necesaria de esta en la fase de explotación
- RA2 Analizar la legislación relativa a la financiación internacional de los proyectos de infraestructuras del transporte, contrastando ejemplos reales de gestión de infraestructuras en diferentes países.
- RA3 Identificar el tipo de proyectos de I+D+i que se realizan en el sector, alcance, aportaciones, etc

Profesorado

Profesorado

Nombre	e-mail
Fernando Varela Soto (Coordinador)	fernando.varela@upm.es
Miguel Nuñez	
Carmen Sánchez	
José María del Campo Yagüe	josemaria.delcampo@upm.es
Rafael Martínez Alosno	rafael.martinez@upm.es
Carlos Jurado Cabañes	carlos.jurado@upm.es
Jose M ^a Valdés	josemaria.valdes@upm.es
Tomás Rodríguez	t.rodriguez@upm.es
Julian Camarero	julian.camarero@upm.es
Inés Serrano Monterroso	ines.serrano@gmail.com

Nota.- Las horas de tutoría se deberán solicitar previamente por email al profesorado.



Descripción de la Asignatura

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

Profundiza en el desarrollo de las Construcciones; implantación, desarrollo, autorizaciones, problemas más comunes, singularidades de las obras, etc. Conservación; mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo. Mix de Conservación. Justificación económica de la Conservación. Sistemas de Gestión de Conservación; 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 la obra, y la conservación a llevar a cabo así como la gestión necesaria de esta en la fase de explotación.

Temario

Módulo 1: Conceptos generales. Introducción a la conservación y mantenimiento

Módulo 2: Obras lineales

- Carreteras
- Ferrocarriles
- Canales

Módulo 3: Estructuras y Obras de Fábrica

Módulo 4: Infraestructuras Portuarias

Módulo 5: Presas

Módulo 6: Evaluación



Cronograma

Horas totales: 81

Horas presenciales: 30

Peso total de actividades de evaluación continua:

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Presencial	Actividad	Duración /h	Actividades Evaluación
Semana 1	Módulo 1 Fernando Varela Soto	LM	2	
Semana 2-3	Módulo 2: Carreteras Sergio Panadero Calvo	LM	4	
Semana 4	Módulo 2: Carreteras Fernando Varela Soto	LM	2	
Semana 5-6	Módulo 2: Ferrocarriles José M ^a del Campo	LM	4	
Semana 7	Módulo 2: Canales Rafael Martínez Alonso	LM	2	
Semana 8-9	Módulo 3: Estructuras y Obras de Fábrica	LM	4	
Semanas 10-11	Módulo 4: Infraestructuras Portuarias David Romero	LM	4	
Semanas 12-13	Módulo 5: Presas Inés Serrano	LM	4	
Semanas 14-15	Evaluación		4	Exposición de trabajos

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.



Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
14-15	Trabajo	4 h	Prueba Final	Exposición oral	Si	100	5	Todas

Crterios de Evaluación

Para poder superar la asignatura el estudiante deberá asistir a más del 80% de las clases y desarrollar un caso práctico.

Los alumnos contarán con el apoyo de los profesores en el proceso de investigación sobre el nuevo material.

Los trabajos se presentarán y expondrán en la última semana de impartición de la asignatura, y tendrán que ser expuestos y defendidos ante el tribunal de evaluación de la asignatura. Todos los alumnos deberán asistir a la presentación de todos los trabajos.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura en "periodo ordinario", tendrán derecho a una *evaluación global extraordinaria (Julio)*. En la misma, el alumno podrá presentar sus trabajos de investigación y defenderlo ante un tribunal.

Recursos Didácticos

CEDEX. Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión. 2003.	
Comité Nacional Español de Grandes Presas. Guías técnicas de seguridad de presas (7 guías publicadas y 3 en preparación), varios años, Colegio de I. de Caminos, Canales y Puertos y Comité Nacional Español de Grandes Presas	
LIRIA, José. Canales hidráulicos. Proyecto, construcción y gestión. Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, Colección Señor, 2001.	
VALLARINO, Eugenio. Tratado básico de presas. Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, Colección Señor, 2006.	
Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas (Orden de 31 de marzo de 1967, BOE 27 Octubre 1967).	http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/09047122800062e0_tcm7-28837.pdf
Reglamento Técnico sobre seguridad de presas y embalses (Orden de 12 de marzo de 1996, BOE 30 marzo 1996)	http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/09047122800062e1_tcm7-28838.pdf
Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986 de 11 de abril.	http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/0904712280113abf_tcm7-28839.pdf



<p>Normas técnicas de Seguridad de Presas y embalses (borradores julio 2011)</p>	<p>http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/normas-tecnicas/default.aspx</p>
<p>Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso de la Red de carreteras del Estado. MF</p>	
<p>Nota de servicio sobre Inspecciones rutinarias de obras de paso. MOPT</p>	
<p>Inspecciones principales en puentes de carretera. MOPT</p>	
<p>Terapéutica y protección del hormigón armado. Manuel Fernández Cánovas</p>	
<p>Del Campo Yagüe, Jose M^a. Maquinaria y Medios Auxiliares en Obras Ferroviarias. 2^a edición. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.</p>	