

**AMPLIACIÓN, REPARACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS (2017-18)****DATOS GENERALES**

Código 49420

Créditos ECTS 3

**Departamentos y áreas**

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
INGENIERÍA CIVIL	INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION	SÍ	SÍ

**Estudios en que se imparte**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

**Contexto de la asignatura**

La asignatura "Ampliación, Reparación y Refuerzo de Estructuras" es una asignatura optativa de la especialidad de "Ingeniería Estructural y Construcción" que se cursa en el tercer semestre del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

Es recomendable que los estudiantes hayan adquirido las competencias correspondientes a las asignaturas cursadas en los anteriores semestres y, en especial, las propias de las siguientes: "Mecánica de los Medios Continuos I", "Mecánica de los Medios Continuos II", "Diseño Avanzado de Estructuras de Hormigón" y "Construcción Metálica y Mixta". Asimismo es recomendable que el estudiante domine la lengua inglesa y el manejo de herramientas de búsqueda en bases bibliográficas.

Las actividades en las que se dividirá la dedicación presencial del estudiante son seminarios teórico-prácticos y sesiones de prácticas con ordenador.



## OBJETIVOS

### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

Esta asignatura pretende conseguir que el estudiante aprenda los siguientes conocimientos y aptitudes:

- Conocimiento aplicado de las propiedades tecnológicas y leyes de comportamiento de los materiales empleados para reparación, refuerzo y protección de estructuras, tanto de forma individual como en conjunto, para resistir acciones mecánicas y químicas.
- Conocimiento y capacidad de interpretar la normativa vigente y la bibliografía especializada relativa a la evaluación de la capacidad resistente previa a la actuación de reparación o refuerzo, así como a la evaluación de las prestaciones últimas y de servicio de la obra reparada o reforzada.

## CONTENIDOS

### Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

#### TEMA 1: "Evaluación de la capacidad resistente estructural previa a la actuación"

Tipos de patologías en edificación. Instrumentación y ensayos para la evaluación de las patologías. El informe pericial previo a la actuación. Tipologías de actuaciones para ampliación y refuerzo de capacidad portante de estructuras. Tipologías de actuaciones para reparación de estructuras. Tipologías de actuaciones para protección de estructuras.

#### TEMA 2: "Materiales para refuerzo, reparación y protección de estructuras"

Actuaciones basadas en el empleo de elementos de acero estructural: pletinas o flejes en elementos a flexión y camisas o empresillados en elementos a compresión. Actuaciones basadas en el empleo de FRP's (fibre reinforced polymers). Otros materiales para reparación y protección.

#### TEMA 3: "Bases de cálculo específicas"

Cálculo de refuerzos de pilares y elementos a flexión mediante elementos de acero estructural. Bases de cálculo del FIB Bulletin 14 para refuerzo externo de estructuras de hormigón armado mediante FRP's. Identificación de la agresividad ambiental para selección de las técnicas de protección.

#### TEMA 4: "Procedimientos y técnicas de puesta en obra"

Técnicas de actuaciones en estructuras antiguas e históricas. Técnicas de aplicación y puesta en obra de los refuerzos basados en FRP's. Precauciones en materia de seguridad durante la actuación de ampliación, reparación o refuerzo de las estructuras.

## EVALUACIÓN

### Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

La calificación global de la asignatura será la media ponderada de las calificaciones de las actividades de evaluación. Para superar la asignatura debe obtenerse una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

Los trabajos teórico/prácticos realizados han de ser originales. La detección de copia o plagio supondrá la calificación de "0" en la prueba correspondiente. Se informará la dirección de Departamento y de la EPS sobre esta incidencia. La reiteración en la conducta en esta u otra asignatura conllevará la notificación al vicerrectorado correspondiente de las faltas cometidas para que estudien el caso y sancionen según la legislación (Reglamento de disciplina académica de los Centros oficiales de Enseñanza Superior y de Enseñanza Técnica dependientes del Ministerio de Educación Nacional BOE 12/10/1954).

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Los estudiantes deberán elaborar una memoria de investigación sobre algún aspecto del ámbito de conocimiento propuesto por el equipo docente. Por la propia naturaleza de la prueba (trabajo grupal en equipo y tutelación del equipo docente a lo largo del semestre), esta prueba no será recuperable.	Memoria de investigación en equipo (No recuperable)	30
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Trabajo personal de aplicación de los contenidos y las competencias asimiladas a lo largo del semestre. Aquellos trabajos que no se ajusten a las condiciones de entrega (formato y plazo) sufrirán una penalización del 40% en la calificación.	Trabajo personal (Recuperable)	40
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Los estudiantes deberán defender públicamente un trabajo grupal ante sus compañeros de asignatura sobre algún aspecto del ámbito de conocimiento propuesto por el equipo docente. Para calificar esta prueba se exige asistencia al menos al 80% de las sesiones de seminario y al 80% de las sesiones de ordenador; en caso contrario la calificación será nula.	Exposición oral de trabajo grupal (No recuperable)	30

