



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**545000093 - Retos en la Edificación**

### PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado en Edificación

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	9
8. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	545000093 - Retos en la Edificación
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54IE - Grado en Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
<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>
Alfonso Cobo Escamilla (Coordinador/a)	Hormigón	alfonso.cobo@upm.es	Sin horario.
Maria Isabel Prieto Barrio	Hormigón	mariaisabel.prieto@upm.es	Sin horario.
Kenzo Jorge Hosokawa Menendez	Hormigón	k.hosokawa@upm.es	Sin horario.

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE09 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra

CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos

CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios

CE35 - Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión

CE38 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.

CG04 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CG06 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.

CG08 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

CG09 - Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

CG10 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CT04 - Liderazgo de equipos

CT05 - Respeto medioambiental

CT06 - Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

CT07 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT16 - Resolución de problemas. Conflictos y crisis. Toma de decisiones

### **3.2. Resultados del aprendizaje**

RA298 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

RA243 - Redactar informes técnicos

RA314 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras

RA1 - Trabajo en equipo

RA220 - Realizar auditorías de estado de una edificación

RA10 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación.

RA291 - Diseñar y evaluar las propuestas técnicas de intervención, elaborando las memorias valoradas o los proyectos de rehabilitación.

RA244 - Integración en equipos de trabajo multidisciplinarios

RA296 - Alcanzar la capacidad de participar en el diseño o rehabilitación de una edificación, desde el punto de vista del mantenimiento y su ciclo de vida económico.

RA290 - Poseer la capacidad de elaborar informes y dictámenes sobre los procesos patológicos en edificación, así como el análisis de las causas que la han producido

RA294 - Participar en los procesos de planificación de las intervenciones de rehabilitación o restauración de inmuebles.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Se trata de conseguir alcanzar la resolución de un problema (**reto**) que implica a alumnos del centro o de varios centros de la UPM.

Los retos planteados implican la aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas asignaturas de grado y supone la resolución de problemas con un carácter marcadamente pluridisciplinar.

El desarrollo de la asignatura consiste en la realización de un proyecto (superación de un reto) que puede ser realizado de forma individual o en equipo. En el primer día de clase se ofrecen y explican distintos posibles trabajos que los estudiantes pueden realizar de forma individual o en equipo. La metodología fundamental de la docencia se basa en el desarrollo de proyectos. El trabajo es tutorizado de forma sistemática a todos los alumnos durante las horas asignadas a la asignatura. Al finalizar la asignatura se entrega un documento en el que se plasma la solución para el reto planteado.

A continuación se muestran algunas propuestas de posibles retos:

- *Obtención de un mortero de cemento que sea capaz de alcanzar un valor mínimo de resistencia a compresión junto con un valor máximo de conductividad térmica.* En morteros de cemento es relativamente sencillo obtener altos valores de resistencia a compresión o bajos valores de conductividad térmica. Sin embargo el obtener estas dos propiedades de forma simultánea constituye un **reto** porque en cierto sentido son antagónicas. La superación del reto supone un estudio del estado actual de los conocimientos y la realización de una campaña experimental bien diseñada que sea capaz de obtener los resultados adecuados.

-- *Obtención de un sistema de barandillas de seguridad de obras con una resistencia elevada y alta capacidad de deformación.* De nuevo las dos propiedades se alcanzan con extraordinaria facilidad por separado, sin embargo su obtención simultánea es más compleja y supone un **reto** para la edificación.

También es posible que el reto planteado no suponga un trabajo experimental y pueda ser desarrollado con aportaciones analíticas en base a resultados ya obtenidos.

El planteamiento de esta asignatura no permite elaborar un temario al modo clásico.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Elección del reto a desarrollar.
2. Estado actual de los conocimientos
3. Técnicas empleadas
4. Trabajo realizado
5. Resultados obtenidos
6. Análisis de los resultados
7. Discusión de los resultados
8. Conclusiones

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1		<b>Presentación del Reto</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
2		<b>Presentación del Reto</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
3		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
4		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
5		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
7		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto.</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
8		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto.</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
9		<b>Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto.</b> Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		



10		Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto. Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
11		Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto. Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
12		Trabajo en equipo encaminado a la resolución del Reto. Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
13				<b>Presentación pública del Reto</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 04:00
14				<b>Presentación pública del Reto</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 04:00
15				<b>Presentación pública del Reto</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 04:00
16				<b>Prueba final</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00
17				

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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Presentación pública del Reto	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	100%	5 / 10	
14	Presentación pública del Reto	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	100%	5 / 10	
15	Presentación pública del Reto	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CT04 CG05 CG06 CE35 CG08 CT06 CE20 CT07 CT05 CT16 CE09 CG10 CE15

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Prueba final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG06 CE35 CG08 CT06 CE20 CT07 CT05 CT16 CE09 CG10 CE15 CT04 CG05

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

Durante la evaluación continua los profesores con la supervisión del coordinador responsable de la disciplina, llevarán a cabo una evaluación continuada del trabajo práctico desarrollado, con el fin de constatar el nivel de aprendizaje y aprovechamiento obtenido por los alumnos. Finalmente, los alumnos expondrán la solución alcanzada y la defenderán públicamente ante el tribunal de la asignatura.

Durante la evaluación final se seguirán los mismos criterios que durante la continua pero la presentación se realizará de forma individual.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Páginas web	Recursos web	Páginas webs relacionadas con el Reto
Bibliografía	Bibliografía	Bibliografía relacionada con el reto
Libro	Bibliografía	Pantoja Vallejo A (2015). Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación. EOS. Madrid

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Los retos planteados por la asignatura pueden estar muy relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La asignatura se relaciona con el ODS 12.