



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000436 - Control de calidad y rehabilitación de estructuras

PLAN DE ESTUDIOS

04AM - Master Universitario Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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	3
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	8
8. Recursos didácticos	10

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	43000436 - Control de calidad y rehabilitación de estructuras
Nº de Créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AM - Master Universitario Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Jaime Antonio Fernandez Gomez (Coordinador/a)	3ª torre	jaime.fernandez.gomez@upm.es	L - 15:00 - 17:00
Francisco Jose Gonzalez Ramos	3ª torre	franciscojose.gonzalezr@upm.es	V - 17:00 - 20:00

* 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

- Hormigones especiales y materiales de refuerzo

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Estructuras de hormigón y metálicas, patología de estructuras

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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.

CB7 - 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

CB9 - 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

CE10 - Capacidad para la participación en actividades de I+D+i mediante la utilización de recursos de modelización predictiva en Patología y rehabilitación estructural.

CT3 - Compromiso y capacidad de aplicación de los estándares de deontología en investigación y ejercicio profesional avanzado

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA6 - Aplica normativa europea e internacional de ingeniería estructural, geotécnica y de materiales estructurales en proyecto, construcción, conservación y evaluación técnica

RA2 - Presenta comunicaciones orales, escritas y gráficas, estructurada y argumentadamente, en lengua española e inglesa

RA13 - Sintetiza e integra con polivalencia y autonomía las competencias específica de formación científico-técnica para iniciación en I+D+i, para la alta especialización y para la investigación doctoral.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

La asignatura se centra en los aspectos más frecuentes de los trabajos de diagnóstico en estructuras existentes y rehabilitación estructural. Paralelamente, se exponen los principios de control de calidad necesarios para reducir en lo posible los defectos de las estructuras, incluyendo el control de calidad de las propias tareas de intervención en obras existentes. Junto con estos principios generales, se abordan otros específicos y de carácter más singular (intervenciones concretas en obras relevantes), analizando las soluciones ejecutadas.

5.2 Temario de la asignatura

1. Control de calidad. Conceptos generales
 - 1.1. Control de calidad en la construcción
 - 1.2. Durabilidad
2. Control de calidad de materiales
3. Control de hormigones
 - 3.1. Vertido, compactación y curado
 - 3.2. Armaduras
 - 3.3. Cimbrado y descimbrado
4. Control de estructuras metálicas
5. Control de reparaciones y refuerzos
6. Información estadística de daños

7. Informe de patología y proyecto de reparación
8. Reparación y protección de estructuras
9. Refuerzo de estructuras
 - 9.1. Refuerzo de cimentaciones
 - 9.2. Refuerzo de pilares
 - 9.3. Refuerzo de elementos a flexión y cortante
10. Actuaciones especiales

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Introducción a la asignatura Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 03:00
2	Presentación temas 1.1. y 6 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 03:00
3	Presentación temas 1.2 y 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 03:00
4	Presentación de temas 2 y 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 03:00
5	Presentación de temas 2 y 8 (continuación) Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00
	Presentación de los enunciados de trabajos de curso Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 03:00
6	Presentación de temas 3.1 y 9,1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tutorías por grupos de trabajo Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00 Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 03:00
7	Presentación de temas 3.1 y 9.2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00 Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua

				Duración: 03:00
8	<p>Presentación de temas 3.2 y 9.3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tutorías por grupos de trabajo Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00</p>
9	<p>Presentación de temas 3.3 y 9.3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00</p>
10	<p>Presentación de temas 4 y 10 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tutorías por grupos de trabajo Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00</p>
11	<p>Presentación de temas 5 y 10 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Entrega de la parte escrita de los trabajos de curso Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Trabajo de grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación continua Duración: 03:00</p> <p>Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00</p>
12	<p>Exposición oral por parte de los alumnos de los trabajos de curso Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Comentarios a las presentaciones orales de los compañeros TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00</p>
13				<p>Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Examen escrito y preguntas orales sobre un tema a elección del alumno OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación sólo prueba final Duración: 03:00</p>

14				
15				
16				
17				

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

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
1	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	0%	0 / 10	
2	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
3	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
4	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
5	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:00	0%	0 / 10	
5	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
6	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	0%	0 / 10	
6	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	

7	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	0%	0 / 10	
7	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
8	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:30	0%	0 / 10	
8	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
9	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:30	0%	0 / 10	
9	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
10	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:30	0%	0 / 10	
10	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
11	Trabajo de grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	30%	5 / 10	CB7 CB9 CB10 CT3
11	Participación activa en clases magistrales. Técnica de la pregunta	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	3%	4 / 10	
12	Comentarios a las presentaciones orales de los compañeros	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	03:00	10%	4 / 10	
13	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CB7 CT3 CE10

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Examen escrito y preguntas orales sobre un tema a elección del alumno	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB7 CB9 CB10 CT3 CE10

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

Los alumnos deben ser capaces de diagnosticar fallos en las estructuras, y de proponer soluciones válidas para su rehabilitación. Asimismo, deberán poder enfrentarse a situaciones complejas (trabajos de gran envergadura o muy específicos) en grupos de trabajo, desarrollando trabajo en equipo.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de clase	Recursos web	Apuntes de la asignatura disponibles en la plataforma Moodle
Normativa	Bibliografía	Normativa vigente en distintos países, disponible on-line o en la biblioteca del centro