



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                 |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                 | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Inspección de las Estructuras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | Código          | 630567110 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                 |           |
| Descriptores          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                 |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curso              | Tipo            | Créditos  |
| Máster Oficial        | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Primero            | Obligatoria     | 3         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                 |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                 |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                 |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                 |           |
| Coordinador/a         | Aragon Fitera, Jorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | j.aragon@udc.es |           |
| Profesorado           | Aragon Fitera, Jorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | j.aragon@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                 |           |
| Descripción general   | Conceptos, procesos y herramientas para realizar una inspección estructural, de forma previa a una decidir intervención: rehabilitación, refuerzo, demolición, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                 |           |
| Plan de contingencia  | <p>DOCENCIA PRESENCIAL:</p> <p>Con carácter general toda la docencia, expositiva e interactiva, será presencial.<br/>(Se seguirán los pasos 1 a 9 de la guía docente sin modificaciones.)</p> <p>DOCENCIA HÍBRIDA:</p> <p>Si por cualquier razón forzosa, no resulta factible la docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), pero sí la docencia interactiva. Modificaciones a realizar:</p> <p>1.Contenidos: sin cambios</p> <p>2. Metodologías: en este caso las sesiones magistrales se realizarán en linea con la ayuda da la plataforma Teams (Office365).</p> <p>3. Atención al alumnado: Moodle, Teams, tutorías y/o correo electrónico UDC a responder durante el horario oficial de tutorías.</p> <p>4. Criterios de evaluación: sin cambios.</p> <p>5. Bibliografía: sin cambios</p> <p>DOCENCIA NO PRESENCIAL:</p> <p>Si por cualquier razón forzosa, no resulta factible la docencia presencial ni para las clases expositivas (sesiones magistrales) ni para la docencia interactiva. Modificaciones a realizar:</p> <p>1.Contenidos: sin cambios</p> <p>2. Metodologías: en este caso todas las sesiones se realizarán exclusivamente en linea con la ayuda de la la plataforma Teams (Office365).</p> <p>3. Atención al alumnado: Moodle, Teams y/o Correo electrónico UDC, a responder durante el horario oficial de tutorías.</p> <p>4. Criterios de evaluación: sin cambios.</p> <p>5. Bibliografía: sin cambios</p> |                    |                 |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A5                      | E05 - Aptitud o capacidad para la conservación de la obra pesada, mediante la inspección, el análisis, el control de calidad, la definición de las condiciones de mantenimiento, y la estimación de la seguridad de las estructuras de edificación, incluyendo sus posibles cimentaciones, pudiendo igualmente afrontar la redacción de proyectos de reparación y refuerzo, y la dirección de ejecución asociada |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A7  | E07 - Aptitud o capacidade para a conservación de la obra gruesa y acabada, cuestión que conlleva la inspección, el análisis, el control de calidad, la definición de las condiciones de mantenimiento, y la intervención en los sistemas constructivos de edificación, incluyendo los elementos de compartimentación interior, las carpinterías y las soluciones de envolvente |
| B1  | CB6 - 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                                                                                                                                                                                                 |
| B2  | 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                                                                                                                                   |
| B3  | CB8 - 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                                                                  |
| C1  | T01 - Capacidad de análisis y síntesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| C2  | T02 - Capacidad de organización y planificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C3  | T03 - Comunicación oral y escrita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C4  | T04 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C5  | T05 - Capacidad para la gestión de la información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C6  | T06 - Resolución de problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C7  | T07 - Toma de decisiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| C8  | T08 - Aprendizaje autónomo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| C13 | T13 - Intuición mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Resultados de aprendizaje            |  |                         |         |
|--------------------------------------|--|-------------------------|---------|
| Resultados de aprendizaje            |  | Competencias del título |         |
| Inspección de estructuras existentes |  | AP5                     | BP1 CP1 |
|                                      |  | AP7                     | BP2 CP2 |
|                                      |  |                         | BP3 CP3 |
|                                      |  |                         | CP4     |
|                                      |  |                         | CP5     |
|                                      |  |                         | CP6     |
|                                      |  |                         | CP7     |
|                                      |  |                         | CP8     |
|                                      |  |                         | CP13    |

| Contenidos                              |                                                                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                    | Subtema                                                                                           |
| 1.-Metodología general de la inspección | Introducción<br>Tipos de inspección<br>Estadísticas sobre la inspección<br>Representación gráfica |
| 2.-Inspección del proyecto              | Inspección documental<br>Cuestiones adicionales<br>Casos prácticos                                |
| 3.-Estructuras de hormigón armado.      | Metodología específica<br>Inspección de lesiones<br>Técnicas de inspección<br>Casos prácticos     |
| 4.- Estructuras de cimentación          | Metodología específica<br>Inspección de lesiones<br>Técnicas de inspección<br>Casos prácticos     |



|                           |                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.-Estructuras metálicas  | Metodología específica<br>Inspección de lesiones<br>Técnicas de inspección<br>Casos prácticos |
| 6.-Estructuras de madera  | Metodología específica<br>Inspección de lesiones<br>Técnicas de inspección<br>Casos prácticos |
| 7.-Estructuras de fábrica | Metodología específica<br>Inspección de lesiones<br>Técnicas de inspección<br>Casos prácticos |
| 8.-Documentación técnica  | Intervenciones de emergencia<br>Informe Técnico Pericial<br>Ejemplo de práctica de curso      |

| Planificación                                                                                                                     |                             |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A5 A7 C1 C2 C5 C6<br>C7 C13 | 21                 | 10                                       | 31            |
| Trabajos tutelados                                                                                                                | B1 B2 B3 C3 C8              | 2                  | 30                                       | 32            |
| Esquema                                                                                                                           | B2                          | 1                  | 0                                        | 1             |
| Eventos científicos y/o divulgativos                                                                                              | C4                          | 2                  | 6                                        | 8             |
| Atención personalizada                                                                                                            |                             | 3                  | 0                                        | 3             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                             |                    |                                          |               |

| Metodologías                         |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                         | Descripción                                                                                                                                                                   |
| Sesión magistral                     | Clases expositivas de los distintos puntos del temario.                                                                                                                       |
| Trabajos tutelados                   | Se realizará una inspección técnica sobre la estructura de una obra real ya ejecutada.<br>El trabajo se presentará como Informe Técnico, desarrollado a un nivel profesional. |
| Esquema                              | Se desarrollará un esquema del proceso de la inspección técnica así como un avance de cada una de las partes del curso.                                                       |
| Eventos científicos y/o divulgativos | En su caso, se podrán impartir conferencias de otros técnicos especializados en la materia.                                                                                   |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Trabajos tutelados     | El profesor propondrá al alumnado un trabajo eminentemente práctico sobre inspección técnica de edificios.<br>A lo largo del curso el profesor les orientará durante su desarrollo de forma previa a la evaluación de la asignatura.<br>Para ello se emplearán las siguientes herramientas:<br>- Tutoría presencial previa cita.<br>- Moodle: foro virtual que permanecerá abierto durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas durante el horario oficial de tutorías.<br>- Correo electrónico de la UDC. |

| Evaluación |
|------------|
|------------|



| Metodologías                         | Competencias             | Descripción   | Calificación |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------|
| Eventos científicos y/o divulgativos | C4                       | Asistencia    | 0            |
| Trabajos tutelados                   | B1 B2 B3 C3 C8           | Trabajo final | 75           |
| Esquema                              | B2                       | Asistencia    | 0            |
| Sesión magistral                     | A5 A7 C1 C2 C5 C6 C7 C13 | Asistencia    | 25           |
| Otros                                |                          |               |              |

## Observaciones evaluación

Se exigirá una asistencia a las clases expositivas superior al 70% con dedicación tanto a tiempo completo como a tiempo parcial.

El profesor propondrá al alumno un trabajo eminentemente práctico de inspección técnica de edificios:

- El edificio objeto del trabajo será previamente consensuado con el profesor antes de que el alumno inicie su desarrollo.- Estará correctamente desarrollado conforme a las directrices del profesor, definidas desde inicio de la signatura.- El trabajo, salvo causa muy justificada, será entregado en la fecha establecida al inicio del curso; se realizará una única entrega.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <p>INSPECCIÓN TÉCNICA, DIAGNOSIS Y REPARACION DE FORJADOS DE HORMIGÓN Autor:: Aragón Fitera, Jorge Fuente: Comisión de asuntos tecnológicos del COAG, 2004. FICHAS PARA LA PREVENCIÓN DE PATOLOGÍA EN FORJADOS DE HORMIGÓN Autor:: Aragón Fitera, Jorge Fuente: Comisión de asuntos tecnológicos del COAG, 2000. GUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. Autor: Broto, Carles Fuente: Instituto Valenciano de la Edificación. 2005. PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Autor: Calavera Ruiz, José Fuente: Instituto Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC), 1996. MANUAL DE DIAGNOSIS E INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. Autor: Díaz Gómez, César Fuente: Servicio de publicaciones del COAT de Barcelona, 2000. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS Y PRUEBAS DE CARGA. Autor: Feliu, S. Fuente: Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL HORMIGÓN ARMADO Autor: Fernández Cánovas, Manuel Fuente: Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1994. GUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. Autor: Fernández Gómez, J. Fuente: Instituto Valenciano de la edificación. ISBN: 978-84-482-5038-6 (2008 1ª ed.) MANUAL INSPECCIÓN DE OBRAS DAÑADAS POR CORROSIÓN DE ARMADURAS. Autor: Instituto Eduardo Torroja. Fuente: editorial del propio autor, 1989. GUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. Autor: Mañà i Reixach, F. Fuente: Instituto Valenciano de la Edificación. ISBN: 978-84-482-5038-6 (2008) PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES Autor: Monjo Carrió, Juan Fuente: Departamento de construcción de UPM, 1998. DIAGNOSIS Y CAUSAS EN LA PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN Autor: Muñoz Hidalgo, Manuel. Fuente: editorial propia del autor PREVENCIÓN Y SOLUCIONES EN PATOLOGÍA DE EDIFICACIÓN Autor: Muñoz Hidalgo, Manuel. Fuente: editorial propia del autor RECOMENDACIONES PARA EL RECONOCIMIENTO SISTEMÁTICO Y LA DIAGNOSIS RÁPIDA DE FORJADOS CONSTRUIDO CON CEMENTO ALUMINOSO. Autor: Neville A., y J. J. Brooks, Fuente: Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. ISBN: 84-7853-076-2 (1991) PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN. EL LENGUAJE DE LAS GRIETAS Autor: Serrano Alcudia, Francisco. Fuente: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2005. NORMATIVA ACI 201.1R-97: Guide for making a condition survey of concrete in service. ACI 228.1R-95: In place methods to estimate concrete strength. ACI 228.2R-98: Nondestructive test methods for evaluation of concrete in structures. ACI 437R-91: Strength evaluation of existing concrete building. CTE-SE: Código Técnico de la Edificación (Anejo D).</p> |
| <b>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Recomendaciones



| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis Estructural de Edificios Históricos/630567118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Metodos Avanzados de Cálculo para Rehabilitación de Estructuras/630426120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Asignaturas que continúan el temario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Inspección de Sistemas Constructivos/630426113<br>Patología y Recuperación de Estructuras de Madera/630567121<br>Patología y Recuperación de Estructuras de Hormigón/630567120<br>Evaluación y Recalce de Cimentaciones/630567119<br>Patología y Recuperación de Estructuras de Fábrica/630567122<br>Sistemas Avanzados de Reparación y Refuerzo de Estructuras/630567123                             |
| Otros comentarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Se recomienda al alumno que tenga actualizados sus conocimientos previos relacionados con las estructuras de edificación, adquiridos a lo largo de los estudios propios de la titulación exigida. Entre otros:- Teoría y cálculo básico de estructuras: hormigón, acero, madera y fábrica.- Documentación del proyecto arquitectónico: planos y memorias.- Técnicas de representación de estructuras. |

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías