



| Guía docente          |                                                                                                                                           |                    |                                    |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                           |                    |                                    | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Construcción 4                                                                                                                            |                    | Código                             | 630G02027 |
| Titulación            | Grao en Estudos de Arquitectura                                                                                                           |                    |                                    |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                           |                    |                                    |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                   | Curso              | Tipo                               | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                           | Tercero            | Obligatoria                        | 6         |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                         |                    |                                    |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                |                    |                                    |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                           |                    |                                    |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas                                                                           |                    |                                    |           |
| Coordinador/a         | Rodríguez Cheda, Jose Benito                                                                                                              | Correo electrónico | jose.benito.rodriguez.cheda@udc.es |           |
| Profesorado           | Amo Perez, María Pilar De                                                                                                                 | Correo electrónico | m.pilar.amo@udc.es                 |           |
|                       | Carreira Montes, José Ángel                                                                                                               |                    | j.cmontes@udc.es                   |           |
|                       | Pita Abad, Carlos Alberto                                                                                                                 |                    | c.pita@udc.es                      |           |
|                       | Rodríguez Cheda, Jose Benito                                                                                                              |                    | jose.benito.rodriguez.cheda@udc.es |           |
|                       | Rodríguez Garcia, Enrique                                                                                                                 |                    | enrique.rodriguez.garcia@udc.es    |           |
|                       | Souto Blazquez, Gonzalo                                                                                                                   |                    | g.souto@udc.es                     |           |
| Web                   |                                                                                                                                           |                    |                                    |           |
| Descripción general   | Estudio de los materiales, elementos y sistemas constructivos de las edificaciones con estructura porticada realizada en hormigón armado. |                    |                                    |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A12                     | Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación. (T)                                                                                                                                                                                                                          |
| A15                     | Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación. (T)                                                                                                                                                                                                                             |
| A17                     | Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A18                     | Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A20                     | Aptitud para valorar las obras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A21                     | Capacidad para conservar la obra gruesa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A25                     | Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A26                     | Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.                                                                                                                                                                                               |
| A27                     | Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A31                     | Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A32                     | Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A63                     | Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.                                                                                                                                                                     |
| B1                      | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2                      | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                       |
| B3                      | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| B4                      | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| B5                      | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| B6                      | Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta                                                                                                                                                                                                                            |
| B7                      | Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica                                                                                                                                                                                                                                          |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B9  | Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos                                                                                  |
| B10 | Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos, en el marco del desarrollo sostenible                        |
| B11 | Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación                                                                                                     |
| B12 | Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana                             |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma                                                                                                                                                  |
| C3  | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida                                                                     |
| C4  | Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común |
| C5  | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedores                                                                                                                                               |
| C6  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse                                                                                                                      |
| C7  | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida                                                                                                                                                                       |
| C8  | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultura de la sociedad                                                                                                              |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|----|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | Competencias del título |    |
| Capacitar al alumno para proyectar la construcción partiendo del planteamiento arquitectónico. Aportarle los conocimientos necesarios para que aprecie las repercusiones arquitectónicas de cada sistema constructivo y de cada material en el proyecto, tratando de encontrar el difícil equilibrio entre éste y su construcción.        | A12 | B1                      | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 | B2                      | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A17 | B3                      | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A18 | B4                      | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A20 | B5                      | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A21 | B6                      | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 | B7                      | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A26 | B9                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A27 | B10                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A31 | B11                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A32 | B12                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A63 |                         |    |
| Capacitar al alumno para proyectar la construcción partiendo del planteamiento arquitectónico.<br><br>Aportarle los conocimientos necesarios para que aprecie las repercusiones arquitectónicas de cada sistema constructivo y de cada material en el proyecto, tratando de encontrar el difícil equilibrio entre éste y su construcción. | A12 | B1                      | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 | B2                      | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A17 | B3                      | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A18 | B4                      | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A20 | B5                      | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A21 | B6                      | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 | B7                      | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A26 | B9                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A27 | B10                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A31 | B11                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A32 | B12                     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A63 |                         |    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| Iniciar al alumno en el desarrollo de documentos de proyecto que expresen el hecho arquitectónico junto con su construcción, dotándole de rigor, especificidad, coherencia y claridad en su expresión gráfica y escrita.                                                                                                                                                  | A12 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 | B2  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A17 | B3  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A18 | B4  | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A20 | B5  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A21 | B6  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 | B7  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A26 | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A27 | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A31 | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A32 | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A63 |     |    |
| Iniciar al alumno en el desarrollo de documentos de proyecto que expresen el hecho arquitectónico junto con su construcción, dotándole de rigor, especificidad, coherencia y claridad en su expresión gráfica y escrita.                                                                                                                                                  | A12 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 | B2  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A17 | B3  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A18 | B4  | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A20 | B5  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A21 | B6  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 | B7  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A26 | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A27 | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A31 | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A32 | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A63 |     |    |
| Conocer los sistemas porticados en hormigón apoyándose en el estudio de edificios relevantes, utilizando para ello las clases prácticas. Se analizarán las prestaciones del sistema, las características de los elementos, las juntas y la disposición de las armaduras. Finalmente, se pasará a la concreción de especificaciones y al manejo de la normativa aplicable. | A12 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 | B2  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A17 | B3  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A18 | B4  | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A20 | B5  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A21 | B6  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 | B7  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A26 | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A27 | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A31 | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A32 | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A63 |     |    |
| Conocer los sistemas porticados en hormigón apoyándose en el estudio de edificios relevantes, utilizando para ello las clases prácticas. Se analizarán las prestaciones del sistema, las características de los elementos, las juntas y la disposición de las armaduras. Finalmente, se pasará a la concreción de especificaciones y al manejo de la normativa aplicable. | A12 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A15 | B2  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A17 | B3  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A18 | B4  | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A20 | B5  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A21 | B6  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A25 | B7  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A26 | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A27 | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A31 | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A32 |     |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A63 |     |    |



| Tema                            | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. El hormigón                  | El hormigón. Evolución histórica. Las primeras patentes. La nueva estética: la retícula estructural de Hennebique. La fábrica diáfana. El nuevo sistema constructivo y su resolución arquitectónica: Perret, Le Corbusier y Gropius.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Los sistemas porticados      | Los sistemas porticados en la composición arquitectónica Aspectos históricos de los sistemas porticados. Contraposición entre los espacios de la arquitectura de muros de carga y la de sistemas porticados. Los sistemas porticados y las particiones: ordenación y relación. La esquina en los sistemas de pórticos. Funcionamiento de un sistema de barras.                                                                                                                                                                                                            |
| 3. Esfuerzos mecánicos          | Esfuerzos mecánicos. Unidades. Fragilidad, plasticidad, elasticidad, rigidez. Compresión, tracción, flexión, cortante y torsión; pandeo. Flexión. Nudos. Pretensado. Estructuras porticadas de H.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. Cemento                      | Composición del hormigón. Aglomerantes y conglomerantes. La cal, conglomerante aéreo: calcinación, apagado y carbonatación; cal hidráulica. El cemento PORTLAND. Obtención. Composición del CLINKER. Composición del cemento Portland. Fraguado del cemento: calor de hidratación, velocidad de fraguado. Propiedades del cemento. Tipos de cemento [RC-08]. Cementos con marcado obligatorio de la CE. Cementos especiales con marcado no obligatorio de la CE. Otros cementos. Tipos de cemento [RC-08]: criterios de utilización. Normativa. Bibliografía recomendada. |
| 5. Áridos                       | Áridos: compacidad del hormigón. Gravas, arenas y finos. Tipos de áridos. Designación de los áridos. Condiciones que deben cumplir los áridos para fabricar hormigón armado. Forma y granulometría de los áridos. Tamaño máximo del árido para poder hormigonar. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6. Agua                         | Agua de amasado y agua de hidratación. Relación agua-cemento w/c. Consecuencias negativas de una relación agua-cemento demasiado elevada. Características que debe tener el agua de amasado. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7. Aditivos                     | Aditivos. Tipos. Características. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. Armaduras                    | Armaduras. Tipología de las armaduras. Propiedades del acero utilizado en armaduras de HA. Clases de acero. Redondos, alambres. Ferralla armada. Doblado de armaduras. Separación de armaduras. Recubrimiento de armaduras. Anclaje de armaduras. Empalme de armaduras. Representación de las armaduras en los planos estructurales del proyecto de ejecución. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                                       |
| 9. Características del hormigón | Características del hormigón fresco. Compacidad. Consistencia. Docilidad. Homogeneidad. El hormigón autocompactante. Características del hormigón endurecido. Resistencias mecánicas. Densidad. Dilatación térmica. Conductividad térmica. Calor específico. Resistencia al fuego. Permeabilidad. Heladicidad. Resistencia al desgaste. Propiedades reológicas del hormigón. Retracción y entumecimiento. Cansancio y fatiga. Fluencia. Tipificación de los hormigones. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                              |
| 10. Hormigones especiales       | HAR; Hormigones de alta resistencia (hormigones de alto rendimiento). Hormigones convencionales. Hormigones de alta resistencia. Hormigones de muy alta resistencia. HR; Hormigones reciclados (árido grueso procedente de otros hormigones). HLE; Hormigón ligero estructural. HAC; Hormigón autocompactante. HRF; Hormigón reforzado con fibras (metálicas, poliméricas, de vidrio, de carbono). Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                   |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Durabilidad del hormigón armado                  | Factores que determinan la durabilidad del HA. Relación agua/cemento. Agresividad del ambiente de exposición. Recubrimiento de las armaduras. Medidas especiales de protección. Puesta en obra y curado. Compacidad. Características de la capa exterior. Forma estructural. Normativa. Bibliografía recomendada. |
| 12. Elaboración y puesta en obra del hormigón armado | Amasado. Dosificación. Transporte. Acarreado. Vertido. Compactado. Curado. Desencofrado. Descimbrado. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                                        |
| 13. Encofrados                                       | Encofrados: características. Encofrados singulares. Encofrados de chapa de acero. Encofrados de prefabricados de hormigón. Encofrados deslizantes. Encofrados con membrana de PVC presurizada. Encofrados túnel. Encofrados industrializados. Normativa. Bibliografía recomendada.                                |
| 14. Pilares, vigas y pórticos                        | Pilares, vigas y pórticos. Armaduras. Nudos. Pilares. Vigas. Vigas planas. Vigas pared. Rampas escaleras. Ménsulas cortas. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                   |
| 15. Forjados I                                       | Elementos constructivos y partes de los forjados. Tipos. Forjados unidireccionales con viguetas. Forjados bidireccionales. Placas sobre apoyos puntuales. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                    |
| 16. Forjados II                                      | Losas alveolares. Prelosas. Membranas y láminas de HA. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                                                                                                                       |
| 17. Cimentaciones                                    | El terreno: tipos. Técnicas de prospección. Tipología de cimentaciones. Encepados y pilotes. Zapatas rígidas y flexibles. Vigas de atado y vigas centradoras. Armaduras de encepados, pilotes y zapatas. Recomendaciones constructivas. Normativa. Bibliografía recomendada.                                      |
| 18. Muros de hormigón armado                         | Muros de hormigón armado: tipología. Muros de contención de tierras. Muros de sótano. Muros de cerramiento y de carga. Cubiertas de hormigón armado. Normativa. Bibliografía recomendada.                                                                                                                         |
| 19. Breve historia del hormigón I                    | El material y los sistemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20. Breve historia del hormigón II                   | La Arquitectura de hormigón; los inicios.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 21. Arquitectura de hormigón 1                       | Arquitectura de hormigón. La aportación de los ingenieros. Freyssinet. Maillart. Nervi. Torroja.                                                                                                                                                                                                                  |
| 22. Arquitectura de hormigón 2                       | Arquitectura de hormigón en la Primera Modernidad. Rudolf Steiner. Mendelson. Le Corbusier.                                                                                                                                                                                                                       |
| 23. Arquitectura de hormigón 3                       | Arquitectura de hormigón en la Segunda Modernidad. Kahn. Tange. Rudolf. Pietila.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 24. Arquitectura de hormigón 4                       | Arquitectura de hormigón en España. Fisac. Carvajal.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 25. Arquitectura de hormigón 5                       | Arquitectura de hormigón contemporánea. Ando. Sanna. La experiencia suiza.                                                                                                                                                                                                                                        |

| Planificación          |                                                                                                                         |                    |                                          |               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias                                                                                                            | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral       | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A26<br>A27 A31 A32 A63 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B9 B10 B11 B12 C1<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 30                 | 21                                       | 51            |



|                                                                                                                                   |                                                                                                                         |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Trabajos tutelados                                                                                                                | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A26<br>A27 A31 A32 A63 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B9 B10 B11 B12 C1<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 30 | 39 | 69 |
| Lecturas                                                                                                                          | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A26<br>A27 A31 A32 A63 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B9 B10 B11 B12 C1<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 0  | 20 | 20 |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A27<br>A31 A32 A63 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 B9<br>B10 B11 B12 C1 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8     | 6  | 0  | 6  |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                                                                                                         | 4  | 0  | 4  |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                                                                                         |    |    |    |

| Metodologías     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sesión magistral | Exposición en el aula del tema correspondiente del programa. Al inicio de la sesión se mostrará el índice y el resumen del tema. Se apoyará la explicación con las imágenes necesarias y con los esquemas y cuadros sinópicos pertinentes. Al final de la sesión se hará un resumen subrayando los aspectos más importantes y se recomendará las lecturas complementarias pertinentes. |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados | <p>Las Prácticas de la asignatura se realizarán en Aula y en Taller compartido. Las Prácticas de Aula corresponden exclusivamente a la asignatura: Construcción 5; las Prácticas de Taller se realizarán compartiendo la docencia con los profesores pertenecientes a las áreas de conocimiento que están integradas en el Taller compartido. Las horas de docencia, totales, de las Prácticas de Aula serán: 45. Las horas de docencia, totales, de las Prácticas de Taller serán: 15.</p> <p>La Práctica de Aula consistirá en la realización de un trabajo a desarrollar durante el curso. La entrega y realización de la práctica será individual. La práctica consistirá en el análisis constructivo de un edificio con estructura de hormigón. El edificio es seleccionado a principio de curso entre obras de arquitectos de reconocido prestigio. Se aportará la biografía necesaria que permanecerá reservada en la biblioteca para consulta de los alumnos. Además, se depositará la documentación disponible en soporte informático, en el aula de Informática de la ETSAC. Se realizarán dos entregas y además una final, resumen de los trabajos realizados a lo largo del curso y que recoja las correcciones indicadas por cada profesor.</p> <p>Primera entrega. La primera parte del trabajo consiste en el análisis gráfico de la arquitectura del edificio propuesto. Se dibujarán las plantas, alzados, una sección vertical longitudinal y una transversal a una escala pertinente. Las plantas estarán acotadas y se incluirá necesariamente la planta de cubiertas. Se entregarán así mismo las plantas detalladas y acotadas de la estructura del edificio a una escala 1/50, convenientemente rotuladas y con la especificación de cada elemento estructural. Se presentarán así mismo los detalles constructivos de la estructura que cada profesor estime pertinente. La extensión máxima un pliego en formato A1.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> <p>Segunda entrega. Constará de un panel rígido formato A1, impreso por ambas caras que contenga una sección vertical del edificio determinada por cada profesor para cada alumno- así como una sección horizontal por una esquina y un hueco de fachada, a una escala 1/10 o 1/5. Se nombrarán cada uno de los elementos constructivos así como sus partes y se especificarán pormenorizadamente en los cuadros de características pertinentes. El panel deberá incluir así mismo, lo más relevante de la entrega anterior.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> <p>Entrega final. La entrega final consistirá en un panel rígido con formato A1 que incluya las correcciones realizadas por el profesor, impreso por ambas caras que contenga una sección vertical del edificio determinada por cada profesor para cada alumno- así como una sección horizontal por una esquina y un hueco de fachada, a una escala 1/10 o 1/5. Se nombrará cada uno de los elementos constructivos así como sus partes y se especificarán pormenorizadamente en los cuadros de características pertinentes. El panel deberá incluir así mismo, lo más relevante de la entregas anteriores con las debidas correcciones.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> <p>La Práctica de Taller compartido consistirá en el desarrollo constructivo del proyecto realizado por el alumno para la asignatura de Proyectos del mismo cuatrimestre. Las fechas de entrega así como la documentación a presentar se regirá por las condiciones fijadas en la guía docente del Taller; para el área de Construcciones Arquitectónicas, la entrega consistirá en dos pliegos A1 en el que se recoja: alzados, plantas y secciones del proyecto; plantas y secciones de la estructura; planos de planta de acabados; y secciones vertical y horizontal más relevantes del edificio proyectado por el alumno.</p> <p>Esta entrega también se realizará por medios informáticos en la plataforma Moodle, de acuerdo con las características que en dicha aplicación se indiquen.</p> |
| Lecturas           | <p>Los alumnos leerán -a lo largo del curso- los libros, artículos y documentación que les indiquen los profesores; para que quede constancia de su cumplimiento, presentarán en tiempo y forma los resúmenes oportunos de dichas lecturas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prueba objetiva    | <p>Consistirá en un examen escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura. En dicha prueba se incluirá una cuestión de tipo práctico que hará referencia al análisis y desarrollo constructivo del edificio propuesto como práctica de curso.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## Atención personalizada

| Metodologías                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados<br>Prueba objetiva | <p>La importancia de la atención personalizada es consecuencia de los objetivos docentes de la asignatura que no consisten tan sólo en informar o comunicar unos contenidos más o menos objetivos, sino en formar: desarrollar habilidades, modos de enfrentarse con los problemas, estimular la creatividad, el espíritu crítico, etc.</p> <p>La atención personalizada al alumno se realizará en los talleres y mediante entrevistas personales con el profesor. En los talleres, se explicarán los distintos aspectos de la práctica en conjunto para los alumnos del grupo, pero se corregirá y explicará a cada alumno su trabajo particular.</p> <p>Después de cada prueba objetiva se recibirá a los alumnos que lo deseen con el fin de comentar los aspectos del examen que estimen oportuno.</p> |

## Evaluación

| Metodologías       | Competencias                                                                                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Calificación |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Trabajos tutelados | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A26<br>A27 A31 A32 A63 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B9 B10 B11 B12 C1<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | <p>PRIMERA OPORTUNIDAD: Para superar la parte práctica de la asignatura -Práctica de Aula y Práctica de Taller compartido- los alumnos deberán efectuar puntualmente todas las entregas previstas a lo largo del curso; deberán presentar la última entrega con las correcciones indicadas por el profesor; y deberán obtener al menos una calificación de 5 puntos sobre 10.</p> <p>La nota de la Práctica de Aula y la nota de la Práctica de Taller supondrán un 70% de la nota total final con un 60% y un 10% respectivamente.</p> <p>La no presentación de los mencionados trabajos prácticos supondrá la consideración del alumno como no presentado.</p> <p>Se exigirá una asistencia mínima del 85% para poder presentarse a la parte Práctica de Aula y la parte Práctica de Taller compartido la asignatura.</p> <p>La no presentación total o parcial de los ejercicios de Práctica de Aula y Práctica de Taller compartido supondrán la calificación de NO PRESENTADO.</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD: Si el alumno no aprueba la asignatura en la primera oportunidad, presentará en la fecha fijada los mismos trabajos exigidos en la primera oportunidad incorporando las correcciones e indicaciones señaladas por el profesor. Se valorará con el mismo coeficiente de ponderación en la nota final que la realizada en la primera oportunidad.</p> <p>Las revisiones de los exámenes se efectuarán en el horario que fijen los profesores de la asignatura. Se anunciarán con la suficiente antelación en el tablón de anuncios del Departamento. A lo largo del curso se informará periódicamente al alumno de los resultados de las pruebas realizadas.</p> | 60           |





|                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sesión magistral | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A26<br>A27 A31 A32 A63 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B9 B10 B11 B12 C1<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | <p>Los contenidos de la asignatura se expondrán fundamentalmente en clases del tipo sesión magistral; la evaluación de la asimilación por el alumno de dichos contenidos se realizará mediante una Prueba objetiva.</p> <p>Para obtener los créditos de la asignatura es imprescindible presentarse a todas las pruebas de evaluación y se obtendrá una nota media igual o superior a los 5 puntos sobre 10; si en alguna parte de la asignatura no se obtuviese una calificación de al menos 4 puntos el alumno se considerará no apto, aunque la media global de las calificaciones sea superior o igual a los 5 puntos. Se ponderará la regularidad, la progresión y la equilibrada adquisición de conocimientos prácticos y teóricos por parte del alumno.</p> <p>Se exigirá una asistencia mínima del 85% para poder presentarse a la prueba objetiva.</p>                                                                                                                                 | 5  |
| Lecturas         | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A26<br>A27 A31 A32 A63 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B9 B10 B11 B12 C1<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | <p>Los alumnos leerán -a lo largo del curso- los libros, artículos y documentación que les indiquen los profesores; para que quede constancia de su cumplimiento, presentarán en tiempo y forma los resúmenes oportunos de dichas lecturas.</p> <p>La no presentación de los mencionados resúmenes supondrá la consideración del alumno como NO PRESENTADO.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5  |
| Prueba objetiva  | A12 A15 A17 A18<br>A20 A21 A25 A27<br>A31 A32 A63 B1 B2<br>B3 B4 B5 B6 B7 B9<br>B10 B11 B12 C1 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8     | <p>PRIMERA OPORTUNIDAD: Al final del cuatrimestre se realizará un examen final sobre los contenidos explicados durante el desarrollo del mismo: Hormigón. La nota obtenida supondrá un 30% de la nota final. En estos exámenes se incluirá una cuestión de tipo práctico relacionada con aspectos ya estudiados en el desarrollo del análisis constructivo del edificio propuesto para su estudio en la Práctica de Aula.</p> <p>SEGUNDA OPORTUNIDAD: Si el alumno no aprueba la asignatura en la primera oportunidad, realizará una prueba de las mismas características y con el mismo coeficiente de ponderación en la nota final que la realizada en la primera oportunidad.</p> <p>Las revisiones de los exámenes se efectuarán en el horario que fijen los profesores de la asignatura. Se anunciarán con la suficiente antelación en el tablón de anuncios del Departamento. A lo largo del curso se informará periódicamente al alumno de los resultados de las pruebas realizadas.</p> | 30 |

## Observaciones evaluación

Los criterios de evaluación y recuperación en la Segunda Oportunidad, tanto para Prueba objetiva como Trabajos tutelados, tendrán los mismos coeficientes de ponderación e idéntica exigencia de calificación mínima de 5 puntos sobre 10, que los señalados para la Primera Oportunidad.

## Fuentes de información

|                |  |
|----------------|--|
| Básica         |  |
| Complementaria |  |

## Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



(\*) 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