Guia docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Construcción III		Código	670G01017
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas			
Coordinador/a	Caridad Yañez, Francisco Jose	Correo electrónico	francisco.caridad@udc.es	
Profesorado	Caridad Yañez, Francisco Jose Martín López, Manuel	Correo electrónico	francisco.caridad@udc.es manuel.martin1@udc.es	
Web				
Descripción general	CONTENIDOS: La asignatura (materia) Construcción III consta de la siguiente unidad docente: Construcción Hormigón Estructural. Estos contenidos se desarrollan en el programa correspondiente que forma parte de este documento. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA: El conocimiento de las bases teóricas, tecnología y normativa de los oficios indicados en los contenidos, así como la aplicación práctica de dichos conocimientos, que el alumno debe de ser capaz de dominar y demostrar la capacidad de expresar correctamente soluciones a problemas de construcción estructural. Desarrollar el espíritu crítico y de análisis para desarrollar ordenadamente cualquier problema constructivo relacionado con el programa de la asignatura. Conocer y usar la terminología constructiva y poder expresar con rigor y precisión cualquier redacción técnica, facilitando así la correcta comprensión y transmisión de las ideas. Desarrollar la capacidad de representar, de una forma ágil, por medio de croquis o dibujos claros (en sistema diédrico y acotados), ordenados y correctos, las distintas soluciones constructivas, con las especificaciones técnicas necesarias, entendiendo que es el medio de expresión más riguroso y preciso en el campo de conocimiento de la materia. NIVEL DE DIFICULTAD: Se trata de una asignatura de amplios contenidos. La amplitud de la materia y la continua referencia a normas de obligado cumplimiento, obligan al alumno a prestar una atención minuciosa tanto en las clases expositivas como interactivas, así como a la bibliografía facilitada. Del mismo modo los trabajos y prácticas de curso deben expresar, con rigor conceptual y gráfico, las soluciones adoptadas. Se exige, en suma, reflexionar mucho más que realizar un mero ejercicio de memoria, aunque este sea necesario. La mayor dificultad de la asignatura no está en aprender los conceptos generales que se asimilan fácilmente (lo cual resulta sumamente engañoso) sino dedicarle, intensamente, el tiempo programado necesario para interpretar correctamente todos los temas tratados y saber expresarlo posteriormente con precisión y rigor.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A4	Conocer las técnicas y procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamiento, patología, mantenimiento y conservación de los edificios en general y en particular aquellos específicos del patrimonio cultural constituido por la arquitectura popular e histórica gallega.
A22	Administrar y gestionar la adquisición de los materiales, sistemas y recursos propios del proceso constructivo.
A24	Planificar y gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso del edificio así como la inspección técnica del mismo.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B9	Capacidad para trabajar en un contexto internacional.
B13	Compromiso ético.
B15	Adaptación a nuevas situaciones.

B21	Motivación por la calidad.
B30	Sensibilidad hacia temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural y arquitectónico.
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	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
El alumno será capaz de conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.	A4	B7 B9 B13 B15 B21 B30	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
El alumno será capaz de administrar y gestionar la adquisición de materiales, sistemas y recursos propios del proceso constructivo.	A22	B7 B9 B13 B15 B21 B30	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
El alumno será capaz de gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso del edificio así como la inspección técnica del mismo.	A24	B7 B9 B13 B15 B21 B30	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema

1.- CONSTRUCCIÓN HORMIGÓN ESTRUCTURAL.	1.1.- Antecedentes históricos: Breve repaso de las características y propiedades del hormigón. Estado actual del conocimiento de la tecnología del hormigón. Normativa. Instrucción EHE. El Código Técnico de la Edificación. 1.2.- Conceptos básicos del hormigón armado: La adherencia entre hormigón y acero. Continuidad, monolitismo y encadenado de las estructuras de hormigón armado. Protección de las armaduras. Incompatibilidades. Durabilidad. 1.3.- Preparación y puesta en obra del hormigón: Amasado del hormigón a pie de obra. El hormigón preparado. Características. Condiciones de recepción. Falso fraguado. Transporte del hormigón. Puesta en obra del hormigón. Vertido y compactado. Puesta en obra con bomba. Hormigón proyectado (gunitado). Empleo de aditivos. Superfluidificantes. Hormigones autocompactables. Curado del hormigón: Precauciones. Hormigonado en tiempo frío. Hormigonado en tiempo caluroso. Juntas de hormigonado. 1.4.- Armaduras: Aceros empleados en la construcción. Identificación de las barras de acero. Características geométricas, mecánicas, adherentes, aptitud al soldeo, etc. 1.5.-Tipos de armadura: Diámetros. Distancias máximas y mínimas entre barras. Recubrimientos de protección: distancia a los paramentos. Cuantías geométricas. Diámetros de mandril, patilla y doblado de las armaduras. 1.6.- Anclaje de armaduras: Tipos de anclaje. Empalmes: solapo, soldadura, manguito. Tipos de anclaje. Anclajes mecánicos. Soldadura. 1.7.- Entramados de hormigón: Sistemas porticados. Soportes. Vigas. Voladizos. Brochales. Arrostramientos y encadenados Conceptos generales. Disposición de las armaduras en función de su trabajo mecánico y de las condiciones de ejecución. Piezas de trazado curvo. Piezas quebradas. Condiciones de ejecución. 1.8.- La discontinuidad en el hormigón armado: Regiones discontinuas. Sistemas de bielas y tirantes. Cargas concentradas sobre macizos. Articulaciones: Concepto, utilidad y generalidades. Tipos de articulaciones. Articulaciones plásticas. Vigas de gran canto. Ménsulas cortas. 1.9.- Elementos de superficie: Losas y placas apoyadas/empotradas en dos o más lados. Sistemas de superficie apoyados sobre pilares: placas y forjados reticulares. Muros de carga. Muros de contención: Tipología, criterios de diseño. Muros pantalla. Condiciones de ejecución. 1.10.- Forjados: Concepto y misión resistente. Tipos de forjados. Forjados especiales: prelosas. Condiciones de ejecución. Normativa de aplicación. 1.11.- Escaleras de hormigón armado: Tipología. Zancas. Losas. Organización estructural. Condiciones de ejecución. 1.12.- Cimentaciones: Generalidades. Sondeos. Precauciones y condiciones de seguridad. Diferentes tipos de cimentaciones de hormigón armado. Cimentaciones superficiales. Encepados y zapatas rígidas. Zapatas flexibles. Zapatas corridas, continuas y combinadas. Losas de cimentación. Cimentaciones profundas: Pilotes. Tipología. Procedimientos de puesta en obra. Encepados. Muros pantalla. Apuntalamientos y anclajes. Condiciones de ejecución. 1.13.- Patología y terapéutica del hormigón estructural: Aspectos patológicos. Causas de las principales patologías. Sintomatología. Reparación de los daños estructurales. Determinación de la etiología del daño. 1.14.- El hormigón pretensado: Concepto de pretensado. Datos históricos. Materiales empleados y características de los mismos. Sistemas de pretensado. Dispositivos de tesado. Gatos y anclajes. Vainas. Empalme de armaduras. Inyección y sellado. Normativa vigente y recomendaciones. Control de ejecución del hormigón pretensado. Tolerancias.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 A22 A24	28	35	63
Taller	A4 A22 A24	28	18	46
Taller	B7 B9 B13 B15 B21 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0	12	12
Taller	B7 B9 B13 B15 B21 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0	22	22
Prácticas a través de TIC	C3	0	2	2
Prueba objetiva	A4 A22 A24	1	0	1
Prueba de ensayo/desarrollo	A4 A22 A24	2	0	2
Taller	B7 B9 B13 B15 B21 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	1	0	1
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción

Sesión magistral	HORAS PRESENCIALES EXPOSITIVAS: Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un motivo que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de información a la audiencia. Se incluye la posibilidad de programar así mismo la asistencia a ?eventos científicos y/o divulgativos?, impartidos en cualquier centro de los campus de la UDC (congresos, jornadas, simposios, cursos, seminarios, conferencias, exposiciones, etc.) con el objeto de profundizar en el conocimiento de temas de estudio relacionados con la materia. Estas actividades proporcionan al alumnado conocimientos y experiencias actuales que incorporan las últimas novedades referentes a un determinado ámbito de estudio. De forma general se considera que la formación del alumno es una función de dos variables: lo que se enseña y lo que se aprende. Aun así, el aprendizaje, en general y en el ámbito universitario en particular, depende esencialmente de la implicación de los estudiantes en la localización y consulta de datos relacionados con los temas del programa, que va mucho más allá de ceñirse a unos escuetos apuntes/fotocopias de lo expuesto en las clases. Por ello, se pretende establecer una relación triangular (profesor-conocimientos-alumno), en la que el profesor no es el único transmisor de conocimientos, sino un orientador cualificado. De este modo el alumno tendrá que asumir su parte de responsabilidad en completar o contrastar los temas de clase, mediante diferentes tipos de consultas, bibliográficas, Internet u otras fuentes, así como experiencias de diverso tipo que contribuyan a su madurez personal como ciudadano y en el conocimiento de la asignatura. En esencia, el alumno deberá asumir que no le basta con saber exclusivamente lo que el profesor expone en clase, sino que está obligado a conseguir, por sus medios, otros conocimientos complementarios. La primera hora del primer día de clase el profesor explicara de forma general la guía docente de la asignatura, aclarando las dudas que los alumnos pudiesen plantear en dicho acto. Se les informará igualmente a los alumnos que cualquier otra duda que les pudiera o pudiese surgir se aclarara en tutorías o en horario de clase si la misma así lo requiriese. De las 28:00 horas presenciales expositivas por alumno y curso programadas para la materia, se estiman necesarias unas 54:00 horas no presenciales, que el alumno deberá dedicar a su preparación y aprendizaje. La programación se ajustará al PDA y/o al horario oficial del centro, manteniendo un margen de una semana para corregir las posibles desviaciones que por cualquier circunstancia no programada pudiera producirse. (En la actualidad los grupos de teoría-expositiva, fijados en el centro-grado son de 80 alumnos).

Taller	HORAS PRESENCIALES INTERACTIVAS: Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas, trabajos guiados, etc.) a través de las que el alumno desarrolla tareas prácticas o teóricas sobre un tema específico, con apoyo y supervisión del profesorado. Promoviéndose tanto en las prácticas como en los trabajos propuestos el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Estando referida prioritariamente al aprendizaje de ?como hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje, en su ?dedicación no presencial? durante el desarrollo de las actividades propuestas. Durante dichas clases los alumnos podrán -y deberán- hacer consultas y aclaraciones sobre los trabajos/prácticas de curso propuestas. Este sistema de enseñanza se complementa con dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. El volumen total de todos los trabajos y prácticas de curso programadas expresado en número total máximo de DIN A4, es de 20 DIN A4 en los trabajos y 20 DIN A4 en las prácticas que hacen un total de 40 DIN A4 por alumno y curso. De las 28:00 horas presenciales interactivas por alumno y curso programadas para la materia, se estiman necesarias unas 34 horas no presenciales, que el alumno deberá dedicar a su preparación y desarrollo. La programación se ajustará al PDA y/o al horario oficial del centro, manteniendo un margen de una semana para corregir las posibles desviaciones que por cualquier circunstancia no programada pudiera producirse. (En la actualidad los grupos de práctica-interactiva, fijados en el centro-grado son de 20 alumnos).
Taller	HORAS NO PRESENCIALES (TRABAJOS DE CURSO): Se programan dos (2) trabajos de curso, encuadrados dentro de las unidades docentes que desarrollan la programación de la materia. Los trabajos se realizarán en grupo, formados por un máximo de 5-7 alumnos (mínimo 2-3). Dichos grupos se mantendrán inalterables durante todo el trabajo, por tanto el abandono de algún miembro, durante la realización del mismo, no servirá de excusa a los restantes para no entregar y exponer el trabajo o para justificar falta de calidad y elaboración del mismo. Se fija la extensión máxima de cada uno de ellos en 10 DIN A4, de los cuales y de forma aproximada se establecen 6 de texto, 3 de imágenes y 1 de bibliografía utilizada, detalles gráficos, o similar. En conjunto se fija un intervalo de palabras por trabajo entre 1.800 mínimo y 2.500 máximo. (Procesador de texto tipo Word 2007, fuente Calibri y cuerpo-11). Su entrega será sobre soporte físico (papel), o en soporte digital (*.pdf) a través de Moodle, según lo solicite el profesor respectivo de cada grupo. La programación de las entregas se realizará en lo posible no coincidente con la entrega de las ?prácticas de curso?, según calendario facilitado al efecto igualmente por el profesor respectivo de cada grupo y cuyas fechas de entrega serán inaplazables. La media de horas no presenciales por trabajo programado, es de 6:00 horas. El resto de indicaciones específicas que fuesen precisas las establecerá e indicará cada profesor en sus grupos de forma coordinada con el resto de profesores de la materia.

Taller	HORAS NO PRESENCIALES (PRÁCTICAS DE CURSO): Se programan cuatro (4) prácticas de curso, encuadradas dentro de las unidades docentes que desarrollan la programación de la materia. Se pueden incluir en las prácticas propuestas, contenidos de asignaturas de cursos anteriores, entre otros, de Construcción, Materiales y Física o Estructuras, cuyos conocimientos se consideran básicos para cursar esta asignatura; así mismo será exigible una expresión gráfica rigurosa (diédrico-acotado). Las prácticas se realizarán individualmente. Se fija la extensión de cada una de ellas en 5 DIN A4. El formato de las láminas será según modelo e indicaciones específicas facilitadas al comienzo del curso. Una de las cuales como mínimo será fijada como ?lámina de control? para desarrollar íntegramente en clase por el alumno, sobre soporte físico (papel), la cual se recogerá y entregara todos los días programados para su desarrollo por el profesor de cada grupo. Su entrega será a tinta o similar (rotulador, bolígrafo, etc.), con la nitidez suficiente para una legibilidad y visualización adecuada tanto sobre soporte físico (papel), como en soporte digital en formato (*pdf) a través de Moodle, según lo solicite el profesor respectivo de cada grupo. La programación de las entregas se realizará según calendario facilitado al efecto igualmente por el profesor respectivo de cada grupo y cuyas fechas de entrega serán inaplazables. La media de horas no presenciales por práctica programada y alumno, es de 5:30 horas. Todos los trabajos gráficos, se representarán con rigor, a escala (indicándose la escala empleada en cada caso), y correctamente acotados. Se utilizarán, obligatoriamente proyecciones diédricas que se correspondan entre sí, salvo imposibilidad práctica justificada (formato de papel o similar). El resultado tendrá el carácter de plano técnico que pueda ser interpretado, sin dificultad, por un encargado de obras (aspecto éste fundamental). Los datos omitidos o incompletos, en el enunciado, los completará el alumno, según su criterio, justificándolo con una breve explicación y/o indicación. El resto de indicaciones específicas que fuesen precisas las establecerá e indicará cada profesor en sus grupos de forma coordinada con el resto de profesores de la materia.
Prácticas a través de TIC	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, vídeos, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información (entregas de trabajos y/o prácticas de curso) y aplicación práctica de conocimientos (pruebas objetivas), facilitando el aprendizaje y el desenvolvimiento de habilidades por parte del alumnado. (Empleo y uso de la herramienta Moodle). Se ha programado para dicha metodología 2:00 horas de carácter no presencial.
Prueba objetiva	EXAMEN TEÓRICO: Prueba escrita utilizada para evaluar el aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa. Podrá ser fundamentalmente de una de las dos modalidades siguientes: 1.- PRUEBA DE RESPUESTA BREVE (TIPO-VIÑETAS): Prueba objetiva dirigida a provocar el recuerdo de una enseñanza realizada. Se presenta un enunciado en forma de pregunta para responder (en un espacio específico y delimitado al efecto), con una definición, clasificación, resumen o similar, y/o los detalles gráficos requeridos. 2.- PRUEBA DE RESPUESTA MÚLTIPLE (TIPO-TEST): Prueba objetiva que consiste en formular una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida. Por otro lado, teniendo en cuenta las posibilidades que nos brida la utilización de la herramienta Moodle, y esperando disponer para el presente curso académico de los medios y colaboración necesaria para poderse realizar, se pretende introducir una tercera modalidad que reúna los objetivos de las dos anteriores en una única prueba efectuada a través de dicha herramienta. Se ha programado para dicha metodología un total aproximado de 1:00 horas máximo de carácter presencial, dependiendo de si la misma se realiza a lo largo del curso (4 pruebas de 16 min. máximo) o en la segunda oportunidad de julio programada por el centro (1 prueba de 20 min máximo).

Prueba de ensayo/desarrollo	EXAMEN PRÁCTICO: Prueba en la que se busca responder por escrito (fundamentalmente de modo gráfico) a problemas-preguntas-detalles de cierta amplitud, valorando que se proporcione la respuesta esperada, combinada con la capacidad de razonamiento (argumentar, relacionar, etc.), creatividad y espíritu crítico. Se utiliza para una evaluación diagnóstica, formativa, como sumativa. Permite medir las habilidades que no se pueden evaluar con pruebas objetivas; por lo que implica un estudio amplio y profundo de los contenidos, sin perder de vista el conjunto de las ideas y sus relaciones, así como los ?conceptos básicos? integradores de las mismas. Se ha programado para dicha metodología un total de 2:00 horas máxima de carácter presencial, dependiendo de si la misma se realiza a lo largo del curso (2 pruebas de 60 min. máximo) o en la segunda oportunidad de julio programada por el centro (1 prueba de 120 min máximo).
Taller	RÚBRICA DE 12 ÍTEMS: Bajo el planteamiento general de realizar una evaluación continua dentro y a lo largo de curso, pues no se contempla la necesidad de una prueba final a realizar en las fechas establecidas en el periodo señalado en el calendario académico para la primera oportunidad, es por lo que se establece esta metodología para poder, de una forma ordenada y lo más clara posible, valorar aspectos encuadrados fundamentalmente dentro de las competencias del saber ser y estar, aunque algunos de los ítems planteados llevan implícitos asimismo el saber y el saber hacer. En la segunda oportunidad de evaluación que podrán hacer uso de ella todos los estudiantes que no superasen la materia en la primera oportunidad, al no poderse establecer actividades alternativas en las que concurran las circunstancias de una evaluación continua presencial, se garantizará la posibilidad de superar la materia en dicha oportunidad exclusivamente mediante las pruebas objetivas y de ensayo descritas anteriormente. La finalidad de la rúbrica es valorar el conjunto de ítems que se plantean en positivo, es decir partiendo de una observación directa del desempeño (cumplir y ejercer las obligaciones inherentes propias del alumno), estimular el interés por el conjunto de las metodologías que desarrollan las competencias establecidas en la materia, pudiendo tener en cuenta por tanto la participación activa y con aprovechamiento, que el alumno realiza de las mismas. Para ello se establecen los siguientes grupos de ítems: 1 y 2) Asistencia (Exp.-Int.); 3) y 4) puntualidad (Exp.-Int.); 5) y 6) atención (Exp.-Int.); 7) y 8) portafolios de unos mínimos apuntes manuscritos de las clases (Exp.-Int.); 9) observación de las normas de entrega y presentación establecidas en trabajos y prácticas; 10) así como en la bibliografía utilizada(Norma ISO 690-2010, primer elemento-fecha con cita a pie de página); por último 11) y 12) la capacidad de trabajo en grupo con sus respectivas manifestaciones a través de la presentación oral y audiovisual, por parte de sus componentes. Se ha programado para dicha metodología un total aproximado de 1:00 horas máximo de carácter presencial, aunque en realidad su observación se realizará a lo largo de toda la programación presencial del alumno.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**

Sesión magistral Taller	Esta actividad puede desenvolverse de forma presencial (directamente en el aula y/o en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual, a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle). La manera en la que se procederá para llevarla a cabo, la establecerá cada profesor en sus respectivos grupos. La tutoría permite la orientación a los alumnos sobre cuestiones docentes (resolviendo dudas en relación con aspectos concretos del estudio de la materia) o la atención a situaciones personales que pueden afectar a su rendimiento académico (proporcionando orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje). La tutoría no puede suplir la inasistencia a clase o una deficiente dedicación a la asignatura. No es, ni debe confundirse, con una ?clase particular? individualizada. Se distinguen dos operativas diferenciadas y complementarias: 1.- TUTORIAS EN PEQUEÑOS GRUPOS: (En la actualidad los grupos de práctica-interactiva, fijados en el centro-grado son de 20 alumnos). Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Estando referida prioritariamente al aprendizaje de ?como hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje, en su ?dedicación no presencial? durante el desarrollo de las actividades propuestas. Este sistema de enseñanza se complementa con dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. Para su realización es importante consultar con el profesor los avances que se vayan realizando progresivamente para ofrecer las orientaciones necesarias en cada caso para asegurar la calidad de los trabajos de acuerdo a los criterios que se indiquen. El seguimiento se hará preferentemente de forma colectiva quedando a juicio del profesor el seguimiento individualizado si así lo considerase necesario en la operativa expuesta. 2.- ATENCIÓN PERSONALIZADA: Se recomienda su uso por parte del alumnado, siendo el tiempo que cada profesor reserva para atender y resolver las dudas del alumnado en relación a aspectos concretos de la materia. De forma general deberá de solicitarse con antelación (48 horas) para que el profesor pueda organizar su realización y establecer el como debe hacerse, según lo que proceda en cada caso. Asimismo deberán repartirse a lo largo del curso, evitando concentraciones en vísperas de exámenes. Aun cuando lo habitual es que la tutoría sea solicitada por el alumno, el profesor podrá convocar, a tal efecto, a uno o más alumnos, si lo estimase conveniente. La manera en la que se procederá para llevarla a cabo, la establecerá cada profesor en sus respectivos grupos. A los ?alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia?, se les recomienda poner en conocimiento del profesor correspondiente, dicha circunstancia, para poder concretar el desenvolvimiento de esta actividad según se considere más adecuada. Se ha programado para dicha metodología en formato presencial con denominación tutoría de despacho, 1:00 horas por alumno y materia.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**

Prueba objetiva	A4 A22 A24	EXAMEN/ES TEÓRICO/S: En la primera oportunidad, a lo largo del cuatrimestre se programaran 4 exámenes teóricos, que para poder computar el % ponderado establecido para los mismos, se deberá alcanzar de media en los mismos 16 puntos sobre un total de 40 puntos, no pudiendo obtener en ninguno de los cuatro menos de 2 puntos, en cuyo caso no se tendrá en cuenta la media y en la primera oportunidad supondrá un NP (no presentado). La realización de dichas pruebas SÍ se establece como requisito imprescindible para aprobar por curso. La no presentación a uno de ellos supondrá un NP (no presentado) en la primera oportunidad. Con carácter excepcional y siempre que así lo estime el profesor afectado (por estar expresamente excluidas), el alumno podrá justificar adecuadamente por escrito y con la máxima antelación posible la existencia de alguna de las 6 causas establecidas en el art. 12 (?Normas de evaluación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de grado y maestrado universitario?, aprobadas por el C.G: del 19-diciembre de 2013), la realización de la prueba de evaluación en cuestión, será en la última semana de clase del cuatrimestre. La calificación de al menos las 2 primeras pruebas (50% del total), se realizará como mínimo 3 días antes de la fecha establecida para el inicio del periodo de evaluación en el calendario académico, sin perjuicio de la publicación de las calificaciones provisionales finales, al no tener prueba global de evaluación la materia, con 7 días antes de la fecha final del cierre de actas. En la segunda oportunidad (Julio), se programa un único examen teórico que computara el 40% del total y en el que habrá que alcanzar 4 puntos sobre 10 para proceder a dicho cómputo. (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente). La prueba objetiva, podrá ser fundamentalmente de una de las dos modalidades siguientes: 1.- PRUEBA DE RESPUESTA BREVE (TIPO-VIÑETAS): En la primera oportunidad estarán compuestas por 4 pruebas con 4 preguntas cada una de ellas, en principio con igual puntuación cada una, en caso contrario se indicará al margen la puntuación correspondiente. Tiempo 16 minutos. En la segunda oportunidad estará compuesta por 1 prueba con 5/10 preguntas, en principio con igual puntuación cada una, en caso contrario se indicará al margen la puntuación correspondiente. Tiempo 20/40 minutos. Las respuestas a tinta, se ceñirán al ámbito recuadrado para cada una de ellas. Iniciado el examen los alumnos no podrán salir del aula, ni levantarse de la mesa-tablero de trabajo hasta el final del mismo (salvo causa justificada) y se haya recogido a todos los alumnos la prueba realizada. Todos los detalles gráficos aportados se realizarán con las indicaciones precisas (cotas, designaciones, etc.) para su correcta definición y/o interpretación por un encargado de obra. 2.- PRUEBA DE RESPUESTA MÚLTIPLE (TIPO-TEST): En la primera oportunidad estará compuesta por 4 pruebas con 10 preguntas cada una de ellas. La valoración de las preguntas es igual para cada una de ellas, pudiendo darse tres casos: Repuestas correctas +1,00 puntos, respuesta erróneas ?0,60 puntos, respuestas en blanco +/-0,00 puntos. Tiempo 6 minutos. En la segunda oportunidad estará compuesta por 1 prueba con 20 preguntas. La valoración de las preguntas es igual para cada una de ellas, pudiendo darse tres casos: Repuestas correctas +0,50 puntos, respuesta erróneas ?0,30 puntos, respuestas en blanco +/-0,00 puntos. Tiempo 12 minutos. La respuesta que se considere correcta se marcará con un aspa (X) a tinta en el

16

recuadro correspondiente.
Cualquier respuesta enmendada se considerará nula.
Siempre hay una y sólo una respuesta correcta.
Iniciada cualquiera de las modalidades de prueba objetiva indicadas anteriormente, los alumnos no podrán salir del aula, ni levantarse de la mesa-tablero de trabajo hasta el final del mismo (salvo causa justificada) y se haya recogido a todos los alumnos la prueba realizada.
(Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente).

Taller	B7 B9 B13 B15 B21 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	PRÁCTICAS DE CURSO INDIVIDUALES: Para computar el % de las prácticas de curso, se deberán tener presentadas el 100% de las mismas esto es, 4 de las 4 prácticas propuestas y alcanzar de media en las mismas 16 puntos sobre un total de 40 puntos, no pudiendo obtener en ninguna de las cuatro menos de 2 puntos, en cuyo caso no se tendrá en cuenta la media y en la primera oportunidad supondrá un NP (no presentado). Su corrección se realizará a ser posible la semana posterior a su entrega y su calificación como mínimo 3 días antes de la fecha establecida para el inicio del periodo de evaluación en el calendario académico. En la segunda oportunidad de Julio, dicho requisito NO se establecerá como imprescindible. (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente).	24

Prueba de ensayo/desarrollo	A4 A22 A24	EXAMEN PRÁCTICO: En la primera oportunidad, a lo largo del cuatrimestre se programaran 2 exámenes prácticos, que para poder computar el % ponderado establecido para los mismos, se deberá alcanzar de media en los mismos 8 puntos sobre un total de 20 puntos, no pudiendo obtener en ninguno de los dos menos de 2 puntos, en cuyo caso no se tendrá en cuenta la media y en la primera oportunidad supondrá un NP (no presentado). La realización de dichas pruebas SÍ se establece como requisito imprescindible para aprobar por curso. La no presentación a uno de ellos supondrá un NP (no presentado) en la primera oportunidad. La valoración de los detalles, preguntas o ejercicios solicitados se indicará al lado de cada uno de ellos. Tiempo 80/100 minutos en cada una de ellas. Con carácter excepcional y siempre que así lo estime el profesor afectado (por estar expresamente excluidas), el alumno podrá justificar adecuadamente por escrito y con la máxima antelación posible la existencia de alguna de las 6 causas establecidas en el art. 12 (?Normas de evaluación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de grado y maestrado universitario?, aprobadas por el C.G: del 19-diciembre de 2013), la realización de la prueba de evaluación en cuestión, en la última semana de clase del cuatrimestre. La calificación de al menos la 1ª de las pruebas (50% del total), se realizará como mínimo 3 días antes de la fecha establecida para el inicio del periodo de evaluación en el calendario académico, sin perjuicio de la publicación de las calificaciones provisionales finales, al no tener prueba global de evaluación la materia, con 7 días antes de la fecha final del cierre de actas. En la segunda oportunidad (Julio), se programa un único examen práctico que computara el 60% del total y en el que habrá que alcanzar 4 puntos sobre 10 para proceder a dicho cómputo. La valoración de los detalles, preguntas o ejercicios solicitados se indicará al lado de cada uno de ellos. Tiempo 100/120 minutos. (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente). Con carácter general se indicarán las soluciones constructivas conforme a las normas de aplicación según el material empleado, representando todos aquellos elementos auxiliares que sean necesarios para su ejecución y funcionamiento. Se realizaran principalmente a tinta o a lápiz y pasando a tinta exclusivamente los elementos principales, teniendo en este último caso la nitidez suficiente para una legibilidad adecuada por un sistema óptico estándar. Los dibujos se representarán en proyecciones diédricas, con correspondencia de vistas y a escala, debidamente acotados. No se admiten en perspectiva ni fuera de escala. El número de vistas, en cada caso, será el necesario para que la definición geométrica resulte rigurosa y completa, de modo que se pueda construir lo que se plantea con los datos aportados y el encargado de obra pueda interpretarlo. Cualquier dato omitido o incompleto lo fijará el alumno, según su criterio. La presentación se realizará según se indique verbalmente o mediante esquema que se adjunte en el enunciado. En los diferentes detalles y secciones constructivas solicitadas, se representarán adecuadamente todos los elementos que en ellos intervengan para su ejecución, no admitiéndose representaciones genéricas indefinidas (como en blanco, tramas o rayados). Después de transcurrida media hora del inicio del examen, los alumnos no podrán salir del aula, ni levantarse de la mesa-tablero de trabajo hasta el final del mismo (salvo causa justificada) y se haya recogido a todos los alumnos la prueba realizada. Los que decidan salir del examen durante esa primera media hora entregarán la hoja del examen con los apellidos, nombre, subgrupo, número y firma antes de abandonar

el mismo.

(Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente).

24

Taller	B7 B9 B13 B15 B21 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	RÚBRICA DE 12 ÍTEMS: Se reitera y recuerda que la finalidad de la rúbrica es valorar el conjunto de ítems que a continuación se exponen, en positivo, es decir partiendo de la observación directa del desempeño (cumplir y ejercer las obligaciones inherentes propias del alumno), teniendo en cuenta la participación activa y con aprovechamiento, que el alumno realiza de las distintas pruebas y competencias que en conjunto debería de ser capaz de alcanzar al finalizar el cuatrimestre. De los 12 ítems que se plantean, si se evalúan y valoran positiva más de los 2/3 de los mismos se obtendría una puntuación sumativa de la forma siguiente: con los 12 ítems se alcanzará el % total de la valoración esto es 2 puntos, con 11 ítems se obtendrían 1,5 puntos, con 10 ítems 1 punto, con 9 ítems 0,5 y con 8 ítems o menos no supondría incremento de puntos la presente rúbrica. Estos puntos tienen carácter sumativo, esto es se le incrementarán al conjunto del resto de pruebas, siempre que en las mismas se alcancen los mínimos y medias señaladas, mayor o igual que cuatro (4,0); y en el conjunto de las mismas (trabajos, prácticas, pruebas objetivas y pruebas de ensayo-desarrollo) se obtenga una nota mayor o igual a cinco (5,0). (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente). Dada la naturaleza de los ítems así como el carácter de evaluación continua sin prueba final establecida en la materia, la no valoración positiva de más de 2/3 de las mismas supondrá una calificación de NP (no presentado) en la primera oportunidad, indicando que en la segunda oportunidad (Julio), dicho requisito NO se establece como imprescindible, toda vez que su carácter no es exportable a dicha oportunidad. Los 12 ítems que se plantean y valoran son: 1.- Asistencia a clases expositivas: Para computar el ítem positivamente, se deberá tener un mínimo del 80% de las clases impartidas. 2.- Asistencia a clases interactivas: Ídem anterior 3.- Puntualidad en clases expositivas: Para computar el ítem positivamente, se deberá tener un mínimo del 80% en las clases impartidas. Se entenderá positivamente no entrar en clase más tarde de 5 minutos después del horario establecido por el centro. 4.- Puntualidad en clases interactivas: Ídem anterior 5.-Atención en clases expositivas: Para computar el ítem positivamente, se deberá tener un mínimo del 80% en las clases impartidas. Se entenderá positivamente actitudes como el NO uso de móviles o cualquier otro dispositivo para temas o asuntos no programados en clase (salvo que se indique al profesor al inicio de la clase la espera de un mensaje o llamada urgente), la proximidad dentro del grupo al profesor o foco, en un estándar consensuado en clase entre profesor y alumnos (no alejarse, ocultarse, parapetarse, desenfilarse, etc.), en una clara manifestación de desinterés. 6.- Atención en clases expositivas: Ídem anterior. 7.-Portafolios de apuntes manuscritos de clases expositivas: Para computar el ítem positivamente, se deberá tener un mínimo del 80% en las clases impartidas. Consistirá en que el alumno de cada clase tomara unos apuntes manuscritos mínimos o con la extensión que el considere, sobre aquellos aspectos o consideraciones que entienda necesarios o imprescindibles para poder completar y desarrollar posteriormente los temas expuestos. Con la particularidad de que en la parte superior de la hoja utilizada para dicha clase ponga la fecha, subgrupo, apellidos y nombre, por ese orden. Con dichos apuntes se creará un portafolio físico o virtual, según indique cada profesor y se le entregarán en la programación de fechas que se realice a principio de curso y siempre antes de la realización de cualquiera de las pruebas objetivas programadas (exámenes teóricos).

8.- Portafolios de apuntes manuscritos de clases interactivas: Ídem anterior?y siempre antes de la realización de cualquiera de las pruebas de ensayo-desarrollo programadas (exámenes prácticos). 9.- Observación de las normas de entrega y presentación establecidas en trabajos, prácticas y pruebas objetivas y ensayo-desarrollo: Para computar el ítem positivamente, se deberá tener un mínimo del 80% de los trabajos y prácticas acorde a las normas indicadas de entrega y presentación. Esto es, cinco (5) de un total de seis (6). Y las pruebas objetivas y ensayo ?desarrollo (exámenes), identificadas conforme se especifique. 10.-Observación de las normas de inclusión y presentación de la bibliografía en los trabajos de grupo: Para computar el ítem positivamente, se deberá tener un mínimo del 100% de los trabajos de grupo acorde a las normas indicadas de inclusión y presentación de la bibliografía en los mismos. Esto es, dos (2) de un total de dos (2). Se usará la Norma ISO 690-2010, primer elemento-fecha, con cita por superíndice a pie de página. La bibliografía estará constituida como mínimo por las siguientes fuentes documentales consultadas: 3 Monografía, 2 Normas y 1 sitio Web. 11.-Trabajo en grupo, presentación oral: Para computar el ítem positivamente a cada miembro del grupo, se deberá tener un mínimo del 100% de los trabajos de grupo presentados conforme a las pautas establecidas para los mismos. Esto es, dos (2) de un total de dos (2). Consistirá como mínimo en que cada alumno deberá presentar una parte del trabajo interactuando con las partes que presenten sus compañeros de la manera que consideren oportuno, siendo capaz de responder adecuadamente a las aclaraciones que sobre el mismo se formulen por parte de sus compañeros o profesor. 12.-Trabajo en grupo, presentación audiovisual: Ídem anterior?Cada alumno completará y respaldará su exposición con apoyo en la presentación audiovisual que el grupo haya realizado (PowerPoint o similar, pizarra, etc.). (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente).	20

Taller	B7 B9 B13 B15 B21 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	TRABAJOS DE CURSO EN GRUPO: Para computar el % ponderado de los trabajos de curso, se deberán tener presentados el 100% de los mismos esto es, 2 de los 2 trabajos propuestos (así como realizar las presentaciones de los mismos); y alcanzar de media en los mismos 8 puntos sobre un total de 20 puntos, no pudiendo obtener en ninguno de los dos menos de 2 puntos, en cuyo caso no se tendrá en cuenta la media y en la primera oportunidad supondrá un NP (no presentado). Su corrección se realizará a ser posible la semana posterior a su entrega y su calificación como mínimo 3 días antes de la fecha establecida para el inicio del periodo de evaluación en el calendario académico. En la segunda oportunidad de Julio, dicho requisito NO se establecerá como imprescindible. (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente).	16

Observaciones evaluación

Fuentes de información

Básica	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSTRUCCIÓN III OBSERVACIONES: En el campo [Resumen], se indica, con tres asteriscos la bibliografía básica, con dos la de apoyo y con uno la recomendada para consulta o ampliación de cuestiones puntuales. También se reseña el Centro de la UDC donde localizarla con sus signaturas, que se completaran con las ediciones más recientes. Apartados: Tratados Generales, Normas y Hormigón. TRATADOS GENERALES Enciclopedia de la construcción. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1974; 1979. 9 v; Contiene: T.I : Detalles de arquitectura -- T.II : Cálculos y ensayos, estudios de los proyectos de proyectos I -- T.III : Cálculos y ensayos, estudios de los proyectos II. T.IV : Ejemplos de arquitectura I -- T.V : Ejemplos de arquitectura II -- T.VI : Técnicas de construcción I -- T. VII : Técnicas de construcción II. ISSN/ISBN: 84-7146-124-2. [Resumen: *. EUAT: 69/0001]. AVENDAÑO PAISAN, Ramiro. Construcción I. Tecnología de la edificación. Madrid: Escuela Técnica de Arquitectura, 197-?. 143 p. [Resumen: **. EUAT: 69/0133 F]. AVENDAÑO PAISAN, Ramiro. Construcción II y III. Madrid: Escuela Técnica de Arquitectura, 1970?. II.; 2 v; Contiene: V.1.Cantería, carpintería de armar. -- V.2. Ampliación: hormigón armado. [Resumen: ***. EUAT: 69/0131(2) A 2 c.2]. AZCONEGUI MORÁN, Francisco; and CASTELLANOS MIGUÉLEZ, Agustín. El trabajo de la piedra guía práctica de la cantería. León: Escuela Taller de Restauración "Centro Histórico" : Editorial de los Oficios, 1993. ID: 377. ISSN/ISBN: 84-87469-45-0. [Resumen: *. EUAT: 69/0101 G]. BAUD, G. Tecnología de la construcción. Barcelona: Blume, 1994. 447 p. ID: 354; G. Baud. ISSN/ISBN: 84-8076-060-5. [Resumen: *. EUAT: 69/0260 Ñ]. HUERTA, Santiago. Arcos, bóvedas y cúpulas geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica. Madrid: Instituto Juan de Herrera, [2004]. ID: 381. ISSN/ISBN: 84-9728-129-2. [Resumen: *. EUAT: 69/0548 B]. PARICIO ANSUATEGUI, Ignacio. La Construcción de la arquitectura. 3, La composición, la estructura. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1994. 109 p. ID: 358; 3, La composición, la estructura / Ignacio Paricio. ISSN/ISBN: 84-7853-244-7. [Resumen: *. EUAT: 69/0563(3) C (DCA)]. PARICIO ANSUATEGUI, Ignacio. La Construcción de la arquitectura. 1, Las técnicas. 3ª rev ed. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1995. 117 p. ID: 356. ISSN/ISBN: 84-7853-291-9. [Resumen: *. EUAT: 69/0563(1) (DT)]. PARICIO ANSUATEGUI, Ignacio. La Construcción de la arquitectura. 2, Los elementos. 3ª ed. Barcelona: Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya, 1996. ID: 357; 2, los elementos.; 1 v. ; 23 x 24 cm; Los elementos. ISSN/ISBN: 84-7853-293-5. [Resumen: *. EUAT: 69/0563(2) (DT)]. RÍO ZULUAGA, Juan M. La Construcción en las estructuras. 1st ed. Madrid: Del Río Zuluaga, Juan Manuel, 1991. 436 p. D.L.: M-34263-1991. ISSN/ISBN: 84-604-0450-1. [Resumen: ***. EUAT: 69/0383 E]. RISEBERO, Bill. Historia dibujada de la arquitectura. Madrid: Celeste, 1993; 1991. 271 p. ID: 355; Bibliogr. ISSN/ISBN: 84-87553-16-8. [Resumen: *. EUAT: 72.03/0162]. SCHMITT, Heinrich; and HEENE, Andreas. Tratado de construcción. 8ª rev y amp ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. 709 p. ID: 353; Heinrich Schmitt, Andreas Heene. ISSN/ISBN: 978-84-252-2258-0. [Resumen: ***. EUAT: 69/0409 A]. URBÁN BROTÓNS, Pascual; and MARCOS PORTAÑA, Enrique. Apuntes de construcción II-III Arquitectura Técnica. Alicante: Editorial Club Universitario, 1996. Pascual Urbán Brotons, Enrique Marcos Portaña.; v; V.II. Estructuras metálicas -- v.III. Estructuras de madera. ISSN/ISBN: 84-89522-33-2. [Resumen: **. EUAT: 624/0192 (3)]. NORMAS NTE´s. 6ª ed. Madrid: Soft, 2005. [Recurso electrónico] : Normas tecnológicas de la edificación.; 1 disco compacto (CD-ROM; Colección completa de detalles NTE en formatos PDF, DWG, DXF, WMF, CSM, DGN y Presto. [Resumen: *. EUAT: CD-ROM/0003 G]. Código técnico de la edificación : CTE. Madrid: Garceta, 2009. 1050 p. En port.: Incluye Orden VIV/984/2009 de 15 de abril.; Actualizado abril de 2009. ISSN/ISBN: 978-84-9372-089-6. [Resumen: ***. EUAT: 006/0122]. España. Ministerio de Fomento. Centro de Publicaciones. EHE-08 : instrucción de hormigón estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. Serie Normativas (España. Ministerio de Fomento). 2ª ed. Madrid: Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento, 2009. 702 p. ISSN/ISBN: 978-84-498-0830-2. [Resumen: ***. EUAT: 006/0119 U]. NOTA: Eurocódigos, Normas UNE , Normas NBE y Normas Tecnológicas afines a los temas del programa, las derogadas con carácter exclusivo de consulta. HORMIGÓN Hormigón. 1, In situ. Tectónica : monografías de arquitectura, tecnología y construcción. 5ª ed. Madrid: ATC ediciones, 2002. 113 p. 019: M. 4303-1996; 1, In situ.; In situ. [Resumen: *. EUAT: 69/0454 C (DT)]. Hormigón. 2, Prefabricado. Tectónica : monografías de arquitectura, tecnología y construcción. 4ª ed. Madrid: ATC ediciones, 2003. 110 p. 019: M. 4303-1996; 2, Prefabricado. [Resumen: *. EUAT:69/0452 C (DT)]. Hormigón. III. Tectónica : monografías de arquitectura, tecnología y construcción. Madrid: ATC Ediciones, 2007. 124 p. 019: M.4303-1996; III.; Proyectos: Toyo Ito et Associates, Jesús Aparicio Guisado, Ignacio Laguillo y Harald Schönegger, Diego García-Setién y Silvia Sánchez. [Resumen: *. EUAT: 69/0452 C (DT)]. CALAVERA, J. Drenaje de plantas bajas de edificios y drenaje e impermeabilización de sótanos. Monografías INTEMAC. Madrid: Intemac, 1998.

78 p. J. Calavera ...[et al.]. ISSN/ISBN: 84-87892-22-1. [Resumen: *. EUAT: 69/0285]. CALAVERA, J. Aspectos visuales del hormigón hormigón visto, hormigón coloreado, hormigón con tratamientos superficiales. Monografías INTEMAC. Madrid: Intemac, 2000. 139 p. J. Calavera Ruiz ... [et al.]; Bibliografía. ISSN/ISBN: 84-87892-25-6. [Resumen: *. EUAT: 691/0302 (DCA)]. CALAVERA, J. Cálculo de estructuras de cimentación. 4ª ed. Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, 2000. 519 p. Bibliogr. ISSN/ISBN: 84-88764-09-X. [Resumen: ***. EUAT: 624/0360 J]. CALAVERA, J. Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación unidireccionales y sin vigas-hormigón metálicos y mixtos. 5ª ed. Madrid: Intemac, 2002. 1024 p. Indice.; Bibliogr. ISSN/ISBN: 84-88764-14-9. [Resumen: **. EUAT: 624/0662 G (DCA) c.2]. CALAVERA, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado y pretensado. 2ª ed. Madrid: Intemac, 2008. 2 v; De acuerdo con la nueva instrucción EHE-08 y EUROCÓDIGO EC-2. ISSN/ISBN: 84-88764-24-9; 84-88764-25-6; 84-88764-05-7. [Resumen: ***. EUAT: 624/0273(1)]. CALAVERA, J.; and Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Muros de contención y muros de sótano. 3ª ed. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, 2001. 377 p. ISSN/ISBN: 84-88764-10-3. [Resumen: ***. EUAT: 624/0344 I (DCA)]. CALAVERA, J.; and Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Ejecución y control de estructuras de hormigón. Madrid: Intemac, 2004. 937 p. J. Calavera Ruiz... [et al.]. ISSN/ISBN: 84-88764-19-7. [Resumen: *. EUAT: 624/0498 B (DCA)]. CALAVERA, J.; and Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado. 2ª ed. Madrid: Intemac, 2005. 2 v. : il. ISSN/ISBN: 84-88764-21-9. [Resumen: **. EUAT: 624/0605(1) 1]. CALAVERA, J.; and Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Fichas de ejecución de obras de hormigón. 3ª de acueo con EHE-08 ed. Madrid: Intemac, 2009. 76 p. ISSN/ISBN: 9788487892196. [Resumen: **. EUAT: 691/0551]. CALAVERA, J.; Instituto Técnico de Materiales y Construcciones; and Asociación Nacional de Industriales de Ferralla. Manual de ferralla. 3ª ed. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones : Asociación Nacional de Industriales de Ferralla, 2003. 243 p. J. Calavera Ruiz...[et al.]. ISSN/ISBN: 84-88764-17-0. [Resumen: **. EUAT: 691/0287 (DCA)]. GARCÍA MESEGUER, A. Estructuras de hormigón armado. 4ª , 1ª reimp ed. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 2001. 3 v; v. 1. Materiales, ejecución, control, patología -- v. 2. Cálculo en estados límite--v. 2. Elementos estructurales. ISSN/ISBN: 84-86957-85-0; 84-86957-86-9; 84-86957-87-7. [Resumen: ***. EUAT: 624/0440(1)]. GONZÁLEZ-ISABEL, Germán. Hormigón de alta resistencia Características, dosificación, puesta en obra, posibilidades. Madrid: Intemac, 1993. 316 p. Germán González-Isabel. ISSN/ISBN: 84-87892-13-2. [Resumen: *. EUAT: DEP2/3139 c.2]. Grupo Español del Hormigón. Comisión I - G.T. I/2. Hormigones de alta resistencia fabricación y puesta en obra. Boletín GEHO. Madrid: Geho, 1997. 113 p. Datos tomados de la cub. ISSN/ISBN: 84-89670-02-1. [Resumen: *. EUAT: DEP2/0323]. JIMÉNEZ MONTOYA, P., et al. Hormigón armado. 15ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. 629 p. Jiménez Montoya ; Álvaro García Meseguer, Francisco Morán Cabre, Juan Carlos Arroyo Portero.; En la port.: Ed. basada en la EHE 2008. Ajustada al código modelo y al eurocódigo EC-2.; Índice. Bibliogr. ISSN/ISBN: 978-84-252-2307-5. [Resumen: ***. EUAT: 624/0091]. LEONHARDT, Fritz; and MÖNNIG, Eduard. Estructuras de hormigón armado / pretensado. 6V. 2ª rev ed. Buenos Aires ; Barcelona etc.: El Ateneo, 1986-1988. Fritz Leonhardt, Eduard Mönnig.; ISSN/ISBN: 950-02-5242-2; 950-02-5259-7; 950-02-5263-5. [Resumen: *. ETSA: INV (ARQ) 1062]. MARTÍN ANTÓN, Manuel L.; and GARRIDO HERNÁNDEZ, Antonio. La EHE explicada por sus autores. 2ª ed. Madrid: Leynfor Siglo XXI, 2003. 338 p. [Manuel L. Martín Antón ... [et al.] ; Antonio Garrido Hernández, coord.]. ISSN/ISBN: 84-9556005-4; 84-932834-3-6. [Resumen: *. EUAT: 006/159]. PELLICER DAVIÑA, Domingo; and SANZ LARREA, Cristina. El hormigón armado en la construcción arquitectónica. 2ª adaptada a la EHE-08 y Al CTE ed. Madrid: Bellisco, 2010. 819 p. por Domingo Pellicer Daviña, Cristina Sanz Larrea.; Bibliogr. ISSN/ISBN: 978-84-96486-94-2. [Resumen: **. EUAT: 624/0550]. SERRANO LÓPEZ, Miguel Á. Diseño de elementos de hormigón armado problemas resueltos de acuerdo con EHE. Biblioteca técnica universitaria. Madrid: Bellisco, 2002. 1 v. (pág. var; Estructuras; Adaptados a la EHE-98. ISSN/ISBN: 84-95279-55-X. [Resumen: **. EUAT: 624/0463]. WINTER, George; and NILSON, Arthur H. Proyecto de estructuras de hormigón. Barcelona: Reverté, 2002. 721 p. George Winter, Arthur H. Nilson.; Elaborado sobre un libro de texto de L. C. Urquhart y C. E. O'Rourke. (2008 reimp). ISSN/ISBN: 84-291-2076-9. [Resumen: *. EUAT: 624/290]. ?//?

Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Estructuras II/670G01025 Patología y Rehabilitación/670G01029 Estructuras III/670G01034 Métodos experimetales de Inspección de Estructuras/670G01039 Patrimonio Arquitectónico gallego/670G01041
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Geometría de la Representación/670G01018 Estructuras I/670G01019
Asignaturas que continúan el temario
Matemáticas I/670G01001 Física Aplicada I/670G01002 Materiales I/670G01003 Geometría Descriptiva/670G01004 Matemáticas II/670G01006 Física Aplicada II/670G01007 Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01008 Construcción I/670G01009 Construcción II/670G01011 Materiales II/670G01012 Expresión Gráfica Arquitectónica II/670G01013 Materiales III/670G01016
Otros comentarios
Dado que el perfil principal de la asignatura esta referenciado a la ?construcción estructural?, se considera que cuanto mayor sea el conocimiento sobre estructuras, materiales; así como una amplia y desarrollada visión espacial junto con una soltura fluida en la expresión gráfica; son fundamentales para un menor esfuerzo y tiempo requerido a la hora de la compresión y resolución de los aspectos tratados en la asignatura.

(*) 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