



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Construction III		Code	670G01122
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinador	Blas Corral, Francisco		E-mail	f.blas@udc.es
Lecturers	Amo Perez, Maria Pilar De Blas Corral, Francisco		E-mail	m.pilar.amo@udc.es f.blas@udc.es
Web				
General description	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.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A48	A2.2 Ability to adapt building materials to the type of building and its intended use, manage, oversee and monitor reception, quality and installation of materials, completion of each stage of the work, and final tests and checks.
A49	A2.3 Understanding of the historical evolution of building elements and techniques, and the structural systems behind certain stylistic forms.
A50	A2.4 Ability to select building elements and systems, define their function, assess compatibility, and oversee their installation and implementation.
A51	A2.5 Ability to address and resolve construction details.
A52	A2.6 Understanding of the specific monitoring and inspection procedures to be carried out during construction.
A56	A3.1 Ability to apply building rules and standards, and draw up technical specifications in relation to building methods and procedures.
A76	A6.3 Ability to draft documents related to multidisciplinary construction projects.
B31	B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field.



B32	B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study.
B33	B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters.
B34	B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike.
B35	B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level.
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.
C9	Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A48	B31	C3
	A49	B32	C6
	A50	B33	C7
	A51	B34	C8
	A52	B35	
	A56		
	A76		
Capacidade para a resolución de problemas.		B31	C1
		B34	C4
			C5
			C9

Contents	
Topic	Sub-topic



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. Código Estructural 2021 (CE-21). 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.



Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A48 A49 A50 A52 A56 C4 C6	28	35	63
Supervised projects	A51 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	28	52	80
ICT practicals	C3	0	1	1
Workshop	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C4 C5 C7 C8 C9	1	0	1
Objective test	A48 A49 A50 A52 A56 C1 C3	4	0	4
Personalized attention		1	0	1
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	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 los profesores explicaran de forma general la guía docente de la asignatura, aclarando las dudas que el alumnado pudiesen plantear en dicho acto. Se les informará igualmente a los alumnos que cualquier otra duda que les pudiera o pudiese surgir se aclarará 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.



Supervised projects	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 ¿cómo 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, en el aula. De las 28:00 horas presenciales interactivas por alumno y curso programadas para la materia, se estiman necesarias unas 67 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.
ICT practicals	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 y aplicación práctica de conocimientos (pruebas objetivas), facilitando el aprendizaje y el desenvolvimiento de habilidades por parte del alumnado. (Empleo y uso de la plataforma Moodle). Se ha programado para dicha metodología 1:00 horas de carácter no presencial.



Workshop	RÚBRICA DE 2 GRUPOS DE ÍTEMS: Bajo el planteamiento general de realizar un porcentaje mayoritario de evaluación de modo continua dentro y a lo largo de curso, es por lo que se establece esta metodología para poder completar dicho aspecto, de una forma ordenada y lo más clara posible, valorando 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?. 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 alumnado), 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: Asistencia y Mini Test. 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 curso. La valoración de los grupos de ítems anteriores, se realizará teniendo en cuenta la asistencia real (no justificada). Dicha asistencia, aun siendo obligatoria según los estatutos de la UDC, en esta asignatura para poder aprobarla/superarla, NO se considerará imprescindible, pero sí totalmente recomendable. Para ello, se tendrá en cuenta de forma conjunta la asistencia global (sumándose en su conjunto tanto las clases expositivas como las interactivas), mediante la indicación del aula y número de mesa (por protocolo covid); y la evaluación de aprovechamiento a través de unos mini test conformados por 1, 2 o 3 preguntas formuladas por cada profesor, de la clase impartida ese día y/o del día anterior (tanto expositivas como interactivas). Evaluándose los ítems conforme al criterio que se muestra en la tabla adjunta en el apartado de nº7 evaluación. Se recuerda que la puntuación y valoración de los ítems planteados solo serán considerados en la primera convocatoria de cada curso y según las consideraciones previas de haber alcanzado la nota mínima imprescindible en las pruebas de teoría y práctica. NOTA: Los ?alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia? al no poderse establecer actividades alternativas en las que concurren las circunstancias de la evaluación continua presencial establecida a través de la Rúbrica, se garantizará la posibilidad de superar la materia exclusivamente mediante las pruebas objetivas descritas anteriormente, repartiéndose el total del porcentaje de la evaluación de la Rúbrica, a partes iguales entre el EXAMEN DE TEORÍA (2 pruebas de 10 cuestiones cada una y 6 min. máximo) programadas durante el curso o en la segunda oportunidad programada por el centro (1 prueba de 20 cuestiones y 12 min máximo); y el EXAMEN PRÁCTICO, programado por el centro tanto en la primera como en la segunda oportunidad.
----------	---



Objective test	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. Será fundamentalmente de la modalidad 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 (o varias, si fuese el caso) de ellas es válida. Fundamentalmente, dadas las circunstancias, se realizará a través de la plataforma Moodle, con cuestiones/preguntas planteadas en modo secuencial. Con independencia de que su realización sea presencial o no presencial. Se ha programado para dicha metodología un total aproximado de 1:00 horas máximo de carácter presencial, dependiendo de si la misma se realiza y programa a lo largo del curso, en evaluación continua (2 pruebas de 10 cuestiones cada una y 6 min. máximo) o en la segunda oportunidad, programada por el centro (1 prueba de 20 cuestiones y 12 min máximo). 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 tanto diagnóstica, formativa, como sumativa. Permite medir las habilidades que no se pueden evaluar con otros medios; 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 3:00 horas máximo de carácter presencial, tanto en la primera como en la segunda oportunidad, programadas ambas por el centro. Su realización y 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 sea solicitado por los profesores de modo coordinado. Todos los elementos 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. Se realizará de modo presencial, salvo en caso de confinamiento generalizado en el que se realizará a través de la plataforma Moodle, con cuestiones/preguntas/detalles planteados en modo secuencial. Con independencia de que su realización sea presencial o no presencial. El resto de indicaciones específicas que fuesen precisas las establecerán e indicarán los profesores de modo coordinado al inicio de las pruebas.
----------------	---

Personalized attention

Methodologies	Description
---------------	-------------



Guest lecture / keynote speech Supervised projects	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). 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) y si se considerase necesario redirigir al alumno al PAT del Centro. Consideración y mención expecifica se hace en este apartado, respecto al alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de axistencia, al cual se le recomienda iniciado el cuatrimestre, que a la mayor brevedad se pongan en contacto con el profesor asignado para proceder a la programación de un calendario de tutorías personalizado y ajustado entre ambas partes. La tutoría no puede suplir la inasistencia a clase o una deficiente dedicación a la asignatura (salvo lo indicaddo en el punto anterior). No es, ni debe confundirse, con una ?clase particular? individualizada. Se distinguen dos operativas diferenciadas y complementarias: 1.- TUTORIAS EN PEQUEÑOS GRUPOS: 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. Se ha programado para dichas metodologías en formato presencial con denominación tutoría de despacho, 1:00 horas por alumno y materia.
--	---

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Workshop	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C4 C5 C7 C8 C9	RÚBRICA DE 2 GRUPOS DE 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 alumnado), 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. La evaluación de los ítems indicados en el paso 7 metodologías se realizará positivamente según la tabla siguiente: % Asistencia % Test Evaluación Ítems 95-100 >= 95 >= 5 -----2,0 >= 90 >= 5 ---- 1,5 >= 85 >= 5 ---- 1,0 >= 80 >= 5 ---- 0,5 >= 20 < 5 ---- 0,0 % Asistencia % Test Evaluación Ítems 90-94 >= 90 >= 5 ---- 1,5 >= 85 >= 5 ---- 1,0 >= 80 >= 5 ---- 0,5 >= 20 < 5 ---- 0,0 % Asistencia % Test Evaluación Ítems 85-89 >= 85 >= 5 ---- 1,0 >= 80 >= 5 ---- 0,5 >= 20 < 5 ---- 0,0 % Asistencia % Test Evaluación Ítems 80-84 >= 80 >= 5 ---- 0,5 >= 20 < 5 ---- 0,0 % Asistencia % Test Evaluación Ítems 0-79 ---- ---- ---- 0,0 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, pruebas objetivas (examen de teoría y examen práctico) se obtenga una nota mayor o igual a cinco (5,0). Este apartado NO se establece como requisito indispensable, por ello si por cualquier circunstancia no fuese o no pudiera ser valorado, al no poderse establecer actividades alternativas en las que concurren las circunstancias de una evaluación continua presencial, se garantizará la posibilidad de superar la materia en dicha oportunidad exclusivamente mediante las pruebas objetivas descritas anteriormente, repartiéndose el total del porcentaje de la evaluación a partes iguales entre el EXAMEN DE TEORÍA (2 pruebas de 10 cuestiones cada una y 6 min. máximo) programadas durante el curso o en la segunda oportunidad programada por el centro (1 prueba de 20 cuestiones y 12 min máximo); y el EXAMEN PRÁCTICO, programado por el centro tanto en la primera como en la segunda oportunidad. Puede completarse esta descripción en el paso nº 5 Metodologías. (Ver observaciones y resto de indicaciones de la presente guía docente).	20
----------	--	--	----



Objective test	A48 A49 A50 A52 A56 C1 C3	El porcentaje de ponderación del 80% se reparte igualitariamente entre la teoría y la práctica. La realización de dichas pruebas SÍ se establece como requisito imprescindible para aprobar la asignatura. La no presentación a alguno de ellos supondrá un NP (no presentado) en cualquiera de las oportunidades. EXAMEN/ES TEÓRICO/S: A lo largo del cuatrimestre se programarán 2 exámenes teóricos, que para poder computar el 20+20=40% ponderado establecido para los mismos, se deberá alcanzar de media en ellos de 4 puntos sobre 10. En la segunda oportunidad (Julio), se programa un único examen teórico que computará el 40% del total y en el que habrá que alcanzar 4 puntos sobre 10 para proceder a dicho cómputo. La prueba objetiva, será fundamentalmente de la modalidad PRUEBA DE RESPUESTA MÚLTIPLE (TIPO-TEST): En la primera oportunidad estará compuesta por 2 pruebas con 10 preguntas cada una de ellas. La valoración de las preguntas es igual para cada una de ellas, pudiendo darse tres casos: Respuestas correctas +1,00 puntos, respuestas erróneas ?0,40 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: Respuestas correctas +0,50 puntos, respuestas erróneas ?0,20 puntos, respuestas en blanco +/-0,00 puntos. Tiempo 12 minutos. Prueba 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 (o varias si fuese el caso) de ellas es válida. Fundamentalmente se realizará a través de la plataforma Moodle, con cuestiones/ preguntas planteadas en modo secuencial. Con independencia de que su realización sea presencial o no presencial. La realización de dicha/s prueba/s SÍ se establece como requisito imprescindible para aprobar la asignatura. La no presentación a la/s misma/s supondrá un NP (no presentado) en cualquiera de las dos oportunidades. EXAMEN PRÁCTICO: Tanto en la primera como en la segunda oportunidad, se programa 1 examen práctico, en las fechas establecidas por el centro. Tiempo 30/150 minutos. Para poder computar el 40% ponderado establecido para el mismo, se deberá alcanzar 4 puntos sobre 10. La valoración de los detalles, preguntas o ejercicios solicitados se indicará al lado de cada uno de ellos. La realización de dicha prueba SÍ se establece como requisito imprescindible para aprobar la asignatura. La no presentación al mismo supondrá un NP (no presentado) en cualquiera de las dos oportunidades. 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 realizarán principalmente a tinta (exceptuando el color rojo), teniendo 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, solicitarán previamente permiso para ello y entregarán la hoja del examen con los apellidos, nombre, subgrupo, número, número de mesa (protocolo COVID) y firma antes de abandonar el mismo.

Se realizará de modo presencial, salvo en caso de confinamiento generalizado en el que se realizará a través de la plataforma Moodle, con cuestiones/ preguntas/ detalles planteados en modo secuencial. Con independencia de que su realización sea presencial o no presencial.

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 y sucesivas modificaciones), en el caso de que la causa fuese ?enfermedad o lesión que incapacite para la realización de la prueba?, dicho extremo deberá estar explícitamente indicado en el justificante del facultativo correspondiente. La realización de la prueba de evaluación en cuestión, será en la fecha que acuerden el alumno y profesor y en caso de discrepancia, la realización de la prueba de evaluación, será fijada por el centro.

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





01.- El desarrollo curricular de la asignatura supone que el proceso evaluador del alumnado comenzará desde el primer día del curso (cuatrimestre), independientemente de su fecha de matrícula. Aplicándose dicho aspecto tanto en el cómputo de asistencias como en la aplicación y mantenimiento del calendario programado de las pruebas de evaluación, no modificándose éste último por dicha circunstancia.

02.- El criterio de evaluación aplicado en la segunda oportunidad será el mismo que se aplicará para la oportunidad adelantada de evaluación si la hubiera o hubiese. Asimismo, será éste el criterio de aplicación a todos aquellos alumnos que no puedan realizar el curso por/con la metodología de Rúbrica, planteada de evaluación continua, bien en la segunda oportunidad u oportunidad adelantada que le correspondiese. Incluidos los ?alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia?, si a alguno no se le puede evaluar con las metodologías planteadas durante el curso, podrá hacer uso de la segunda oportunidad, o de la oportunidad adelantada, según se indica en la presente Guía Docente.

03.- Cualquiera de las actividades evaluadas que no se ajusten a las condiciones indicadas en la presente guía, sus enunciados y/o las indicaciones escritas y/o verbales señaladas por los profesores, se considerarán como no realizadas y/o no aptas, a todos los efectos.

04.- Tanto en los trabajos y/o prácticas de curso (si se solicitara su entrega), como en las pruebas objetivas (exámenes), se indicará además de los apellidos, nombre y la firma; el subgrupo y el número de orden en el grupo (si se hubiesen asignado) del alumno, así como cualquier otro dato solicitado. La omisión o error de alguno de ellos conllevará la no valoración de los mismos.

05.- Cuando se disponga de la lista oficial de matriculados en la asignatura, y si se considerase necesario a efectos de desenvolvimiento de las actividades docentes, se publicará a través de la plataforma Moodle, y separados por grupos, el número de orden correspondiente a cada alumno según al que pertenezca.

06.- A efectos de calificación, los alumnos estarán vinculados al grupo asignado originalmente por el centro, correspondiendo al profesor encargado del grupo de clases expositivas su calificación final. No obstante, cuando alguno de los subgrupos de clases interactivas sea impartido por otro profesor, distinto del encargado del grupo de clase expositivas, este último se supeditará al primero en cuanto a la programación y marcha del curso por éste fijada, así como a facilitarle con la antelación necesaria las evaluaciones por él realizadas conforme a la presente guía docente.

07.- En cuanto a los cambios de grupo o subgrupo se aceptarán exclusivamente los cambios aprobados y publicados por el centro, sobre todo si los mismos afectan a distintos profesores. El alumno al que le aprobaron el cambio, si ha sido evaluado o verificado (ítems), por parte del profesor del grupo origen comunicara por escrito al profesor del grupo al que se incorpora dicha información para que este la pueda tener en consideración en la evaluación final.

08.- La obtención de la calificación de APTO [5,0-6,9 Aprobado (AP); 7,0-8,9 Notable (NT); 9,0-10 Sobresaliente (SB)], se alcanzará cuando la suma ponderada de las actividades evaluadas (pruebas objetivas, a excepción de la rúbrica); alcance una nota igual o superior a cinco (5), y siempre y cuando



se hubiesen alcanzado los requisitos mínimos imprescindibles establecidos en cada una de ellas. De ser así, a dicha nota se le sumara la parte correspondiente a la evaluación correspondiente de la rúbrica. En caso contrario la calificación correspondiente será de [0-4,9 Suspenso (SS)], no pudiendo en ningún caso superar el [4,0] si no se ha alcanzado alguno de los requisitos mínimos imprescindibles establecidos en alguna de las actividades ponderadas. La calificación de NP (no presentado), la obtendrá el alumno que no se presentase a alguna de las pruebas objetivas que se realizan, (exa. Teórico y exa. Práctico).

09.- Los alumnos matriculados en la asignatura deberán comparecer el día y hora señalada en el calendario de pruebas del curso y/o en el calendario oficial de exámenes del centro, con una antelación mínima de 10 minutos a efectos de proceder a su ubicación en el aula (real/virtual) y poder empezar la prueba a la hora establecida. Una vez verificada su identidad, se dará por iniciado el examen no pudiéndose acceder al mismo.

10.- De un curso académico para otro NO se conservará ninguna de las evaluaciones realizadas. Si los profesores de la materia decidiesen algo contrario al respecto, y el coordinador le diese el visto bueno, deberán poner dicho extremo en conocimiento de todos los alumnos a la mayor brevedad, aplicándose a todos los grupos y/o subgrupos el mismo criterio.

11.- Se informa de modo expreso al alumnado, que los profesores de la asignatura NO AUTORIZAN, la grabación de sus clases por motivos personales y/o académicos, tanto en las aulas de las clases expositivas; como en las aulas de las clases interactivas; así como en las aulas donde se realicen las pruebas (exámenes), así como en las aulas virtuales de cualquier plataforma on-line.

Si alguno de los profesores cambiase de opinión total o parcialmente, informará fehacientemente a su alumnado y al resto de profesores de tal hecho.

Con respecto a lo anterior, al amparo de la legislación vigente, se deja constancia, que la descarga, difusión, distribución o divulgación de la grabación de las clases y/o toma de imágenes y particularmente su compartición en redes sociales o servicios dedicados a compartir apuntes, atenta contra el derecho fundamental a la protección de datos, el derecho a la propia imagen y los derechos de propiedad intelectual. Tales usos se consideran prohibidos y podrán generar responsabilidad disciplinaria, administrativa y civil a la/s persona/s infractora/s.

Durante la realización de las pruebas (exámenes), la toma de imágenes o de grabaciones de cualquier tipo, será considerado como ?fraude? a los efectos de la normativa de la UDC al respecto. Este último aspecto se hace extensible igualmente al establecimiento de intercomunicaciones o comunicaciones, por cualquier medio, modo o sistema, tanto en el interior de dichos espacios como con el exterior de los mismos.

12.- Los pruebas -exámenes teóricos y prácticos- comprenderán las materias impartidas por el profesor con el complemento de las consultas necesarias que precise el alumno para terminar el temario de las clases (expositivas/interactivas). El programa de la asignatura no se limitará, en ningún caso por puentes o incrementos vacacionales no establecidos en el calendario oficial de la UDC, ni por la coincidencia con pruebas parciales de otras asignaturas, etc. Salvo causa justificada, o de fuerza mayor, se avanzará materia, en cualquiera de los supuestos referidos o similares. En caso de



confinamiento o clases no presenciales, esta guía se completa con el ?plan de contingencia? contempla a su inicio.

13.- Al iniciarse el ?examen/prueba teórica?, sobre la mesa-tablero de trabajo solo se podrá disponer de útiles de escritura y dibujo, así como un documento acreditativo oficial de la identidad del alumno (DNI, tarjeta de estudiante de la UDC, carné de conducir o pasaporte).

14.- Al iniciarse el ?examen/prueba práctica?, sobre la mesa-tablero de trabajo además de lo indicado para el examen/prueba teórica, si fuese preciso cualquier otro tipo de material para la realización de la prueba (por ej.: Calculadora, Normas, Tablas de valores, etc.), será indicado específicamente al inicio de la prueba, no autorizándose ningún otro tipo de útiles o material, prohibiéndose de forma expresa el uso de cualquier otra información sobre la materia (apuntes, resúmenes, libros, etc.).

15.-Si cualquiera de las pruebas mencionadas anteriormente fueran no presenciales se solicitará que se muestre en cámara tanto al alumnado como su superficie/área de trabajo, así como el documento acreditativo de su identidad. Dicha cámara estará situada en el plano vertical que pase por el eje constituido por la posición frontal del alumno y la posición de la cámara ubicada en la vertical del centro de la única pantalla con la que se realice la prueba.

16.- Si durante la realización de un examen (presencial o no presencial), los profesores responsables que en el mismo se encuentren, detectasen ?fraude? a las normas establecidas por parte de algún alumno, podrá proceder a su expulsión o medida que se considere oportuna a la situación producida, sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias a las que pudiese haber lugar.

(UDC-GD-20210721) La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación indicadas en la presente guía docente, implicará directamente la calificación de suspenso "0" (cero) en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier cualificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

17.- Perfil de identificación en las plataformas Moodle, Teams o cualquier otra de la que se pudiera disponer en un futuro: Se exigirá tenerla actualizada para todas las actividades académicas de la asignatura. Es obligatoria para todo el alumnado (tanto de nueva matrícula como de continuación). Será imprescindible tenerlo actualizado a la mayor brevedad, para poder proceder a la evaluación de cualquier actividad académica programada en la materia, en caso contrario, ello conllevará la no valoración de la misma. Los perfiles incompletos se consideran no realizados a los efectos reseñados.

La foto tipo DNI o pasaporte, a incorporar a la ficha digital de cada alumno en Moodle, deberá cumplir entre otros, los requisitos exigidos para la foto carnet, indicados en la página web del Ministerio del Interior: Fotografía reciente (s/RAE: "Que acaba de hacerse o de ocurrir"), en color del rostro del alumno, con fondo uniforme, blanco y liso, tomada de frente con la cabeza totalmente descubierta y sin gafas de cristales oscuros o cualquier otra prenda que pueda impedir o dificultar la identificación de la persona. (La fotografía deberá mostrar claramente el óvalo de la cara, que incluye cejas, ojos, nariz, boca y mentón; y deberá ser de alta resolución, tamaño máximo 400x400 píxeles, peso máximo 200 KB, formatos



aceptados .jpg, .gif y .bmp). No admitiéndose fotos en las que se aprecien retocadas/filtradas las características anatómicas faciales y que no cumplan las indicaciones anteriores o aquellas otras que se pudiesen formular en el aula.

El primer día de clase, en la primera hora dedicada a explicar y aclarar las dudas que pudiese haber sobre la guía docente, se hará hincapié en este aspecto específico, pudiendo durante las dos (2) primeras semanas del cuatrimestre participar en las actividades propuestas, dejando de ser así en las semanas sucesivas.

Los alumnos que a criterio del profesor coordinador de la asignatura no reúnan las condiciones señaladas, no podrán tener acceso a las actividades programadas a través de Moodle, incluidas las evaluaciones. Dichos alumnos, aparecerán asignados a un grupo Z, designado ¿sin foto conforme la guía docente de la asignatura?. Los alumnos que se encuentren en dicho grupo deberán ponerse en contacto con el profesor coordinador de la asignatura para solventar dicho requisito.

18.- Sería conveniente que aquellos alumnos que se encuentren en situaciones ¿especiales?, lo hagan saber a los profesores por escrito, con la oportuna antelación (preferiblemente durante las primeras dos semanas de curso) para que se puedan atender, en la medida de lo posible las circunstancias reflejadas.

19.- Revisión de las diferentes pruebas y evaluaciones: Se ajustarán a lo que disponga la normativa vigente de la UDC al respecto y a lo establecido en la presente guía docente siempre que no se oponga a la anterior.

20.- En cada grupo de clases expositivas e interactiva, deberá nombrarse un representante/delegado de los alumnos, a la mayor brevedad posible, el cual servirá de interlocutor con el profesor encargado del grupo o el profesor coordinador de la asignatura a los efectos académicos-docentes que fuesen necesarios.

21.- (CIUG-20190705) Se aplicará y tendrá en cuenta lo establecido por la CIUG para la concurrencia a las diferentes pruebas y exámenes. No se podrá asistir con el pelo largo suelto, ni con gorro, ni con relojes inteligentes, ni con teléfonos móviles (ni siquiera apagados), y tampoco se pueden llevar calculadoras programables o gr





Basic	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 Tecnologia 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 BROTONS, 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)]. NORMASNTE'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. Código estructural 2021 (CE-21). Boletín Oficial del Estado. Núm. 190. Martes 10 de agosto de 2021.[Resumen: ***]. NOTA: Eurocódigos, Normas UNE , Normas NBE y Normas Tecnológicas afines a los temas del programa, las derogadas con carácter exclusivo de consulta.HORMIGÓNHormigón. 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. Índice.; 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 acuerdo 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]. ?//?



Complementary	
---------------	--

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

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 comprensión y resolución de los aspectos tratados en la asignatura.....//...

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.