



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Materiales II		Código	670G01012
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinador/a	Iglesias Martinez, Maria Cruz	Correo electrónico	cruz.iglesias@udc.es	
Profesorado	Iglesias Martinez, Maria Cruz	Correo electrónico	cruz.iglesias@udc.es	
Web	moodle.udc.es/course/view.php?id=34364			
Descripción general	La asignatura de Materias II está centrada en el estudio del hormigón como material de construcción. Se trata de introducir al alumno en aquellos conceptos que servirán como base para el estudio del hormigón estructural en la asignatura de Construcción III. Se estudian y analizan las propiedades, características y exigencias aplicables al hormigón y a las armaduras pasivas. Se hace especial hincapié en el estudio del Control de Recepción de las materias primas y el hormigón.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
A5	Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
A20	Aplicar las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental y construcción sostenible.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B12	Razonamiento crítico.
B13	Compromiso ético.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B21	Motivación por la calidad.
B22	Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
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.
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		
Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.	A3		
Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.	A5		
Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.	A19		
Aplicar las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental y construcción sostenible.	A20		
Capacidad de análisis y síntesis.		B1	C1
Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.		B3	
Capacidad para la resolución de problemas.		B5	
Capacidad de trabajo en equipo.		B7	
Razonamiento crítico.		B12	
Compromiso ético.		B13	
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		B16	
Motivación por la calidad.		B21	
Sensibilidad por temas de seguridad laboral, accesibilidad, sustentabilidad e medioambiente.		B22	
Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.		B26	
Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.		B27	
Sensibilidad por temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural e arquitectónico.		B30	
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.			C3
Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.			C6
Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.			C7
Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.			C8

Contenidos	
Tema	Subtema
L-1: Introducción. Requisitos Básicos.	Antecedentes históricos. El hormigón actual: Definición, Tipos y aplicaciones A EHE 2008: Requisitos básicos: la resistencia y la durabilidad. Clasificación ambiental y exigencias.
L-2: Los materiales componentes I: Los Áridos.	Definición. Requisitos generales: naturaleza y composición. Designación y tamaño. Limitaciones de uso. Condiciones físico-químicas, condiciones físico-mecánicas. Granulometría y forma del árido.
L-3: Los materiales componentes II: Cemento y Agua	El Cemento: Exigencias de la EHE-08. La RC-16. Recomendaciones para su utilización. Anejo 4 de la EHE-08. El agua: Requisitos de la EHE-08. La relación a/c y la Instrucción.



L-4: Los materiales componentes III: Los Aditivos y Las Adiciones.	Los aditivos: Definición. Clasificación y tipos. Funciones y efectos. Requisitos de la EHE-08. Las adiciones: Definición. Características generales. Exigencias y limitaciones. Influencia en el cálculo de dosificaciones.
L-5: Propiedades del Hormigón Fresco I.	Designación y especificación del hormigón. Condiciones de calidad del hormigón: la docilidad Dosificaciones de hormigón. Generalidades. Bases de cálculo: Método de Fuller. Amasado del hormigón. Ensayos del hormigón fresco.
L-6: Propiedades del Hormigón Fresco II y Endurecido.	Propiedades del hormigón fresco: Trabajabilidad y consistencia. Homogeneidad y uniformidad. Propiedades del hormigón endurecido: Peso específico. Resistencia a compresión. Durabilidad. Permeabilidad. La retracción durante el fraguado y endurecimiento. Ensayos del hormigón endurecido. Hormigonado en tiempo frío. Hormigonado en tiempo caluroso.
L-7: Control de Calidad del Hormigón I.	Control de Consistencia. Control de Durabilidad. Control de Resistencia. Ensayos Previos y Característicos. Ensayos de Control: Generalidades y Criterios Básicos. Modalidades de Control: Control 100%, Indirecto y Estadístico. Hormigones con Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido.
L-8: Control de Calidad del Hormigón II: Control Estadístico.	Control Estadístico de la resistencia del hormigón durante el suministro. Formación de los lotes de Control. Realización de los ensayos. Criterios de Aceptación o Rechazo de la resistencia del hormigón. Decisiones derivadas del control. Ensayos de Información complementaria.
L-9: Ensayos de Información Complementaria del Hormigón.	Ensayos de Información Complementaria del Hormigón: Ensayo mediante Probetas Testigo. Usos y aplicaciones del esclerómetro y ultrasonidos.
L-10: Fabricación, Transporte y Puesta en Obra del Hormigón.	Requisitos en la fabricación y transporte del Hormigón. Hormigón fabricado en Central. Hormigón preparado.
L-11: Hormigones Especiales.	Hormigones con Fibras. Hormigones Reciclados. Hormigón Autocompactante. Hormigón de Altas Prestaciones.



L-12: Armaduras Pasivas I.	Generalidades. Tipos y designación de las armaduras pasivas: Barras corrugadas, mallas electrosoldadas, armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
L-13: Armaduras Pasivas II.	Control de las armaduras pasivas. Características geométricas. Adherencia. Características mecánicas. Diagramas Tensión-deformación. Control Previo al suministro. Control durante el suministro. Criterios de aceptación y rechazo.
Se anularán todas las prácticas en el laboratorio si no se certifica que los datos de radón cumplen la normativa vigente	Se anularán todas las prácticas en el laboratorio si no se certifica que los datos de radón cumplen la normativa vigente

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A5	2	0	2
Sesión magistral	A3 A5 A20 B12 B13 B22 B26 B30 C6 C7	27	42	69
Prácticas de laboratorio	A19 B7 B12 B16 B21 B22 B27 C8	27	37	64
Prueba objetiva	B1 B16 C1	3	0	3
Solución de problemas	B5 B16	4	0	4
Análisis de fuentes documentales	B3 C3 C7	0	4	4
Atención personalizada		4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Se realizará una presentación general de la materia, con indicación de las pautas a seguir, así como los elementos a utilizar durante el desarrollo de la materia.
Sesión magistral	La sesión magistral es la metodología a emplear en las clases expositivas. Se realizará la exposición oral de cada lección, 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.
Prácticas de laboratorio	Dentro de las Clases Interactivas se incluye la metodología de Prácticas de laboratorio. Contempla este apartado: ? Realización de prácticas de laboratorio: Se realizarán tres prácticas de laboratorio: Análisis granulométrico de una arena, fabricación de un hormigón en laboratorio, para posteriormente realizar los ensayos de consistencia y resistencia a compresión y aplicaciones y usos del esclerómetro, ultrasonidos y extracción de testigos de hormigón.
Prueba objetiva	Se trata de una prueba escrita utilizada para evaluar el aprendizaje. Esta prueba permite evaluar conocimientos, capacidades y destrezas adquiridas por el estudiante. Se plantearán una serie de preguntas con respuesta breve, relacionando los distintos conceptos trabajados durante el curso. Se contempla la realización de una prueba tipo test, planteando una cuestión en forma de pregunta directa, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.
Solución de problemas	Se planteará la resolución de uno o dos ejercicios, en los que a partir de unos datos de partida el alumno tendrá que obtener la solución a la problemática planteada. Con esta metodología se pretende evaluar los conocimientos básicos desarrollados en las clases de realización de ejercicios.
Análisis de fuentes documentales	Se utilizarán documentos audiovisuales y/o bibliográficos (fragmentos de reportajes documentales o películas, fotografías, artículos de revistas, etc.) con el fin de proceder a su análisis.

Atención personalizada



Metodologías	Descrición
Análisis de fontes documentais Prácticas de laboratorio	Durante as clases interactivas, se prestará atención ao alumnado con o fin de asesorar e resolver as dúbidas que poidan plantear a hora de resolver as distintas prácticas planteadas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descrición	Calificación
Solución de problemas	B5 B16	En cada exame se propondrá a solución de uno ou varios exercicios relacionados con a materia impartida.	20
Proba obxectiva	B1 B16 C1	Se realizarán distintas preguntas relacionadas con a materia impartida, tanto en as clases expositivas, como interactivas, que pretenden avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc. (Ponderación 80%). Se realizará así mesmo una proba tipo test, con o fin de avaliar os coñecementos específicos sobre a materia tratada. (Ponderación 20%).	50
Prácticas de laboratorio	A19 B7 B12 B16 B21 B22 B27 C8	Se valorará o traballo realizado por o alumno durante o curso na realización de as prácticas de laboratorio, resolución de os exercicios que se planteen, así como a nota obtida en os controles realizados.	30

Observacións avaliación
EXAMEN PRIMERA Y SEGUNDA OPORTUNIDAD. En el examen de la primera y segunda oportunidad, se realizará una parte teórica y otra de solución de problemas. EVALUACIÓN CONTINUA (PRÁCTICAS DE LABORATORIO) Representa el 30 % de la nota final. Para poder optar a esta nota, será necesaria la asistencia a un mínimo del 80 % de las clases interactivas y de las expositivas, así como haber realizado TODAS las actividades de laboratorio propuestas. Además será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10, para tenerla en cuenta en la nota final de la asignatura. En el caso de no cumplir alguno de los requisitos anteriores la nota correspondiente a la Evaluación continua, será cero (0). Las actividades a realizar y el porcentaje en la nota total de las Prácticas de laboratorio, serán: Práctica de Laboratorio*: Realización del análisis granulométrico de una arena (10 %). Práctica de Laboratorio*: Diseño y fabricación de un hormigón en laboratorio. Realización de ensayos de consistencia y resistencia. (10 %). PARTICIPACIÓN EN CLASE: Se evaluará el trabajo personal y la intervención en clase (10%). CONTROL: Examen consistente en la resolución de un ejercicio de granulometría de áridos. (35 %). CONTROL: Examen consistente en la resolución de un ejercicio de dosificación de un hormigón. (35 %). NOTA FINAL La evaluación de la signatura tendrá en cuenta, en cualquier convocatoria, tanto el trabajo continuado del alumno durante el curso (evaluación continua) como la puntuación obtenida en el examen final. El alumno aprobará la asignatura cuando habiendo obtenido un 5 en la evaluación continua y haya asistido al 80% de las clases y realizado el trabajo previo necesario, haya obtenido OBLIGATORIAMENTE una nota superior o igual a 5 en el examen final. La nota final se obtendrá mediante el cálculo de la media aritmética ponderada de las distintas metodologías de evaluación. (30 % Evaluación Continua, 50 % Prueba Objetiva y 20 % Solución de Problemas). En cada una de las partes que componen el examen se deberá obtener una nota mínima de 4 sobre 10, para poder aprobar el examen. En caso contrario (Nota inferior a 4 en alguna de las partes del examen), la nota media ponderal se dividirá por 1,6. *Se anularán todas las prácticas en el laboratorio si no se certifica que los datos de radón cumplen la normativa vigente. En ese caso el contenido de las prácticas se desarrollará sólo a través de vídeos y normativa, y la nota de su evaluación se obtendrá en las pruebas objetivas (controles) que pasarán a tener una puntuación del 50% de la nota de evaluación cada uno: PARTICIPACIÓN EN CLASE: Se evaluará el trabajo personal y la intervención en clase (10%). CONTROL: Examen consistente en la resolución de un ejercicio de granulometría de áridos y preguntas sobre su procedimiento. (45 %). CONTROL: Examen consistente en la resolución de un ejercicio de dosificación de un hormigón y preguntas sobre el diseño, fabricación y control del hormigón. (45 %). Será necesaria una nota media de 5 sobre 10 en el examen para aprobar. No se permite el uso de calculadoras programables en los exámenes de la materia. Ante cualquier diferencia entre la versión en castellano y gallego, tendrá prevalencia la guía en castellano

Fuentes de información



Básica	- Fernández Cánovas Manuel (2011). Hormigón : Adaptado a la Instrucción de Recepción de Cementos y a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Madrid - Jiménez Montoya (2009). Hormigón Armado. Barcelona - Ministerio de Fomento. (2008). EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural. Madrid - Normas UNE (). .
Complementaria	http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ORGANOS_COLEGIADOS/CPH /http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ORGANOS_COLEGIADOS/CPH/

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Material I/670G01003 Construcción I/670G01009
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Construcción III/670G01017
Otros comentarios
En esta asignatura no se aportarán apuntes realizados por los profesores. Tampoco se pondrán a disposición de los alumnos las transparencias utilizadas durante las clases. Se pretende potenciar la consulta bibliográfica recomendada u otra que se pueda aportar durante el curso (artículos, noticias, etc.). Es importante que el alumno sepa utilizar la Plataforma de Teleformación MOODLE, dado que la misma se utilizará para suministrar información a emplear en el desarrollo del programa, así como de vehículo de comunicación. No se permite el uso de calculadoras programables en los exámenes de 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