Guia docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Estructuras III		Código	670G01034
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Muñiz Gomez, Santiago		Correo electrónico	santiago.muniz@udc.es
Profesorado	Lamas Lopez, Valentin Mosquera Rey, Emilio Muñiz Gomez, Santiago		Correo electrónico	valentin.lamas@udc.es emilio.mosquera@udc.es santiago.muniz@udc.es
Web	estructuras3.wordpress.com			
Descripción general	Estructuras III es una asignatura troncal correspondiente al cuarto curso de los estudios de Ingeniería de la Edificación. El contenido de la asignatura es, según consta en el Plan de Estudios de la Carrera: Estructuras de hormigón, cimentaciones y Geotécnia: consideraciones de diseño, disposiciones constructivas, dimensionado y verificación. Los conocimientos a adquirir se engloban en: -Características del Hormigón Armado -Pórticos de Hormigón Armado -Forjados de Hormigón Armado -Cimentaciones -Soluciones constructivas usuales -Características de los suelos -Geotécnia			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre matemáticas, estadística, física, química y acústica como soporte para el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de la titulación.
A2	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación.
A3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
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.
A8	Diseñar, calcular y ejecutar estructuras de edificación.
A15	Redactar proyectos técnicos en el ámbito de la edificación.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B2	Capacidad de organización y planificación.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B6	Capacidad para la toma de decisiones.

B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B8	Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
B12	Razonamiento crítico.
B13	Compromiso ético.
B14	Aprendizaje autónomo.
B15	Adaptación a nuevas situaciones.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B17	Creatividad e innovación.
B18	Iniciativa y espíritu emprendedor.
B19	Capacidad de liderazgo, diálogo y negociación.
B21	Motivación por la calidad.
B22	Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.
B23	Orientación a resultados.
B24	Orientación al cliente.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
B28	Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
B29	Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
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.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
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.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

El aprendizaje de la asignatura implica una preparación adecuada por parte del alumno en lo relativo a su estado de conocimientos en las asignaturas precedentes. En consecuencia, el conocimiento de la Estática, la Elasticidad y la Resistencia de Materiales y el adecuado manejo de las Matemáticas constituyen herramientas básicas para un correcto entendimiento de la materia impartida en Estructuras III.	A1 A2 A3 A4 A8 A15 A19	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30	C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8
Igualmente se considera necesario un conocimiento suficiente de herramientas ofimáticas básicas y de diseño asistido tipo AutoCad. Es recomendable que el alumno posea un ordenador portátil con conexión Wifi, ya que es posible que parte de la actividad docente emplee esta tecnología, en función del desarrollo del curso y de la heterogeneidad del grupo.	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3	C3
Con la superación de ESTRUCTURAS 5, se pretende que el alumno adquiera la destreza necesaria en: -Proyecto, dimensionado y comprobación de estructuras de madera, fábrica y hormigón pretensado -Integración de este proyecto estructural dentro del global de proyecto arquitectónico -Conocimientos de patología y técnicas de rehabilitación centradas en los contenidos citados -Capacidad de supervisión y control en obra de las tipologías empleadas.	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3	
Se adquieren conocimientos de estructuras de Hormigón Pretensado, madera y fábrica: consideraciones de diseño, disposiciones constructivas, dimensionado y verificación.	A1 A2 A3 A4	B1 B2 B3	

Contenidos	
Tema	**Subtema**

I. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	1.- INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO 2.- ACCIONES 3.- MATERIALES 4.- ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE H. A. 5.- DOMINIOS DE DEFORMACIÓN 6.- CÁLCULO DE SECCIONES 7.- PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE H. A. 8.- REGIONES ?D? 9.- ELS EN H. A.
II. GEOTÉCNICA. MECÁNICA DE SUELOS	10.- PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS 11.- PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS SUELOS 12.- EMPUJES 13.- ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
III. CIMENTACIONES	14.- BASES DE CÁLCULO DEL CTE-SE-C 15.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES 16.- CIMENTACIONES PROFUNDAS 17.- ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A3 A4 A8 A15 A19 B3 B12 B13 B14 B15 B18 B22 B25 B26 B27 B28 B30 C1 C2 C3	21	44	65
Solución de problemas	B1 B5 B6 B8 B16 B23 C6	21	44	65
Trabajos tutelados	B2 B4 B7 B17 B19 B21 B24 B29 C5 C7 C8	2	7	9
Prueba mixta	A1 A2 A3 A4 A8 A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30 C1 C3 C5 C6 C7 C8	4	6	10
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	CLASES EXPOSITIVAS Constituyen una parte importante de la actividad presencial del alumno y se desarrollan a través de un método fundamentalmente de tipo expositivo intentando, no obstante, involucrar al alumno, en la medida que esto sea posible, en la etapa de desarrollo del tema expuesto, proporcionándole la oportunidad para formular preguntas y expresar ideas, conduciéndole de esta manera, por influencia indirecta, al proceso de aprendizaje. La exposición se realiza con apoyo de medios audiovisuales e informáticos y se estructura en las siguientes etapas: introducción, desarrollo, resumen y orientación bibliográfica. Se imparten para la totalidad del grupo. Siguiendo las directrices de la Jefatura de Estudios del centro, las clases expositivas tienen una duración real de 1h50m, con un descanso intermedio en torno a la mitad de la clase y 10 minutos de cortesía entre clase y clase. Se quiere hacer constar que no todo el temario de la asignatura se desarrolla mediante exposición directa del profesorado. La exposición se centrará en aquellos aspectos que se consideran más importantes o más complicados de adquirir de forma autónoma por el alumno. Pero diversos apartados del temario deberán ser preparados por el propio alumno. Se establecen controles que permiten tanto la autoevaluación del propio alumno como la supervisión por parte del profesor de los conocimientos adquiridos. Para este desarrollo se aporta al alumno material docente de referencia y bibliografía recomendada y específica. Durante el desarrollo del curso existen diversos controles y cuestionarios bajo plataforma TIC, con el fin de incluir criterios de autoevaluación del alumno, que le permita conocer su grado de asimilación de contenidos con el fin de tomar las medidas docentes oportunas.
Solución de problemas	CLASES INTERACTIVAS Estas clases se imparten para cada uno de los subgrupos de la asignatura y su desarrollo es acorde de acuerdo con la programación concreta de la asignatura en cada momento. De esta manera sus contenidos pueden ser: -Resolución práctica de problemas relacionados con la asignatura. Esta resolución puede ser efectuada por el profesor, por los alumnos o de forma mixta. -Trabajos teórico-prácticos. Sobre la base de referencias bibliográficas, se profundiza en el desarrollo de partes de la asignatura. -Seguimiento de prácticas de la asignatura. Estas actividades están pensadas en los alumnos que asistan al curso de manera continua desde el principio de curso, ya que es en estos primeros días donde se establecen posibles subgrupos y temas prácticos a desarrollar, siendo parte de la base de estos temas común para todo el curso. La duración de estas clases es de 2 horas sin descanso intermedio. Se establecen 2 tipos de prácticas a desarrollar en estas actividades: -Prácticas de clase: Desarrolladas durante las clases para subgrupos, entregándose, en su caso, durante la misma clase o en la siguiente, según se estime oportuno en cada momento. Pueden ser de contenido meramente práctico o contener desarrollo teórico. Aunque son individuales, su resolución se realiza de manera colaborativa y asistida por el profesor -Prácticas de clase especiales: Prácticas concretas a modo de resumen de partes de la asignatura, realizadas individualmente por el alumno y entregadas durante dicha clase. Tienen un peso en la calificación específico. Se anuncian con anterioridad de manera oportuna. Son liberatorias de materia a efectos de exámenes.
Trabajos tutelados	Práctica de curso: Se desarrolla a lo largo del curso como trabajo autónomo del alumno, aunque se harán controles de seguimiento a lo largo del cuatrimestre. Trata en enfrentar al alumno con una estructura real, más allá de un mero análisis parcial, concretando así los conocimientos adquiridos a la problemática de la edificación usual. El desarrollo de esta práctica de curso se hará en grupos de un máximo de 3 alumnos y tratan de formar al alumno en trabajos de tipo colaborativo, tan habitual en los trabajos de edificación. Parte de las prácticas de clase versarán sobre problemas concretos de esta práctica de curso. Lo anterior queda condicionado a las situaciones concretas de heteregeneidad del alumnado, lo que puede motivar cambios de política docente en el establecimiento de estos grupos.
Prueba mixta	Examen final obligatorio para todos los alumnos, con el fin de demostrar la capacidad adquiridas en las diversas materias.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Solución de problemas Trabajos tutelados	Tienen por objeto atender las consultas de los estudiantes sobre los diversos aspectos de la asignatura, centradas en aspectos teóricos de la misma o de resolución de problemas concretos. Normalmente son de tipo individual, aunque, si las condiciones de desarrollo de curso lo aconsejan, pueden ser para grupos muy reducidos. La tutoría no está pensada como sustituta de las actividades de seguimiento y control de las prácticas de curso, sino para resolución de dudas, normalmente ligadas al desarrollo de la asignatura. El horario de tutorías de cada profesor está debidamente anunciado en el tablón de anuncios oportuno e incluso en la página web de la Escuela. Aún así se recomienda encarecidamente solicitar cita previa personal o por correo electrónico, con el fin de optimizar tiempos y evitar esperas.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**
Solución de problemas	B1 B5 B6 B8 B16 B23 C6	Asistencia y correción de los trabajos	75
Trabajos tutelados	B2 B4 B7 B17 B19 B21 B24 B29 C5 C7 C8	Prácticas	25

Observaciones evaluación
Esquema de calificación orientativo. Se ajusta en cada momento a las circunstancias del curso. Ver página de la asignatura

Fuentes de información

Básica	BIBLIOGRAFIA BASICA INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS GORDON, J.E. Estructuras o por qué las cosas no se caen. Celeste, 1.999 MALCOM MILLAIS Estructuras de edificación Celeste Ediciones, Madrid 1.997 REGALADO TESORO, F. Breve introducción a las estructuras y a sus mecanismos resistentes Cype Ingenieros, Alicante, 1.999 SALVADORI, M. / HELLER, R. Estructuras para arquitectos. Editorial CP67, Buenos Aires, 1.987 TORROJA, E. Razón y ser de los tipos estructurales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas I.E.T.c.c., Madrid 1.991 ESTRUCTURAS DE HORMIGON CALAVERA RUIZ, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón: en masa, armado y pretensado. Intemac, Madrid, 2008 CALAVERA RUIZ, J. Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación unidireccionales y sin vigas. hormigón metálicos y mixtos. Intemac, Madrid 2002 COMISIÓN PERMANENTE DEL HORMIGÓN Guía de aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural. Edificación Ministerio de Fomento, Madrid, 2002 FERRERAS, R. Manual de hormigón armado conforme con la instrucción EHE (1999) CICCP, Madrid 2003 GARCÍA DUTARI Cálculo de flechas en estructuras de hormigón armado : forjados, losas, vigas de canto, vigas planas Intemac, Madrid, 2009 GARCÍA MESEGUER, A Estructuras de hormigón armado Escuela de la Edificación. Madrid 1997 JIMENEZ MONTOYA, P, GARCÍA MESEGUER, MORÁN CABRÉ. Hormigón Armado GG. Barcelona 2004 LOPEZ R. MUÑIZ Construcción y cálculo en Hormigón Armado COAAT, Madrid, 1999 REGALADO, F., et. Alt. Biblioteca de detalles constructivos Cype Ingenieros. Madrid PÉREZ VALCÁRCEL, JB Estructuras arquitectónicas de hormigón armado Unv. La Coruña, 2001 MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES AYUSO MUÑOZ, A. Fundamentos de ingeniería de cimentaciones Univ. Córdoba 2005 CALAVERA, J Cálculo de estructuras de cimentación. Intemac, Madrid 2000 GARCÍA VALCARCE, A. et. Al. Manual de edificación. Mecánica de los terrenos y cimientos ETSA Navarra, 2000 GONZÁLEZ DE VALLEJO, L.I Ingeniería geológica Prentice Hall, Madrid 2002 JIMENEZ SALAS, J.A. Geotécnia y cimientos Rueda, Madrid 1981 MINISTERIO DE FOMENTO Guía de cimentaciones en obras de carretera. Fomento, Madrid 2004 MUZAS LABAD, F. Mecánica del suelo y cimentaciones UNED, Madrid 2007 PÉREZ VALCARCEL, J.B. Excavaciones urbanas y estructuras de contención Coag, Santiago 2004 RODRIGUEZ ORTIZ, J. M. Curso aplicado de cimentaciones Coam, Madrid 1995 SUTTON, B. H. C. Problemas resueltos de mecánica del suelo Bellisco, Madrid 1989 SOFTWARE CORRES PEIRETTI, H. Prontuario informático del hormigón estructural 3.0 Ieca, Madrid 2001 CYPECAD Cype Ingenieros NORMATIVA CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN CTE MONOGRAFÍAS CTE DEL CONSEJO SUPERIOR DE COLEGIOS DE ARQUITECTOS DE ESPAÑA EHE-08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL ROM 0.5-05 RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS PARA OBRAS MARÍTIMAS Y PORTUARIAS
Complementária	Ver página web de la asignatura y plataforma Moddle

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Matemáticas I/670G01001
Física Aplicada I/670G01002
Matemáticas II/670G01006
Estructuras I/670G01019
Estructuras II/670G01025
Otros comentarios
Ver pagina web de la asignatura y plataforma Moddle

(*) 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