



Guía Docente				
Datos Identificativos			2021/22	
Asignatura (*)	Estruturas III		Código	670G01034
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinación	Lamas Lopez, Valentin	Correo electrónico	valentin.lamas@udc.es	
Profesorado	Lamas Lopez, Valentin	Correo electrónico	valentin.lamas@udc.es	
	López César, Isaac		isaac.lopez@udc.es	
	Mosquera Rey, Emilio		emilio.mosquera@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Estruturas III é unha asignatura troncal correspondente ao cuarto curso dos estudos de Enxeñaría Civil de Edificación. Él contido desta asignatura é, segundo consta en el Plan de Estudos de Enxeñaría Civil: Estruturas de hormigón, cimentacións e Geotécnica: consideracións de deseño, disposicións constructivas, dimensionado e verificación. Os coñecementos a adquirir se engloban en: -Características de el Hormigón Armado -Pórticos de Hormigón Armado -Forxados de Hormigón Armado -Cimentacións -Solucións constructivas usuais -Características dos solos -Geotécnica			



Plan de continxencia	Se han diseñado dos planes de contingencia. ESCENARIO1 Se plantea un primer escenario en el que debido a la capacidad de las aulas u otro tipo de razones no sea factible la docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), en tanto la docencia interactiva y/o de taller, al ser grupos de menor número de alumnos pueda seguir impartándose de forma presencial. En esta situación el único cambio previsto afecta a la metodología docente empleada en las sesiones magistrales que se realizarán en formato on line con la ayuda de las plataformas oficiales de la UDC. No hay cambios en los contenidos de la materia, ni en los mecanismos de atención personalizada al alumno, ni en los criterios de evaluación. ESCENARIO 2 Se plantea un segundo escenario en el que ante un posible confinamiento no sea factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, los cambios previstos son los siguientes: 1. Modificaci3n de los contenidos No se realizan cambios 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Ninguna *Metodologías docentes que se modifican: Sesión magistral, soluci3n de problemas, prueba mixta. La imposibilidad de continuar utilizando metodologías en formato presencial obliga a adoptar estrategias alternativas que faciliten los aprendizajes con independencia de las posibles contingencias relativas al equipamiento y conexi3n del alumnado. Por ello, se opta por facilitar a trav3s de las plataformas oficiales de la UDC la documentaci3n necesaria para continuar avanzando en el programa formativo. Esta documentaci3n se completa con las publicaciones de la asignatura a disposici3n en Reprografía de la UDC y en la Biblioteca del centro. 3. Mecanismos de atenci3n personalizada al alumnado Mediante las plataformas oficiales de la UDC Los foros permanecen abiertos durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas tanto durante las sesiones virtuales como durante el horario oficial de tutorías. 4. Modificaciones en la evaluaci3n Pruebas mixtas. A desarrollar con el empleo de las plataformas oficiales de la UDC. En general herramientas institucionales que faciliten el aporte electrónico de respuestas, imágenes u otros tipo de documentos que permitan valorar el nivel competencial adquirido por el alumno en la materia. Esto implica que el alumno debe tener acceso a este tipo de herramientas: ordenador, conexi3n banda ancha, micrófono, escáner y cámara. *Observaciones de evaluaci3n: Se mantienen los criterios de evaluaci3n indicados. Los alumnos que por causas justificadas relativas al equipamiento informático o de conexi3n, debidamente acreditadas, no pudiesen realizar los exámenes correspondientes a las pruebas mixtas en línea, deberán buscar soluci3n en la normativa emitida por el Rectorado de la UDC. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizan cambios
----------------------	---



Código	Competencias / Resultados do título
A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
A2	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.
A3	Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.
A4	Coñecer as técnicas e procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamento, patoloxía, mantemento e conservación dos edificios en xeral e en particular aqueles específicos do patrimonio cultural constituído pola arquitectura popular e histórica galega.
A8	Deseñar, calcular e executar estruturas de edificación.
A19	Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B29	Actitude vital positiva fronte ás innovacións sociais e tecnolóxicas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do 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. Es también necesario un adecuado conocimiento de las técnicas de Cálculo de Estructuras y dimensionado de éstas en acero y hormigón, así como el conocimiento constructivo que implica este proceso.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A4	B4	C5
	A8	B5	C6
	A19	B8	C8
		B16	
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.		B29	
	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A4	B4	C5
	A8	B5	C6
	A19	B8	C8
		B16	
		B29	



Con la superación de ESTRUCTURAS III, se pretende que el alumno adquiera la destreza necesaria en: -Proyecto, dimensionado y comprobación de estructuras de hormigón y cimentaciones. Así como conocimientos en Mecánica del Suelo -Integración de este proyecto estructural dentro del global de proyecto arquitectónico	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A4	B4	C5
	A8	B5	C6
	A19	B8	C8
Se adquieren conocimientos de estructuras de Hormigón, Mecánica del Suelo y Cimentaciones: consideraciones de diseño, disposiciones constructivas, dimensionado y verificación.	B16		
	B29		
	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A4	B4	C5
	A8	B5	C6
	A19	B8	C8
	B16		
	B29		

Contidos	
Temas	Subtemas
II. GEOTÉCNICA. MECÁNICA DE SUELOS	10.- PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS 11.- PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS SUELOS 12.- EMPUJES 13.- ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
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.
III. CIMENTACIONES	14.- BASES DE CÁLCULO DEL CTE-SE-C 15.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES 16.- CIMENTACIONES PROFUNDAS 17.- ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A8 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B16 C1	4	0	4
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A8 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B16 C1	30	29	59



Solución de problemas	A1 A2 A3 A4 A8 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B16 B29 C1 C2 C3 C5 C6 C8	30	56	86
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Examen sobre contenidos prácticos y/o teóricos del temario
Sesión maxistral	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 recomienda al alumno material docente de apoyo y bibliografía recomendada y específica.
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. -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

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas	Tienen por objeto atender las consultas de los estudiantes, que asisten a las explicaciones, 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 y lugar de tutorías de cada profesor está debidamente en la página web de la Escuela.
-----------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A8 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B16 C1	Consistirá en ejercicios y/o cuestiones teórico prácticas	100

Observacións avaliación
O alumno puede alcanzar los 10 puntos con la resolución de ejercicios y/o teoría que plantee el profesor en la primera y segunda oportunidad de los exámenes oficiales que fije la escuela. Se recomienda, lógicamente, la asistencia a las clases pero se permite presentarse a los exámenes oficiales de primera y segunda oportunidad sin ese requisito. Se puede llevar a las pruebas calculadora no programable, material de dibujo, formulario A4 manuscrito redactado por el alumno exclusivamente con formulación. No se admiten teléfonos móviles en el examen. Se acudirá con el DNI a las pruebas. Pueden solicitar el no presentado durante la primera media hora.

Fontes de información



Bibliografía 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) CICCIP, 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 Univ. 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
Bibliografía complementaria	Ver página web de la asignatura y plataforma Moddle

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Matemáticas I [En extinción]/670G01001
Física Aplicada I [En extinción]/670G01002
Matemáticas II [En extinción]/670G01006
Estructuras I [En extinción]/670G01019
Estruturas II/670G01025

Observacións

Se recomienda unha regularidad en el estudio y trabajo autónomo por parte del alumno. Se recuerda que la bibliografía propuesta es orientativa. Existen numerosos textos de estructuras por los cuales se puede realizar el trabajo autónomo del alumno.



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías