



Guía docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Estructuras III	Código	670G01034	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Muñiz Gomez, Santiago	Correo electrónico	santiago.muniz@udc.es	
Profesorado	Astor Casalderrey, Rafael Muñiz Gomez, Santiago	Correo electrónico	rafael.astor@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 Geotécnica: consideraciones de diseño, disposiciones constructivas, dimensionado y verificación.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
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.
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.
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			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
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	B1	C1
	A2	B2	C3
	A3	B3	C5
	A4	B4	C6
	A8	B5	C7
	A15	B6	C8
		B7	
		B8	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
	B19		
	B21		
	B22		
	B23		
	B24		
	B25		
	B26		
	B27		
	B28		
	B29		
	B30		
Igualmente se considera necesario un conocimiento suficiente de herramientas ofimáticas básicas y de diseño asistido tipo AutoCad.	A1	B1	C3
	A2	B2	
	A3	B3	
	A4		



El alumno adquirirá aptitudes para el predimensionamiento, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material	A1	B1	
	A2	B2	
	A3	B3	
	A4		
Se adquieren conocimientos de estructuras de Hormigón Armado, Geotécnica y Cimentaciones: consideraciones de diseño, disposiciones constructivas, dimensionado y verificación.	A1	B1	
	A2	B2	
	A3	B3	
	A4		

Contenidos	
Tema	Subtema



I. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

1.- INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

- Introducción
- Sistemas de unidades
- Bases para el proyecto estructural en H. A.

2.- ACCIONES

- Clasificación de acciones
- Valores característicos, representativos y de cálculo
- Método de los Estados Límite
- Combinación de acciones

3.- MATERIALES

- Componentes del hormigón
- Armaduras
- Hormigón
- Hormigón Armado
- Ambientes y durabilidad
- Datos de los materiales para proyecto. Diagramas tensión deformación. Tensiones características.

4.- ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE H. A.

- Idealización estructural
- Métodos de cálculo

5.- DOMINIOS DE DEFORMACIÓN

- Deformaciones de los materiales en agotamiento
- Análisis de los diferentes dominios de deformación

6.- CÁLCULO DE SECCIONES

- Flexión simple. Secciones R y TE
- Cortante
- Anclaje
- Flexión compuesta
- Flexión esviada
- Torsión
- Punzonamiento
- Rasante
- Inestabilidad
- Fatiga

7.- PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE H. A.

- Vigas
- Pilares
- Pórticos
- Forjados
- Losas y placas

8.- REGIONES ?D?

- Método de las bielas y tirantes
- Aplicación práctica: Ménsulas cortas, vigas de gran canto

9.- DEFORMACIONES EN H. A.

- Tipos de flecha?
- Momentos de inercia y otros parámetros
- Expresiones de cálculo de flecha
- Limitaciones
- Cálculo de flecha instantánea. Método de Branson



-Cálculo de flecha diferida

-Otros estados límite de servicio: fisuración y vibraciones



II. GEOTÉCNICA. MECÁNICA DE SUELOS

10.- PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS

- Composición de un suelo
- Propiedades elementales del suelo. Porosidad. Pesos específicos. Humedad
- Clasificación de suelos. Granulometría
- Clasificación de suelos. Plasticidad. Estados de consistencia. Límites de Atterberg.

Casagrande

11.- PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS SUELOS

- Tensiones naturales en el suelo. Tensiones efectivas
- Consolidación y asentamiento.
- Rozamiento y cohesión. Resistencia a corte
- Deformabilidad
- Circulación de agua en el terreno. Ley de Darcy. Filtración. Sifonamiento

12.- EMPUJES

- Tipos de empuje
- Empuje activo
- Empuje pasivo
- Empuje al reposo
- Hipótesis de Coulomb
- Empujes sobre elementos acodados
- Influencia del nivel freático. Sobrecargas

13.- ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

- Generalidades
- Contenido de un estudio geotécnico
- Tipos de ensayos. Calicatas, sondeos, penetrómetros
- Análisis de laboratorio
- Interpretación de resultados
- Tabulaciones de referencia

III. CIMENTACIONES

14.- BASES DE CÁLCULO DEL CTE-SE-C

- Generalidades
- Método de los estados límite
- Capacidad de carga de un suelo

15.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES

- Definiciones y tipologías
- Zapatas. Tipos. Zapatas flexibles. Zapata rígidas. Zapatas en medianería y esquina.
- Zapatas combinadas
- Losas de cimentación. Vigas flotantes. Teoría de Winkler.

16.- CIMENTACIONES PROFUNDAS

- Definiciones y tipologías
- Pilotes
- Encepados

17.- ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS

- Definiciones y tipologías
- Análisis y dimensionado
- Muros de contención
- Muros de sótano
- Pantallas y tablestacas



Metodoloxías / probas	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	21	32	53
Solución de problemas	19	39	58
Proba de ensayo/desarrollo	4	4	8
Análisis de fontes documentales	0	4	4
Aprendizaxe colaborativo	0	8	8
Eventos científicos y/o divulgativos	0	1	1
Debate virtual	0	1	1
Discusión dirixida	0	1	1
Estudio de casos	1	0	1
Foro virtual	0	1	1
Portafolio do alumno	0	3	3
Presentación oral	1	0	1
Proba de resposta múltiple	0	2	2
Traballo tutelados	3	4	7
Atención personalizada	1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Se imparten para la totalidad del grupo. En ellas se desarrollan los aspectos que se consideran necesarios para el desarrollo de la materia.
Solución de problemas	Resolución práctica de problemas relacionados con la asignatura. Esta resolución puede ser efectuada por el profesor, por los alumnos o de forma mixta
Proba de ensayo/desarrollo	Examen final obligatorio para todos los alumnos, con el fin de demostrar la capacidad adquiridas en las diversas materias.
Análisis de fontes documentales	Desarrollo de un tema teórico. Que se establecerá de forma oportuna. Trata de formar al alumno en la investigación y complementa la autoformación. La práctica estructural diaria implica un continuo reciclaje, ante el constante cambio de normativas, métodos de cálculos y técnicas constructivas, lo que hace totalmente imprescindible que el alumno adquiera hábitos que le permitan este reciclaje profesional. Igualmente, durante la vida profesional, aparecen casos concretos que hacen necesario una búsqueda bibliográfica para adquirir conocimientos concretos sobre el tema.
Aprendizaxe colaborativo	Las prácticas se desarrollan parcialmente en grupo de varios alumnos a determinar en los primeros días de curso, en función de la heterogeneidad del alumnado.
Eventos científicos y/o divulgativos	Asistencia a charlas que se consideren interesantes durante el curso.
Debate virtual	Establecimiento de diversos temas para debate, en los que el alumno debe participar de manera activa.
Discusión dirixida	Se plantean puntualmente aspectos ligados al desarrollo de la asignatura a la discusión pública, con intervención del alumno.
Estudio de casos	Se establecen diversos casos en los que el alumnado debe analizar y dar propuestas.
Foro virtual	Complementa los debates virtuales señalados con anterioridad.
Portafolio do alumno	El alumno recopila una serie de información y prácticas a lo largo del curso, que permita ver su evolución.
Presentación oral	El alumnado presentará ante el grupo los trabajos realizados, en las condiciones que se señale oportunamente por el profesor.
Proba de resposta múltiple	Durante el curso se realizan una serie de test con el fin de analizar la evolución del alumnado y fomentar el seguimiento semanal de la asignatura.
Traballo tutelados	Desarrollo de las monografías con asistencia del profesor

Atención personalizada



Metodoloxías	Descrición
Portafolio do alumno Solución de problemas Aprendizaxe colaborativo Trabaios tutelados	Asistencia ao alumno para o desenvolvemento dos diversos tipos de prácticas e dúbidas que poidan surgir durante o curso.

Evaluación		
Metodoloxías	Descrición	Calificación
Discusión dirixida	Participación	2
Estudio de casos	Participación en os casos	2
Foro virtual	Participación en os foros planteados	2
Portafolio do alumno	Elaboración do portafolio	8
Presentación oral	Presentación do traballo	2
Proba de resposta múltiple	Elaboración dos diversos test planteados	2
Debate virtual	Participación en os debates planteados	2
Sesión magistral	Asistencia	10
Solución de problemas	Asistencia e corrección dos traballos	8
Proba de ensayo/desenvolvemento	Obligatorio e eliminatorio	20
Análisis de fontes documentais	Dentro das monografías	1
Aprendizaxe colaborativo	Prácticas en grupo	21
Trabaios tutelados	Prácticas	20

Observacións avaliación
Esquema de calificación orientativo. Se axusta en cada momento a las circunstancias do curso. Ver páxina da asignatura

Fontes de información	
Básica	
Complementaria	

Recomendacións
Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente
Matemáticas I/670G01001 Física Aplicada I/670G01002 Matemáticas II/670G01006 Estructuras I/670G01019 Estructuras II/670G01025
Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente
Asignaturas que continúan o temario
Otros comentarios
Ver páxina web da 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