



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Estruturas III	Código	670G01034	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	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			
Descrición xeral	Estruturas 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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
A15	Redactar proxectos técnicos no ámbito da edificación.
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.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B7	Capacidade de traballo en equipo.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B12	Razoamento crítico.
B13	Compromiso ético.
B14	Aprendizaxe autónomo.
B15	Adaptación a novas situacións.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B17	Creatividade e innovación.
B18	Iniciativa e espírito emprendedor.
B19	Capacidade de liderado, diálogo e negociación.
B21	Motivación pola calidade.
B22	Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente.



B23	Orientación a resultados.
B24	Orientación ao cliente.
B25	Hábito de estudo e método de traballo.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B28	Capacidade de improvisación e adaptación para enfrontarse a novas situacións.
B29	Actitude vital positiva fronte ás innovacións sociais e tecnolóxicas.
B30	Sensibilidade cara a temas relacionados coa protección, conservación e posta en valor do patrimonio cultural e arquitectónico.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da 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		

Contidos	
Temas	Subtemas



## 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. Zapatas 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 presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	32	53
Solución de problemas	19	39	58
Proba de ensaio	4	4	8
Análise de fontes documentais	0	4	4
Aprendizaxe colaborativa	0	8	8
Eventos científicos e/ou divulgativos	0	1	1
Debate virtual	0	1	1
Discusión dirixida	0	1	1
Estudo de casos	1	0	1
Foro virtual	0	1	1
Portafolios do alumno	0	3	3
Presentación oral	1	0	1
Proba de resposta múltiple	0	2	2
Traballos tutelados	3	4	7
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
Sesión maxistral	Se imparten para a totalidade do grupo. En elas se desenvolven os aspectos que se consideran necesarios para o desenvolvemento da materia.
Solución de problemas	Resolución práctica de problemas relacionados con a asignatura. Esta resolución pode ser efectuada por o profesor, por os alumnos ou de forma mixta
Proba de ensaio	Examen final obrigatorio
Análise de fontes documentais	Desarrollo de un tema teórico. Que se establecerá de forma oportuna. Trata de formar ao alumno na investigación e complementa a autoformación. A práctica estrutural diaria implica un continuo reciclaxe, ante o constante cambio de normativas, métodos de cálculos e técnicas constructivas, lo que hace totalmente imprescindible que o alumno adquira hábitos que le permitan este reciclaxe profesional. Igualmente, durante a vida profesional, aparecen casos concretos que hacen necesario una búsqueda bibliográfica para adquirir conocimientos concretos sobre o tema.
Aprendizaxe colaborativa	Las prácticas se desenvolven parcialmente en grupo de 3 alumnos máximo.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia a charlas que se consideren interesantes durante o curso.
Debate virtual	Se establecen diversos temas para debate e reflexión do alumnado.
Discusión dirixida	Se fomenta a participación do alumnado en comentar diversos aspectos relacionados con a asignatura.
Estudo de casos	Se plantean diversas situacións ante as que cabe plantear a resolución
Foro virtual	Complementando os debates, se fomenta a participación dos alumnos en os foros propios da asignatura.
Portafolios do alumno	El alumno recopila o traballo realizado en un documento personal que resume a súa actividade.
Presentación oral	Se fomenta a presentación oral de diversas situacións planteadas a lo largo do curso.
Proba de resposta múltiple	Se plantean diversos cuestionarios a lo largo do curso que o alumno debe responder, con o fin de fomentar o seguimento semanal da asignatura.
Traballos tutelados	Desarrollo de las monografías con asistencia do profesor

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Portafolios do alumno Solución de problemas Aprendizaxe colaborativa Traballos tutelados	Asistencia al alumno para el desarrollo de los diversos tipos de prácticas y dudas que puedan surgir durante el curso.
---	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Discusión dirixida	Participación en las discusiones planteadas	2
Estudo de casos	Participación en los casos planteados	2
Foro virtual	Participación activa en los foros de la asignatura	2
Portafolios do alumno	Elaboración del portafolio del alumno	8
Presentación oral	Presentación oral de los trabajos realizados	2
Proba de resposta múltiple	Elaboración de los test planteados	2
Debate virtual	Participación en los debates planteados	2
Sesión maxistral	Asistencia	10
Solución de problemas	Asistencia y corrección de los trabajos	8
Proba de ensaio	Obligatorio y eliminatorio	20
Análise de fontes documentais	Dentro de las monografías	1
Aprendizaxe colaborativa	Prácticas en grupo	21
Traballos tutelados	Prácticas	20

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

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Matemáticas I/670G01001 Física Aplicada I/670G01002 Matemáticas II/670G01006 Estructuras I/670G01019 Estruturas II/670G01025
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>
Ver pagina web de la asignatura





(\*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