

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	ESTRUCTURAS IV		
<b>Identificador:</b>	30215		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ARQUITECTURA. PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
<b>Módulo:</b>	TECNICO		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	3	<b>Periodo lectivo:</b>	Segundo Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	3	<b>Horas totales:</b>	75
<b>Actividades Presenciales:</b>	32	<b>Trabajo Autónomo:</b>	43
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	BERTOL GROS, ANA	<b>Correo electrónico:</b>	abertol@usj.es

## PRESENTACIÓN:

**Con La asignatura se compone de dos partes:**

### Nociones de Geotecnia y cimientos:

Se trata de hacer una iniciación a esta materia, para que por una parte, sirva de introducción a los alumnos que en 5º curso vayan a afrontar de una forma más profunda la asignatura optativa de "Mecánica de suelos y cimentaciones". Aquellos alumnos que no opten en 5º curso por esta asignatura, habrán adquirido con el grado de arquitectura unos conocimientos básicos de geotecnia y del cálculo y diseño de la cimentación de un edificio.

Se estudiarán las propiedades geotécnicas de los terrenos de cimentación así como los procedimientos del reconocimiento del terreno. Se analizarán los distintos sistemas de cimentación y dimensionado de los mismos.

### Estructuras de acero:

Con estas materias se transmitirá al alumno los conceptos básicos para que pueda afrontar el proyecto y cálculo de una estructura de acero de perfiles laminados, vigas armadas de acero y madera.

Se comenzará por poner en conocimiento del alumno las características mecánicas de los aceros; así como la normativa vigente en esta materia. Se procederá a realizar el análisis elástico y plástico para el dimensionado de secciones en vigas, así como de soportes. Se analizarán y calcularán los distintos tipos de medios de unión.

Las competencias adquiridas, permitirán proyectar y dimensionar estructuras de acero, conociendo el comportamiento de la estructura, materiales, tecnología, sistemas estructurales, dimensionamiento y medios de unión.

Mediante un programa informático el alumno comprobará los esfuerzos obtenidos manualmente en los ejercicios prácticos desarrollados y se interpretarán los resultados obtenidos en cálculo mecánico.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G02	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones a lo largo de la vida, y de elegir itinerarios formativos y profesionales de forma autónoma
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica
	G04	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo
	G05	Demostrar creatividad, independencia de pensamiento, autonomía
	G06	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina
	G07	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa para emprender
	<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E03
E04		Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar:

		Estructuras de edificación (T); Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T); Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T); Soluciones de cimentación (T); Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T)
	E05	Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas; Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; Conservar la obra acabada; Valorar las obras.
<b>Profesiones reguladas</b>	P06	Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales
	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción
	P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios
	P09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos
	P10	Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción
	P11	Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Comprender analíticamente las características específicas de los principales tipos de terrenos existentes en la naturaleza
	R02	Estructurar procedimientos y métodos para la prospección y el reconocimiento del terreno de cimentación
	R03	Dominar el cálculo fundamental de zapatas y losas de cimentación
	R04	Dominar el cálculo fundamental de pilotes, micropilotes, pozos y pantallas de cimentación
	R05	Capacidad necesaria para realizar el proyecto de ejecución de una estructura de edificación de acero
	R06	Diseñar, predimensionar y calcular una estructura de edificación de acero, analizando los resultados obtenidos y teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente
	R07	Aplicar los conocimientos necesarios de los programas informáticos de cálculo de estructuras de acero, para contrastar con el empleo de los mismos los resultados obtenidos manualmente
	R08	Capacidad necesaria para realizar el proyecto de ejecución de una estructura de edificación de madera
	R09	Diseñar, predimensionar y calcular una estructura de edificación de madera, analizando los resultados obtenidos y teniendo en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente
	R10	Aplicar los conocimientos necesarios de los programas informáticos de cálculo de estructuras de madera, para contrastar con el empleo de los mismos los resultados obtenidos manualmente

### REQUISITOS PREVIOS:

Los alumnos deberán de tener un nivel de conocimientos de Física, Matemáticas y Estructuras al nivel impartido en los cursos anteriores para poder abordar con garantías los conocimientos relativos al presente curso .Además contamos con su buena disposición para trabajar de manera guiada pero autónoma ,los aspectos de dichos conocimientos que requieran un trabajo complementario de repaso.

NOTA ACLARATORIA: Los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva, tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula a la vez que asuman responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

#### Contenidos de la materia:

<b>1 - PRESENTACIÓN</b>
<b>2 - Geotecnia</b>
2.1 - Características de los tipos de terreno de cimentación
2.2 - Procedimientos de reconocimiento del terreno
2.3 - Análisis de estudios geotécnicos reales
<b>3 - Cimentaciones</b>
3.1 - Cimentaciones superficiales. Zapatas y losas de cimentación
3.2 - Cimentaciones semi-profundas. Pozos de cimentación
3.3 - Cimentaciones profundas. Pilotes y micropilotes

3.4 - Cálculo de cimentaciones
<b>4 - Estructuras de acero</b>
4.1 - El material
4.1.1 - Características mecánicas del acero
4.1.2 - Clases de acero
<b>5 - Cálculo de vigas de acero</b>
5.1 - Análisis elástico de secciones
5.1.1 - Tracción y compresión axial
5.1.2 - Flexión simple
5.1.3 - Tracción y compresión excéntrica
5.1.4 - Cálculo manual y mecánico
5.1.5 - Flexión exviada
5.2 - Fundamentos del cálculo plástico
<b>6 - Inestabilidad de la barra por pandeo</b>
6.1 - Fundamento teórico del pandeo. Formula de Euler
6.2 - Pandeo real
6.3 - Cálculo manual y mecánico
<b>7 - Uniones</b>
7.1 - Uniones atornilladas
7.1.1 - Tornillos ordinarios y calibrados
7.1.2 - Cálculo de uniones atornilladas
7.2 - Uniones soldadas
7.2.1 - Clases de soldadura
7.2.2 - Cálculo de uniones soldadas
<b>8 - Vigas para grandes luces</b>
8.1 - Vigas armadas
8.2 - Vigas mixtas

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

### Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Para lograr el desarrollo de las competencias establecidas en la asignatura, las sesiones se plantean de la siguiente manera:

Sesiones teóricas. El profesor utilizará la clase magistral para transmitir la información mediante la exposición oral y escrita, utilizando convenientemente las TICs como medio auxiliar en el proceso de enseñanza. Las exposiciones tendrán un carácter orientador al tema; y en las mismas, se estructurará el sistema de conocimientos en forma coherente y lógica. En todo momento se explicarán las ideas básicas y la filosofía propia de la asignatura, evitando demostraciones extensas que conspiran contra la comprensión de las ideas fundamentales de la física –lo cual no quiere decir que los desarrollos matemáticos sean menos importantes-. En el caso que las circunstancias lo requieran, se podrán adoptar otras actividades teóricas no contempladas en la programación inicial. Durante las exposiciones se podrán plantear preguntas o situaciones problemáticas, introducir pequeñas actividades prácticas, resolver dudas, presentar informaciones incompletas, orientar la búsqueda de información, desarrollar debates y crear el ambiente para que el desarrollo de la clase tenga carácter activo.

Sesiones prácticas. Se desarrollaran fundamentalmente actividades que incluyan resolución de ejercicios y problemas. En ellas el profesor podrá desarrollar algunos ejemplos que ilustren un estilo de trabajo organizado y coherente. Además, serán propuestos semanalmente, a través de la PDU, ejercicios prácticos de la materia impartidos en la última clase, que serán de entrega obligatoria y calificados como nota de prácticas.

Los estudiantes podrán preguntar al profesor sus dudas presencialmente o a través del correo electrónico.

Los estudiantes deben asistir a las actividades presenciales y tomar las orientaciones que se deriven de las clases magistrales, preparar las actividades prácticas previas a la realización de las clases y estudiar continuamente para conseguir el cumplimiento de objetivos y competencias que se evalúan de forma continua y sistemática a lo largo del semestre.

El estudiante es responsable de estructurar los temas con vista a las evaluaciones; así como de esclarecer las dudas que surjan.

#### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	20
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	10
	Proyección de películas, documentales etc.	2
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	2
	Estudio individual	20
	Preparación de trabajos en equipo	10
	Tareas de investigación y búsqueda de información	5
	Otras actividades de trabajo autónomo	6
<b>Horas totales:</b>		<b>75</b>

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

##### Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	30 %
Trabajos en equipo:	20 %
Prueba final:	50 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

#### BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

##### Bibliografía básica:

CALAVERA, José :Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón(tomos I y II)Madrid
Jiménez Montoya. HORMIGÓN Armado 15ª edición basada en la EHE-08(2010)
Código Técnico de la edificación (CTE) Seguridad estructural.Ministerio de Fomento,2006
Instrucción de hormigón estructural EHE-08:Ministerio de Fomento 2008.
Norma sísmica NCSE-02.Ministerio de Fomento ,2002

##### Bibliografía recomendada:

CORRES.H Prontuario informático del hormigón estructural 3.1 .IECA 2001.
--

##### Páginas web recomendadas:

Comisión Permanente del Hormigón.Ministerio de Fomento	<a href="http://www.mfom.es/cph/cph.html">www.mfom.es/cph/cph.html</a>
--	--