

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	ESTRUCTURAS IV		
Identificador:	32198		
Titulación:	GRADUADO EN ARQUITECTURA (CA). PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
Módulo:	TÉCNICO		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	3	Periodo lectivo:	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	3	Horas totales:	75
Actividades Presenciales:	25	Trabajo Autónomo:	50
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	CEBREIRO CABARCOS, JORGE (T)	Correo electrónico:	jcebreiro@usj.es

PRESENTACIÓN:

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 van 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, madera y fábrica:

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, madera y fábrica.

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 analizaran y calcularán los distintos tipos de medios de unión. Así mismo se analizarán los diferentes tipos y clases resistentes de madera y dimensionamiento de secciones, y tipologías de muros de fábrica, resistencia y dimensionado.

Las competencias adquiridas , permitirán proyectar y dimensionar estructuras de acero, madera o fábrica, 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 interpretará los resultados obtenidos en cálculo mecánico.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	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.
	Competencias Específicas de la titulación	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)
Profesiones reguladas	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.
	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.
Resultados de Aprendizaje	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 cursos anteriores para poder abordar con garantías el aprendizaje relativo a esta asignatura. 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 de primer y segundo curso 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 asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para las otras asignaturas.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Presentación
2 - Estructuras de acero
2.1 - El material
2.1.1 - Características mecánicas de los aceros
2.1.2 - Clases de aceros
2.1.3 - Productos de aceros. Perfiles laminados, huecos y conformados
3 - Cálculo de elementos de acero - VIGAS
3.1 - Análisis elástico de secciones
3.1.1 - Tracción y compresión axial
3.1.2 - Flexión simple
3.1.3 - Tracción y compresión excéntrica
3.1.4 - Flexión esviada
3.1.5 - Cortante

3.2 - Fundamentos del cálculo plástico
4 - Cálculo de elementos de acero - PILARES
4.1 - Inestabilidad de la barra por pandeo. Fundamento teórico. Formula de Euler.
4.2 - Pandeo real .Procedimiento de cálculo según la Normativa Española
5 - Cálculo de elementos de acero - VIGAS GRANDES LUCES
5.1 - Vigas armadas. Concepto y cálculo
5.2 - Vigas alveoladas. Concepto y cálculo
6 - Medios de unión
6.1 - Uniones soldadas
6.1.1 - Clases de soldadura
6.1.2 - Cálculo de uniones soldadas
6.2 - Uniones atornilladas
6.2.1 - Tornillos ordinarios y calibrados
6.2.2 - Cálculo de uniones atornilladas
7 - Estructuras de madera
7.1 - El material. Clases resistentes de madera. Madera aserrada y laminada
7.2 - Cálculo de elementos de madera. VIGAS y PILARES
8 - Estructuras de fábrica
8.1 - Tipos de fábricas estructurales
8.2 - Cálculo de elementos de fábrica. MUROS

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:

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.

-Clases magistrales presenciales teóricas, en la primera parte de la clase, transmitiendo conceptos a partir de exposición oral con el apoyo de pizarra y proyecciones de PowerPoint. En la segunda parte, se realizaran ejercicios con participación activa de los alumnos ,relativos al tema teórico explicado.

- Clases presenciales del profesor o a través de la Plataforma virtual a grupos de alumnos ,dirigidas a la revisión y corrección de las prácticas y otras cuestiones propuestas por el profesor cada semana. El profesor resolverá las dudas que surjan durante la sesión de trabajo y orientará a los alumnos sobre la resolución de las mismas.

-Sesiones de tutoría: Durante estas sesiones el estudiante podrá plantear al profesor tanto de forma presencial como a través de la plataforma virtual, todas aquellas dudas que no hayan podido ser solucionadas en las clase presenciales.

Trabajo autónomo: El profesor a mediantede la plataforma virtual facilitará al alumno los apuntes de lo explicado en clase para su lectura y comprensión, así como la resolución de las practicas semanales y otras cuestiones propuestas.

-Pruebas periódicas de evaluación continua : Para que el alumno pueda llevar al día la asignatura, y no deje todo el estudio de la materia para los días previos al examen parcial y final ,al finalizar cada tema, y con aviso previo, se realizará en los 10 minutos primero de la clase unas preguntas cortas del último tema explicado, calificándose como una nota de prácticas.

-Prueba parcial y final a realizar en los días señalados en la planificación de la asignatura para comprobar, junto con las calificaciones periódicas de prácticas, que el alumno ha adquirido las competencias previstas.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	10

	Otras actividades teóricas	5
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	3
	Otras actividades prácticas	4
	Actividades de evaluación	3
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	3
	Estudio individual	18
	Preparación de trabajos individuales	15
	Preparación de trabajos en equipo	6
	Tareas de investigación y búsqueda de información	3
	Lecturas obligatorias	3
	Lectura libre	2
	Horas totales:	75

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	25 %
Trabajos individuales:	25 %
Prueba final:	50 %
TOTAL	100 %

*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:

Cálculo de estructuras de cimentación - J.Calavera.
Código Técnico de la Edificación.Seguridad estructural.Acero. Código Técnico de la Edificación.Seguridad estructural.Cimientos. Código Técnico de la Edificación.Seguridad estructural.Madera. Código Técnico de la Edificación.Seguridad estructural.Fábrica.
ESTRUCTURAS DE ACERO.CALCULO. - R.Arguelles Alvarez.Editorial Bellisco.

Bibliografía recomendada:

JIMENEZ MONTOYA. Hormigón Armado. Manual de Cálculo de Estructuras Metálicas.
Prontuario ENSIDESA. MANUAL DE ESTRUCTURAS METALICAS DE EDIFICIOS URBANOS - Ramiro Rodriguez Borlado.CEDEX 1997

Páginas web recomendadas:

Código técnico de la edificación - seguridad estructural <https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-seguridad-estructural.html>