

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	502308	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Estructuras III		
Denominación (inglés)	Structures III		
Titulaciones	Grado en Edificación		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	6º	Carácter	II - obligatoria
Módulo	Ingeniería avanzada		
Materia	Estructuras		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José-Carlos Salcedo Hernández	30 (G.E.) Pabellón AT Pta. baja. izqda.	jcsalcedo@unex.es	uexgica.blogspot.com
Área de conocimiento	Construcciones Arquitectónicas		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José-Carlos Salcedo Hernández		

Competencias*
1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB2, CB3, CB4 y CB5.
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG3 y CG4
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT13, CT17, CT18 y CT22.
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEE15 (Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material).
Contenidos
Breve descripción del contenido*
Armado y comprobación de elementos estructurales de hormigón. Determinación de las propiedades geotécnicas del terreno, cálculo de estructuras de cimentación y contención de tierras.
Temario de la asignatura
Bloque temático 1. CÁLCULO EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL. EHE/08.
Denominación del tema 1: Introducción a las estructuras de hormigón armado. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Enunciado de la práctica general del curso.

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Denominación del tema 2: Características resistentes del hormigón armado. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Entrega 1 de la práctica general: Dibujo en croquis a mano alzada en formato A4 del edificio propuesto por el alumno para realizar la práctica.								
Denominación del tema 3: Bases de cálculo para estructuras de hormigón armado. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Entrega 2 de la práctica general:								
Denominación del tema 4: Armado de secciones. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Entrega 3 de la práctica general:								
Denominación del tema 5: Armado de elementos estructurales. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Entrega 4 de la práctica general:								
Denominación del tema 6: Estudio de nudos. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Entrega 5 de la práctica general:								
Bloque temático 2. EL TERRENO. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS.								
Denominación del tema 7: Reconocimiento del terreno de cimentación, in situ y en laboratorio. Estudio geotécnico. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Práctica a desarrollar en laboratorio, consistente en reconocimiento de rocas y de terrenos en función de muestras y probetas, señalando sus características morfológicas y portantes.								
Denominación del tema 8: Bases de cálculo de cimentación. Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Práctica a desarrollar en laboratorio, consistente en clasificar un suelo por el método de Casagrande. Ensayo granulométrico de suelos y cuchara de Casagrande.								
Denominación del tema 9: Cimentaciones directas. Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Reconocimiento in situ de suelos, rocas y geomorfología: Paseo geológico por los alrededores de Cáceres (Sierra de La Mosca).								
Denominación del tema 10: Cimentaciones profundas. Descripción de las actividades prácticas del tema 10:								
Denominación del tema 11: Elementos de contención. Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Entrega final de la práctica general: Fichero PDF conteniendo toda la documentación anterior corregida. Será la que se someta a evaluación. Ha de ser colgada en el espacio del campus virtual de la asignatura, además de ser entregada en papel. Estará colgada antes del día del examen final.								
Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
Presentación	2,5	0,75		0,25			0	1,5
1	10	3		1			0	6
2	10	3		1			0	6
3	10	3		1			0	6
4	20	6		2			0	12
5	20	6		2			0	12
6	10	3		1			0	6
7	10	3		1			0	6
8	10	3		1			0	6
9	20	6		2			0	12
10	10	3		1			0	6
11	15	4,5		1,5			0	9
Evaluación **	2,5	0,75		0,25			0	1,5
TOTAL ECTS	150	45		15			0	90
GG: Grupo Grande (100 estudiantes). PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes) ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)								

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

*SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.*

Metodologías docentes*

CLASE MAGISTRAL.
 DESARROLLO DE SUPUESTOS PRÁCTICOS POR PARTE DEL PROFESOR.
 DESARROLLO DE SUPUESTOS PRÁCTICOS DE FORMA AUTÓNOMA O EN EQUIPO.
 DESARROLLO DE SUPUESTOS PRÁCTICOS DE FORMA INTERACTIVA PROFESOR-ALUMNO.
 ESTUDIO PERSONAL Y BÚSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA.

Resultados de aprendizaje*

Realizar el armado y comprobación de elementos estructurales de hormigón. Conocer, analizar y verificar las propiedades geotécnicas del terreno, cálculo de estructuras de cimentación y contención de tierras.

Sistemas de evaluación*

Para la evaluación de la asignatura se establecen 2 sistemas:
 A.- Evaluación continua.
 B.- Evaluación mediante prueba única final.
 La elección del sistema de evaluación corresponde al estudiante. Durante las tres primeras semanas del semestre, el alumno elegirá el sistema de evaluación al que se acoge. Dicha elección deberá comunicarla al profesor por escrito. En todo caso se aplicará lo establecido en la normativa de evaluación.

EVALUACIÓN CONTINUA DURANTE EL SEMESTRE DE DOCENCIA

Se evalúa la realización de prácticas en seminario (1) y el examen escrito (2a y 2b). La nota total se reparte de la siguiente manera:

Prácticas en seminario	Examen escrito (teoría)	Examen escrito (problema)	TOTAL
40%	20%	40%	100%

1. Prácticas en seminario

Entrega de prácticas de dimensionado. 40% de calificación final.
 Las prácticas se puntúan con la siguiente escala: No entrega / no alcanza lo esperado / alcanza lo esperado /supera lo esperado. En la valoración de las prácticas influye la asistencia a clases prácticas y la puntualidad en las entregas, con el criterio de puntuación del campus virtual. Las prácticas se proponen en seminario y se realiza en clase un modelo (por el profesor). Los alumnos realizarán un ejemplo similar.

2. Examen escrito

Consta de una parte de teoría y otra de práctica (problema).
 2a. La Teoría se evalúa con un test, que vale el 20% de calificación final.
 2b. La práctica se evalúa con problemas de dimensionado de elementos estructurales, que vale el 40% de calificación final.

EVALUACIÓN EN EXÁMENES EXTRAORDINARIOS Y MEDIANTE PRUEBA ÚNICA FINAL

En los exámenes extraordinarios se realizará únicamente un examen escrito, con dos partes, test de teoría (1) y problema de práctica (2), que valen respectivamente el 20% y el 80% de la nota total. Es decir, que las "prácticas en seminario" se valoran con la parte práctica de este examen ("problema de práctica"), que incluye esquemas estructurales. No se guardan notas entre distintas convocatorias.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Criterio de corrección de las prácticas en seminario:
 Se valorará la participación activa y la corrección e integridad documental de los croquis y planos

entregados, con el criterio normativo que se expone en el párrafo siguiente. Cada una de las entregas de la práctica se valorará por separado. Cuando no se alcance el mínimo obligatorio por normativa (ver modelo de clase) se obtendrá la calificación de NO APTO y computará con 0 puntos.

Se exige tener superada la habilidad de dibujo en croquis y dibujo básico en planos. Para poder realizar las entregas es necesario haber obtenido "APTO" en las entregas con dibujos a mano alzada.

Criterio de corrección para la parte práctica del examen (problema):

La parte práctica del examen estará correcta si la solución cumple los requerimientos de estabilidad, equilibrio, resistencia y rigidez que establece la normativa de cálculo de estructuras en cada caso. Dentro de la corrección, la nota dependerá del rigor del proceso de cálculo, de la claridad en la exposición y de la consideración de aspectos de toda índole que inciden en el diseño y en el cálculo estructural.

En la parte práctica del examen, se pedirá siempre como solución del ejercicio, el dibujo en croquis de la estructura propuesta, indicando la geometría de las piezas y detallando las secciones resistentes resultantes de la estructura calculada.

Los alumnos podrán presentarse al examen de la parte práctica con todos los medios que consideren necesarios (apuntes, normas, prontuarios, libros de texto, ordenador, calculadora, etc).

Para superar el examen es necesario una correcta expresión gráfica en los dibujos y una correcta expresión escrita en español/castellano acorde con el nivel universitario, sin faltas de ortografía ni errores gramaticales.

Los datos del problema propuesto son diferentes entre cada alumno (en función de su número de DNI) para hacer posible examinar a todos los alumnos matriculados en el mismo aula y al mismo tiempo.

Criterio de corrección para la parte de teoría del examen (test).

Contendrá diez preguntas. Cada pregunta contiene cuatro soluciones de las cuales sólo una es la correcta. Las preguntas falladas no restan puntos. Para aprobar el test, es necesario responder correctamente al 60% de las preguntas.

Duración del examen escrito.

Cada examen tendrá una duración aproximada de 1,5 a 2 horas, para la realización del test (de ordinario 5 minutos) y de la parte práctica (el resto).

Bibliografía (básica y complementaria)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Código Técnico de la Edificación. CTE.**
Ministerio de Vivienda.
Servicio de Publicaciones. Madrid, 2006. Con las correcciones de errores publicadas en B.O.E.
- Instrucción de hormigón estructural. EHE/08.**
Ministerio de Fomento.
B.O.E. nº 203 de 22 de agosto de 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- CSCAE. Coord: AROCA HERNÁNDEZ-ROS.**
Aplicación del CTE a edificios de uso residencial vivienda.
DAV-SE. Seguridad estructural y acciones en la edificación.
CSCAE. Madrid, 2006.
- CSCAE. Coord: AROCA HERNÁNDEZ-ROS.**
Aplicación del CTE a edificios de uso residencial vivienda.
DAV-SE-C. Seguridad estructural: cimientos.
CSCAE. Madrid, 2007.
- CSCAE. Coord: DE ANDRÉS ÁLVAREZ.**
Aplicación del CTE a edificios de uso residencial vivienda.
DAV-SE-A. Seguridad estructural: acero.
CSCAE. Madrid, 2007.
- CSCAE. Coord: DE ANDRÉS ÁLVAREZ.**
Aplicación del CTE a edificios de uso residencial vivienda.
DAV-SE-F. Seguridad estructural: fábricas.
CSCAE. Madrid, 2007.
- JIMENEZ MONTOYA y otros.**
Hormigón Armado

Gustavo Gili. Barcelona, 1987 (13ª Edic.).

- ❑ **CALAVERA RUIZ.**
Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón Armado para Edificios.
INTEMAC. Madrid, 1985.
- ❑ **CALAVERA RUIZ.**
Cálculo de Estructuras de Cimentación.
INTEMAC. Madrid, 1987.
- ❑ **DE MIGUEL RODRÍGUEZ.**
Norma EHE en Arquitectura. Epítome de la Instrucción de Hormigón Estructural I y II.
Cuadernos del Instituto Juan de Herrera. ETSAM. Madrid, 1999.
- ❑ **DE MIGUEL RODRÍGUEZ.**
Cimientos. Zapatas I.
Cuadernos del Instituto Juan de Herrera. ETSAM. Madrid, 2001.
- ❑ **RODRÍGUEZ-AVIAL AZCUNAGA.**
Construcciones Metálicas.
Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid. Madrid, 1968.
- ❑ **JIMÉNEZ SALAS.**
Geotecnia y Cimientos, tomo I. Propiedades de los suelos y de las rocas.
Ed. Rueda. Madrid, 1975.
- ❑ **JIMÉNEZ SALAS, de JUSTO ALPAÑES y otros.**
Geotecnia y Cimientos, tomo II. Mecánica del suelo y de las rocas.
Ed. Rueda. Madrid, 1976.
- ❑ **TORROJA MIRET.**
Razón y Ser de los tipos estructurales.
Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 1991.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

OTROS RECURSOS.
uexconstruccion.blogspot.com
uexgica.blogspot.com
 Campus virtual de la UEX.