

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|-------------------------------|-------|--|----------|----------|
| Estructuras | Estructuras Sismorresistentes | 5º | 2º | 6 | Optativa |
| PROFESORES | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS | | |
| -Rafael Bravo Pareja (Coordinador). Teoría -Leandro Morillas Romero. Teoría y práctica. -Fernando Gómez Martínez. Práctica. | | | Dpto. Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica. Despachos: Área de Estructuras ETSAG(R. Bravo, L. Morillas y F. Gómez) Correo electrónico: rbravo@ugr.es, lmorillas@ugr.es, fergomar@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾ | | |
| | | | Consúltese la web del departamento. https://meih.ugr.es/pages/personal/mecanica | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Arquitectura | | | Grado en Ing. Civil. Grado en Edificación. | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | | | |
| Se aconseja haber cursado todas las asignatura estructurales previas relativas al grado en arquitectura. | | | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO) | | | | | |
| Descriptores: Dinámica de Estructuras. Diseño de estructuras sismorresistentes. Aplicaciones informáticas. | | | | | |
| COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS | | | | | |
| Mediante el desarrollo de esta asignatura se prevé que el alumno adquiera las siguientes competencias que requiere el título de Arquitecto: | | | | | |



Competencias generales:

- Proyectar, calcular y dimensionar estructuras reales de hormigón y acero en zona sísmica.
- Razonamiento crítico y pensamiento autónomo
- Expresión gráfica y material

Competencias específicas:

- Calcular elementos estructurales
 - Calcular edificios de hormigón según la norma sísmica
 - Calcular edificios de gran altura
- **Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.**

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

La asignatura se articula en los siguientes objetivos:

- Dimensionamiento de estructuras según el código sísmico.
- Cálculo de estructuras de edificios de gran altura.
- Cálculo y dimensionamiento de elementos ante vibraciones.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**TEMARIO TEÓRICO:**

- Tema 1. Aspectos básicos de sismología.
- Tema 2. Tipología de estructuras sismorresistentes.
- Tema 3. Proyecto de estructuras sismorresistentes.
- Tema 4. Dinámica de estructuras.
- Tema 5. Métodos de cálculo sísmico.
- Tema 6. Evaluación y reacondicionamiento sísmico de estructuras.

TEMARIO PRÁCTICO:

- Práctica 1. Elección de tipologías sismorresistentes.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2018 19:50:11 Página: 2 / 5



kh4UP8052SFWVou+BLj7In5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Práctica 2. Proyecto de una estructura sismorresistente.

Práctica 3. Cálculo dinámico de una estructura.

Práctica 4. Cálculo sismorresistente

Práctica 5. Evaluación y reacondicionamiento sísmico.

Las prácticas 1 a 5 son prácticas de corta extensión que serán realizadas en clase.

Trabajo tutorizado realizado a lo largo del curso.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

-Apuntes del profesor.

-Código Técnico de la Edificación.

-Eurocódigo 8 parte 1.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

-Pauley T., and Priestley M. J. N. SEISMIC DESIGN OF REINFORCED CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES. John Wiley & Sons Inc., New York, 1992, 1 Tomo.

-Adrian S. Scarlat, APROXIMATE METHODS IN STRUCTURAL SEISMIC DESIGN, E&FN Spon, 1996. Tomo 1

ENLACES RECOMENDADOS

-Asociación española de Ingeniería Sísmica. Página de la asociación española donde se recogen las últimas novedades sobre ingeniería sísmica. <http://www.aeis-sismica.es/>

-Código técnico de la edificación. Página donde se encuentran todos los documentos relacionados con el código técnico de la edificación, así como del software básico necesario. <http://www.codigotecnico.org/web/>

-Construaprende. Página con mucha información sobre Ingeniería Civil y Arquitectura. Incluye numerosos tutoriales relacionados con los programas de cálculo de estructuras, así como un foro donde compartir opiniones.

-Ingeniería sísmica y la construcción civil. Página chilena sobre ingeniería sísmica con una gran cantidad de recomendaciones constructivas. <http://ingenieriasismicaylaconstruccioncivil.blogspot.com.es/>

-Instituto Geológico y Minero de España. Página que contiene una gran cantidad de registros sísmicos. Muy útil a la hora de obtener un acelerograma de una determinada zona del territorio peninsular. <http://www.igme.es/internet/default.asp>

-Earthquake engineering and structural dynamics. Revista internacional que recoge los últimos avances en el campo



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2018 19:50:11 Página: 3 / 5



kh4UP8052SFWVou+BLj7In5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

de la ingeniería sísmica. Solamente se puede leer si se está conectado a la red de la UGR.
<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291096-9845>

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente seguida se basa en las siguientes tareas:

Clases magistrales teóricas:

En ellas se explica la teoría de la asignatura. Si bien, aunque son consideradas como clases de tipo magistral, el profesor fomentará el diálogo, y el debate entre los alumnos. No es obligatoria la asistencia .

Clases prácticas:

En estas clases se plantea una aplicación práctica de los contenidos teóricos. La metodología de la clase práctica consistirá en el desarrollo razonado de la práctica por parte del profesor, que se parará en los puntos que crea conveniente favoreciendo la reflexión por parte del alumno así como el aporte de ideas por parte de éste. Al final de cada clase práctica se le planteará al alumno un ejercicio práctico para ser entregado a la siguiente semana. No es obligatoria la asistencia.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

EVALUACIÓN ORDINARIA (CONVOCATORIA ORDINARIA)

La evaluación en la convocatoria ordinaria será continuada salvo que se opte por la evaluación final. Los alumnos que opten por la evaluación continuada han de realizar y entregar 5 prácticas cortas y un trabajo tutorizado. El valor de las prácticas cortas es del 50% mientras que el del trabajo tutorizado es del 50%.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA)

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua.

El desarrollo de esta evaluación consistirá de un examen compuesto por ejercicios prácticos semejantes a los realizados en la convocatoria ordinaria y por preguntas teóricas.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

A este tipo de evaluación optarán aquellos los alumnos que así lo hayan solicitado al Centro en tiempo y forma. La evaluación final única a la que el alumno se puede acoger según el artículo 8 de la NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2018 19:50:11 Página: 4 / 5



kh4UP8052SFWVou+BLj7In5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (aprobada por Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013) y (texto consolidado de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada BOUGR núm.112 de 9 de noviembre de 2016) constará de una prueba teórico-práctica. Esta prueba representará el 100% de la nota final y se realizará en la fecha indicada por el Centro, coincidente con la prueba final de evaluación continua.

El desarrollo de esta evaluación consistirá de un examen compuesto por ejercicios prácticos semejantes a los realizados en la convocatoria ordinaria y por preguntas teóricas.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 19/06/2018 19:50:11 Página: 5 / 5



kh4UP8052SFWVou+BLj7In5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.