GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

# CONSTRUCCIÓN II: SISTEMAS ESTRUCTURALES

Aprobada por el Consejo de Departamento de Construcciones Arquitectónicas, en sesión del 25/05/2011, aplicable al curso 2011/12.

La única Guía Docente oficial, a efectos de convalidaciones, es la que se encuentra en el sitio web de este Departamento (**dca.ugr.es**).

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|---|---|---|---|---|
| TECNOLOGIA DE LA EDIFICACION | Construcción II. Sistemas Estructurales | 2º | 3º (1º) | 6 | Obligatoria |

| PROFESOR (ES) | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) |
|---|---|
| GUERRERO VILLALBA, JUAN DIEGO<br>VICO RODRIGUEZ, JUAN DE MATA<br>BARROS LEAL, ANDRES<br>CHAVES MARTIN, RAMON<br>JIMENEZ DOMINGUEZ, MANUEL<br>CUADROS MOLINA, JOSE | Dpto. Construcciones Arquitectónicas<br>Ets Ingeniería de Edificación<br>Planta quinta despachos del profesorado<br>Correo electrónico institucional del profesorado de la Universidad de Granada |
| | **HORARIO DE TUTORÍAS** |
| | Variable, según organización y carga decente del profesorado para cada curso académico |
| **GRADO EN EL QUE SE IMPARTE** | **OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR** |
| **Grado en Ingeniería de Edificación** | |

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)**

Tener superadas las asignaturas:
- Construcción I, Historia, tipologías y fundamentos de la edificación.
- Materiales I

Tener cursadas las asignaturas:
- Expresión Grafica I y Expresión Grafica II
- Física I, Mecánica.

Disponer de habilidad suficiente en dibujo técnico; representación, lectura e interpretación de planos de arquitectura

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)**

Conocimiento básico de los diferentes sistemas estructurales en edificación. Puesta en obra, seguimiento y control de la ejecución. Análisis de condicionantes estructurales y soluciones.

**COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**

**Competencias generales.**



Universidad de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 1 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.

Capacidad de organización y planificación. Resolución de problemas. Toma de decisiones. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de gestión de la información. Trabajo en equipo. Razonamiento crítico.
Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información.

**Competencias especificas**
Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos. Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación. Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar. Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.

**OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

Los objetivos de la docencia de la asignatura son generar en los estudiantes las destrezas necesarias para poder:
Identificar los elementos y sistemas constructivos, y definir su puesta en obra. Conocer los sistemas constructivos tradicionales y actuales empleados en la edificación. Determinar los materiales adecuación al proceso de la construcción del edificio; la recepción y el control de calidad, su puesta en obra, y el control de ejecución. Plantear y resolver detalles constructivos. Interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto. Redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.

**TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

TEMARIO TEÓRICO:

## CONSTRUCCION II

**Conocimiento básico de los sistemas estructurales**
**SISTEMAS ESTRUCTURALES BASICOS.**

ESTRUCTURAS DE EDIFICACION
Tema 1.-
Introducción a la estructuras de edificación. Concepto y tipos estructurales básicos. Función mecánica de las estructuras de edificación, entramados y pórticos. Plantas de estructura representación y nomenclatura. Normativa.

CIMENTACIONES
Tema 2.-



Universidad de Granada
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 2 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.

Clasificación y tipos de cimientos. El terreno, características. Informe geotécnico.
Cimientos directos, zapatas, emparrillados, losas y elementos de arriostramiento. Predimensionado. Plantas de cimentación. Representación, contenidos y detalles. Replanteos. Puesta en obra y control.

MUROS DE CONTENCION Y DE SOTANO.

Tema 3.-

Muros de contención comportamiento mecánico y predimensionado. Muros de sótano función mecánica, predimensionado, armado y detalles constructivos. Puesta en obra, y control.

FABRICAS

Tema 4.-

Generalidades de las obras de fábrica, materiales y nomenclatura. Muros de carga, organización constructiva. Ejecución de las fábricas. Normativa. Control.

ESTRUCTURAS PORTICADAS.

Tema 5

Soportes y vigas

Materiales a emplear. Formas de trabajo. Soportes y vigas en hormigón, acero, madera. Predimensionado y soluciones constructivas. Plantas de estructura, representación y contenidos. Puesta en obra. Control.

Tema 6

Forjados unidireccionales

Definición, tipos, nomenclatura y normativa. Función mecánica y condiciones de los forjados de edificación. Forjados de viguetas de hormigón. Forjados de placas alveolares. Forjados de vigueta metálica. Forjados mixtos. Forjados de madera. Plantas de estructura, representación y contenidos. Puesta en obra y control.

ESCALERAS

Tema 7

Condiciones, tipos y diseño de escaleras. Escaleras de hormigón armado, zancas y losas. Escaleras metálicas. Escaleras de madera. Plantas de estructura, representación y contenidos. Puesta en obra y control

CUBIERTAS.

Tema 8

Sistemas estructurales básicos para cubiertas. Cerchas, soluciones en acero, madera. Cubiertas de uno o más faldones. Plantas de estructura, representación y contenidos. Puesta en obra y control.

TEMARIO PRÁCTICO:

Ejercicios referentes a cimentaciones, fábricas, construcción de estructuras; todo ello en aplicación de los contenidos teoricos desarrollados.
Conferencias y Seminarios sobre:
Encofrados. Construcción tradicional. Aplicación de normativa CTE.

**BIBLIOGRAFÍA**

Lo seleccionado, un resumen suficiente, tiene distintos orígenes: procede, en unos casos de libros de tipo



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 3 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.

general, y en otros, son específicos de temas concretos sobre construcción o construcción de estructuras particularmente y, manuales y otras publicaciones técnicas o científicas. Se recogen normas emitidas por organismos cualificados, (Institutos y Colegios Profesionales) o disposiciones de la Administración del Estado.

**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**


**CTE**, Código técnico de la edificación Real decreto 314/2006, texto refundido de 30/1/2.008. Orden 984/2009, de 15 de abril, modifica determinados documentos básicos del Código Técnico.

**EHE-08** Instrucción de Hormigón Estructural: / Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio./ Ministerio de Fomento

**EUROCODIGO 2 Proyecto de estructuras de Hormigón** / AENOR ( Asociación Española de Normalización y Certificación)

**EUROCODIGO 3:** Proyecto de Estructuras de Acero / AENOR

**EUROCODIGO 5:** Proyecto de Estructuras de Madera / AENOR

**EUROCODIGO 6:** Proyecto de Estructuras de Fabrica / AENOR

**TECNOLOGIA DE LA ARQUITECTURA /** A. Petrignani / Gustavo Gili.

**MANUAL DE EDIFICACION /** Antonio García Varcarce y Otros / EUNSA. Ediciones Universidad de Navarra, S.A.

**TEORIA Y PRACTICA DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS** / M. Mittag / Editorial Alhambra.

**RAZON Y SER DE LOS TIPOS ESTRUCTURALES** / Eduardo Torroja. / Consejo Superior de Investigaciones Científicas

**SISTEMAS ESTRUCTURALES** / Eino Ángel / Gustavo Gili

**MANUAL DE CONSEJOS PRACTICOS SOBRE HORMIGON** / ANEHOP ( Asociación Nacional de Fabricantes de Hormigón Preparado)

**CARTILLAS TECNICAS DEL HORMIGON** / i.e.t.c.c. Instituto Eduardo Torroja

**CIMIENTOS Zapatas(I) /** José Luis de Miguel Rodríguez / Cuadernos del Instituto Juan de Herrera

**CIMENTACIONES SUPERFICIALES /** Fructuoso Maña / Ed. Blume.

**PROYECTO Y CALCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON /** José Calavera Ruiz / INTEMAC

**CALCULO, CONSTRUCCION Y PATOLOGIA DE LOS FORJADOS DE EDIFICACION /** José Calavera Ruiz / INTEMAC

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS EN OBRAS DE HORMIGON ARMADO**/ José Calavera Ruiz / INTEMAC Instituto técnico de Materiales y Construcciones.





Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 4 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.

**BANCO DE DETALLES ARQUITECTONICOS** / Francisco Alcalde Pecero / Marsay ediciones. Sevilla

**CONTROL DEL HORMIGON ESTRUCTURAL** / Guillermo del Campo / Colegio de Arquitectos de la Comunidad de Madrid COACM ( C.A.T.)

**EL LADRILLO Y SUS FABRICAS /** Fernando Casinello Pérez / Manuales y Normas INSTITUTO EDUARDO TORROJA

**LA OBRA DE FABRICA DE LADRILLO /** S.Smith / Editorial Blume

**RL-88**: Pliego General de Condición para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en obras de construcción./ Ministerio de Fomento

**ATLAS DE LA CONSTRUCCION METALICA /** Hart-Henn-Sontag / Gustavo Gili.

**CURSO DE ESTRUCTURAS METALICAS /** Luis Felipe Rodríguez Martin / Publicaciones del COAM

**CURSO DE CONTROL DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS METALICAS** / Rafael Heredia Scasso / Publicación es del COAM

**ESTRUCTURAS DE MADERA, CALCULO Y DISEÑO** / Ramón Arguelles Álvarez , Francisco Arriaga Martitegui, Juan José Martínez Calleja / AITIM

**ENLACES RECOMENDADOS**

www.arquitectura-técnica.com (Consejo General de Arquitectura Técnica de España)
www.arquinex.es (Portal de Arquitectura)
www.csic.es/torroja (Instituto Eduardo Torroja)
www.itec.es (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña)
www.soloarquitectura.com (Documentos, legislación, publicaciones, Software, etc.)

**METODOLOGÍA DOCENTE**

La actividad docente planteada de manera continua a fin de dirigir, orientar y culminar el proceso de aprendizaje de los alumnos en los contenidos previstos, se puede concretar en los siguientes grupos:

Clases teóricas (Lección expositiva y divulgativa, estructurada según la siguiente secuencia: Introducción, síntesis de referencial, desarrollo formal, conclusiones, y de bibliografía especifica).
Clases prácticas, ( desarrollo en aula de ejercicios prácticos de aplicación de los contenidos teóricos, elaboración de documentación técnica al respecto, trabajo en equipo)
Tutorías; Evaluación.

Actividades Complementarias: Seminarios y conferencias sobre temas de la construcción de estructuras impartidos preferentemente por representantes de empresas del sector de la construcción, constructoras, suministradoras, consultorías, etc. profesionales de reconocido prestigio.

Particular interés presentan las clases prácticas, como consolidación y refuerzo de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Las clases prácticas se estructuran secuencialmente con las teóricas,



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 5 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.

La evaluación como fin del proceso de aprendizaje consiste en una serie de pruebas; evitando que sean ejercicios memorísticos, primara lo fundamental sobre lo accesorio. Esta, ha de abordarse con supuestos de aplicación sobre la realidad, aproximándose así a la doble función: calificadora y formativa.

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

| Primer cuatrimestre | Temas del temario | Actividades presenciales | | | | | | Actividades no presenciales | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sesiones teóricas (horas) | Sesiones prácticas (horas) | Exposiciones y seminarios (horas) | Tutorías colectivas (horas) | Exámenes (horas) | Etc. | Tutorías individuales (horas) | Estudio y trabajo individual del alumno (horas) | Trabajo en grupo (horas) | Etc. |
| **Semana 1** | Tema 1 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| **Semana 2** | Tema 2 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| **Semana 3** | Tema 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 4** | Tema 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 5** | Tema 3 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 6** | Tema 4 | 3 | 1 | | | | | | | | |
| **Semana 7** | Tema 5 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| **Semana 8** | Tema 5 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 9** | Tema 6 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 10** | Tema 6 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 11** | Tema 6 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 12** | Tema 7 | 4 | 0 | | | | | | | | |
| **Semana 13** | Tema 8 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 14** | Tema 8 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| **Semana 15** | Examen | -- | -- | 4 | | | | | | | |
| **Total horas** | | **37** | **19** | **4** | | | | | | | |

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

EVALUACIÓN POR CURSO: Se efectuará una evaluación continuada a lo largo de todo el curso. Cada prueba se valorará en función del nivel de cumplimiento de los objetivos de la asignatura, a efectos de la



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 6 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.

| |
|---|
| calificación final.<br><br>EVALUACIÓN EN EXAMEN FINAL: En las convocatorias y fechas fijadas por el Centro, se realizarán exámenes completos de la asignatura. A dicho examen podrán presentarse los alumnos que, no hayan superado la asignatura mediante el sistema de evaluación por curso, y aquellos que deseen incrementar la calificación obtenida durante el curso. Podrán presentarse también los alumnos que hayan optado por este sistema de evaluación únicamente y desde el comienzo del curso. |
| **INFORMACIÓN ADICIONAL** |
| Al comienzo de cada curso académico, el profesor responsable de cada grupo de la asignatura hará públicas las condiciones particulares para el desarrollo de la docencia de la asignatura en cada grupo. |



Firmado por: MANUEL VICENTE MARTINEZ RUEDA Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 11/04/2017 12:07:30 Página: 7 / 7

7s2afYL5vTKJf2+p5PiHwX5CKCJ3NmbA

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.