

MARIA DOLORES RINCON MILLAN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 5 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Grado en Edificación (Plan 244), Plan de estudios publicado en el BOE Nº 147 de fecha 21/06/2017, en el curso 2017/18.



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Construcción II: Elementos Estructurales"**

Grado en Edificación

Departamento de Construcciones Arquitectónicas II

E.T.S. de Ingeniería de Edificación

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Edificación
<b>Año del plan de estudio:</b>	2016
<b>Centro:</b>	E.T.S. de Ingeniería de Edificación
<b>Asignatura:</b>	Construcción II: Elementos Estructurales
<b>Código:</b>	2440013
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Curso:</b>	2º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Construcciones Arquitectónicas (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Construcciones Arquitectónicas II (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN, AVDA. REINA MERCEDES, S/N
<b>Dirección electrónica:</b>	

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Se trata de una materia imprescindible para poder dirigir la ejecución material de las obras de edificación, especialmente en lo que concierne a la construcción de los elementos estructurales de acero laminado y hormigón armado de los edificios. Sus contenidos se centran en el conocimiento de los elementos y sistemas de estructuras de edificación y los sistemas de control cualitativo y cuantitativo de lo construido y todo ello a partir del cumplimiento de los siguientes objetivos docentes:

- 1- Que el estudiante sea capaz de comprender la relación existente entre el proceso de ejecución y el proyecto del sistema de estructura del edificio
- 2- Que el estudiante analice y sepa evaluar las técnicas y sistemas constructivos que se emplean en la construcción de estructuras de acero laminado y hormigón armado
- 3- Que el estudiante sea capaz para organizar y comprender las distintas soluciones dadas a los elementos estructurales de un edificio.
- 4- Que el estudiante encuentre estímulo y se interese por la innovación en el desarrollo de las técnicas constructivas de los sistemas de estructura.
- 5- Que el estudiante sepa actualizar procesos constructivos tradicionales adaptándolos a las nuevas exigencias tecnológicas,

<b>Código Seguro De Verificación</b>	i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==	<b>Fecha</b>	27/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/5
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==</a>		



fundamentando criterios y objetivos, esencialmente técnicos.

English:

This is an essential subject to direct the conduct of building works, especially as regards the construction of structural elements made of rolled steel and reinforced concrete. Its contents focus on knowledge elements and systems for building structures, qualitative and quantitative control systems of the built, and all from compliance with the following learning objectives:

- 1 - The student is able to understand the relationship between the building process and the design of the building structure system.
- 2 - The student is able to analyze and evaluate the techniques and constructive systems used in the construction of rolled steel and reinforced concrete structures.
- 3 - The student will be able to organize and understand the different approaches taken to the structural elements of a building.
- 4 - The student will find encouragement and interest in innovation in the development of construction techniques of structural systems.
- 5 - The student will know how to upgrade traditional construction processes adapting them to the new technological demands, basing in essentially technical criteria and objectives.

### Competencias:

#### Competencias transversales/genéricas

##### COMPETENCIAS BASICAS

- B01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- B02. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- B05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### Resultados de aprendizaje

- B01. Que los estudiantes demuestren conocer y comprender todos los conceptos proporcionados por la asignatura.
- B02. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura a situaciones prácticas relativas a la edificación, reconociendo los problemas que se presentan y siendo capaces de resolverlos.
- B03. Que los estudiantes sean capaces de emitir conclusiones a partir de los datos proporcionados en su área de estudio y que incluyan aquellos aspectos sociales, científicos o éticos relacionados con la actividad profesional.
- B04. Que los estudiantes demuestren que saben transmitir los conocimientos que han adquirido.
- B05. Que los estudiantes sean capaces de emprender estudios de posgrado a partir de los conocimientos adquiridos.

##### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- G02. Capacidad para la resolución de problemas
- G08. Capacidad para el razonamiento crítico y autocrítica
- G11. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
- G16. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información
- G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo

##### Resultados de aprendizaje

- G02. Que los estudiantes sean capaces de identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema, para resolverlo con criterio y de forma efectiva.
- G08. Que los estudiantes sepan examinar y enjuiciar los temas tratados a través de procesos analíticos y deductivos, así como analizar su propia actuación utilizando los mismos criterios.
- G11. Que los estudiantes adquieran capacidades para adaptarse a las situaciones cambiantes, sabiendo modificar la conducta para integrarse con versatilidad y flexibilidad.
- G16. Que los estudiantes sepan reunir la información necesaria e interpretar los datos para resolver un caso práctico y diseñar y planificar su solución
- G17. Que los estudiantes sean capaces de orientar su estudio y aprendizaje de modo cada vez más independiente, desarrollando iniciativa y responsabilidad de su propio aprendizaje.

#### Competencias específicas

- E33. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo.
- E34. Conocer los sistemas constructivos tradicionales y prefabricados empleados en la construcción y sus variedades.
- E35. Plantear y resolver detalles constructivos.
- E36. Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
- E37. Conocer los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

Código Seguro De Verificación	i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==	Fecha	27/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	2/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==</a>		



#### Resultados de aprendizaje

E33.- Que los estudiantes tengan la habilidad para identificar los elementos y sistemas constructivos y puedan definir su función y compatibilidad así como el proceso de su puesta en obra en el proceso constructivo.

E34.- Que los estudiantes conozcan los sistemas constructivos tradicionales y prefabricados empleados en la construcción para poder seleccionar los más adecuados entre las distintas variedades.

E35.- Que los estudiantes sean capaces de plantear y resolver, a partir de su análisis y evaluación, diferentes detalles constructivos.

E36.- Que el estudiante posea los conocimientos necesarios para poder la normativa técnica adecuada al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.

E37.- Que el estudiante conozca y sepa analizar y aplicar los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA 0 : CONSTRUCCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ESTABILIDAD Y ESTRUCTURA.

LECCION 1º: El planteamiento estructural del edificio.

BLOQUE TEMÁTICO I: Construcción de estructuras de acero.

LECCIÓN 2º: Materiales y ejecución.

LECCIÓN 3º: Sistemas estructurales y medios de unión.

LECCIÓN 4ª: Soportes.

LECCIÓN 5ª: Vigas.

LECCIÓN 6ª: Entramados horizontales y verticales.

LECCIÓN 7ª: Entramados inclinados. Naves.

BLOQUE TEMÁTICO II: Construcción de estructuras de hormigón.

LECCIÓN 8º: El hormigón estructural y su puesta en obra.

LECCIÓN 9º: Las armaduras en el hormigón armado.

LECCIÓN 10º: Introducción a los encofrados.

LECCIÓN 11º: Soportes de hormigón armado. Muros portantes.

LECCIÓN 12º: Vigas de hormigón armado. Pórticos.

LECCIÓN 13º: Losas y forjados de hormigón armado.

LECCIÓN 14º: Forjados unidireccionales de hormigón armado.

LECCIÓN 15º: Forjados bidireccionales de hormigón armado.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

##### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 60.0

##### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las clases teóricas tendrán como elemento metodológico fundamental un estrecho contacto entre profesores/estudiantes. La exposición se acompañará con la resolución de problemas, utilizando como punto de partida ejemplos de los sistemas constructivo-estructurales que se analizan. La idea es organizar las clases teóricas mediante el autoaprendizaje del alumno para lo que se le proporciona una "Guía de estudio" muy completa y desarrollada. Las exposiciones teóricas de los profesores se complementan con sesiones de debate de temas concretos y relacionados con los sistemas constructivo-estructurales que se analizan en las enseñanzas teóricas, en las que para la exposición, el profesor puede disponer de la colaboración de un profesional experto.

Dentro de esta actividad formativa se incluye la búsqueda de información sobre temas de construcción que se realiza en el horario no presencial. Se trata de una actividad curricular, que el estudiante puede realizar de forma tutelada por el Personal de la Biblioteca de las escuelas Técnicas superiores de Arquitectura e Ingeniería de Edificación. La finalidad es que el estudiante adquiera la competencia en un nivel medio-alto en el uso de los recursos para la gestión de la información sobre Construcción.

##### Competencias que desarrolla:

Básicas: B01, B02, B03, B05

Genéricas: G02, G08

Específicas: E33, E34, E35, E36, E37.

Código Seguro De Verificación	i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==	Fecha	27/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	3/5
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==</a>		



Horas presenciales: 24.0

Horas no presenciales: 30.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Las clases prácticas estarán basadas en la resolución de casos prácticos en el aula, conjuntamente con los profesores, a partir generalmente de proyectos reales. Inicialmente se le plantea el problema al estudiante, quien tiene que resolver primero, de forma individual (también pueden ser trabajados antes de la clase práctica) o de forma conjunta dentro del grupo clase. Dado la extensión de algunas de las prácticas planteadas, parte de su desarrollo lo deberá realizar el alumno fuera del aula.

Como preparación del trabajo a desarrollar en las clases prácticas, al estudiante se le facilita al comienzo del curso una guía de estudio muy completa, y el enunciado de las prácticas a desarrollar. Todo ello le facilita su preparación para la exposición que se imparte previamente a la correspondiente práctica. En consecuencia, para realizar adecuadamente las prácticas, el alumno debe analizar y estudiar previamente la materia teórica, y analizar y comprender el enunciado correspondiente, con el fin de llegar a la clase con un conocimiento básico del tema, y así poder desarrollar el trabajo, y plantear el debate crítico y constructivo sobre la materia a tratar y las soluciones a aportar.

**Competencias que desarrolla:**

Básicas: B01, B02, B03, B04, B05  
Genéricas: G02, G08, G11, G16, G17  
Específicas: E33, E34, E35, E36, E37

**Controles de seguimiento del rendimiento**

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Las pruebas o controles de seguimiento del rendimiento constarán de dos partes. Una parte estará conformada por preguntas de contenido teórico o de bien de las denominadas "detalles constructivos simples" y otra parte conformada por cuestiones de tipo práctico o de "resolución de problemas" (generalmente con resolución gráfica). Todas las cuestiones estarán relacionadas con las materias vertidas en las clases presenciales y/o los manuales facilitados a los estudiantes.

**Competencias que desarrolla:**

Básicas: B01, B02, B03, B04, B05  
Genéricas: G02, G08, G11  
Específicas: E33, E34, E35, E36, E37.

**SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**Primera Convocatoria**

Aprobado por curso

El sistema principal consiste en una evaluación continuada. En la evaluación de las competencias adquiridas, se tendrá en cuenta las pruebas escritas realizadas, los trabajos prácticos desarrollados, las actividades complementarias y la participación en sesiones teóricas, prácticas y las de debate. La metodología general para evaluar al estudiante es de carácter eminentemente práctico, al estar basada en las metodologías de casos prácticos y proyectos reales. Los profesores calificarán al estudiante por el sistema de evaluación continua, a partir de las pruebas escritas, los trabajos prácticos y tareas desarrolladas durante el cuatrimestre. Dada la diversidad temática y diferencia de conceptos que se imparten en la asignatura en ambos bloques temáticos (Estructuras de acero y estructuras de Hormigón armado), para obtener el aprobado por curso se requiere tener superadas, por separado, las evaluaciones correspondientes a ambos bloques temáticos.

1. Pruebas escritas.

Se realizarán pruebas de control teórico-práctico al final de las Unidades didácticas de los Bloques temáticos I y II. Las pruebas o controles parciales constarán de dos partes. Una parte estará conformada por preguntas de contenido teórico o de bien de las denominadas "detalles constructivos simples" y otra parte conformada por cuestiones de tipo práctico o de "resolución de problemas" (generalmente con resolución gráfica). Todas las cuestiones estarán relacionadas con las materias vertidas en las clases presenciales y/o los manuales facilitados a los estudiantes.

Competencias adquiridas:

Básicas: B01, B02, B03, B04, B05  
Genéricas: G08, G02, G11  
Específicas: E33, E34, E35, E36, E37

2. Clases Prácticas (clases, conferencias técnicas, análisis de casos y estudio y resolución de casos de la realidad profesional)

Las prácticas y trabajos realizados, estarán enfocados a aplicar sus conocimientos al trabajo profesional. Se realizarán ejercicios prácticos que contengan diferentes sistemas constructivos empleados en la construcción para la resolución de problemas en los que se facilitarán al alumno datos que deberá gestionar a partir de la selección de la información facilitada en las clases teóricas y de las normas existentes para evaluar su razonamiento crítico. Cada ejercicio práctico conlleva el realizar un análisis crítico de la propuesta a fin de comprobar su capacidad para el aprendizaje autónomo. E El estudiante debe identificar los elementos y sistemas constructivos que se emplean, así como

Código Seguro De Verificación	i+9qnTcoHDRV3xWGD0Ksg==	Fecha	27/01/2022
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	4/5
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRV3xWGD0Ksg==		



definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo, en algunos ejercicios prácticos se incluirán datos erróneos o indeterminaciones, a fin de evaluar la capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.

Competencias adquiridas:

Básicas: B01, B02, B03, B04, B05

Genéricas: G02, G11, G16, G17

Específicas: E433, E34, E35, E36, E37

Examen oficial Primera Convocatoria

Los estudiantes que no superen la asignatura por curso, tendrán que presentarse al control final cuya fecha se programa por la Junta de Centro y en el que podrá incluirse materia correspondiente a todos los Bloques temáticos de que consta la asignatura. El examen final constará de dos partes. Una parte estará conformada por preguntas de contenido teórico o de bien de las denominadas "detalles constructivos simples" y otra parte conformada por cuestiones de tipo práctico o de "resolución de problemas.

Competencias adquiridas:

Básicas: B01, B02, B03, B04, B05

Genéricas: G02, G08, G11, G16, G17

Específicas: E433, E34, E35, E36, E37

### **Segunda y Tercera Convocatoria**

Los estudiantes que no superen la asignatura bien por curso, bien por el control final podrán presentarse a los exámenes de la segunda o tercera convocatoria, cuyas fechas se programan por la Junta de Centro y en los que podrán incluir materia correspondiente a todos los Bloques temáticos de que consta la asignatura. Estos exámenes constarán de dos partes. Una parte estará conformada por preguntas de contenido teórico o de bien de las denominadas "detalles constructivos simples" y otra parte conformada por cuestiones de tipo práctico o de "resolución de problemas.

Competencias adquiridas:

Básicas: B01, B02, B03, B04, B05

Genéricas: G02, G08, G11, G16, G17

Específicas: E433, E34, E35, E36, E37

<b>Código Seguro De Verificación</b>	i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==	<b>Fecha</b>	27/01/2022
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==">https://pfirma.us.es/verifirma/code/i+9qnTcoHDRVs3xWGD0Ksg==</a>	<b>Página</b>	5/5

