



UNIVERSIDAD DE BURGOS

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE

GUÍA DOCENTE 2011-2012

CONSTRUCCIÓN III

1. Denominación de la asignatura:

CONSTRUCCIÓN III

Titulación

GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Código

6448

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Técnicas y Tecnología de la Edificación

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Construcciones Arquitectónicas e Ingenierías de la Construcción y del Terreno.

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Carmelo Muñoz Ruipérez, Luis Serra María-Tomé, José María Pérez Martínez, María de Smara Gonçalves Diez, José Ignacio Escobés Mendoza.



4.b Coordinador de la asignatura

Carmelo Muñoz Ruipérez

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º Curso, Tercer Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

10.1. Competencias Específicas

ETE.03. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, seleccionar los materiales de construcción adecuados a cada tipología constructiva, y su puesta en obra en el proceso constructivo; Plantear y resolver de-talles constructivos; Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de estos sistemas.

ETE.04. Conocimiento de la normativa técnica al proceso de edificación.

ETE.05. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en edificación, variedades y características físicas y mecánicas que los definen.

ETE.06. Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.

ETE.07. Aptitud para la puesta en obra de los elementos y sistemas constructivos para la ejecución de cimentaciones, estructuras, elementos envolventes, particiones interiores, revestimientos, sistemas de cerramientos de hueco y acabados de las edificaciones.

ETE. 08. Capacidad para generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios. Plantear y resolver soluciones constructivas.

ETE.09. Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.

10.2. Competencias Genéricas/Transversales



I.01. Capacidad de análisis y síntesis I.02. Capacidad de organización y planificación I.03. Comunicación oral y escrita en lengua nativa I.05. Conocimientos de informática relativos al estudio I.06. Capacidad de gestión de la información I.07. Resolución de problemas I.08. Toma de decisiones P.01. Trabajo en equipo P.02. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar P.04. Habilidades en las relaciones personales P.06. Razonamiento crítico P.07. Compromiso de ético S.01. Aprendizaje autónomo S.02. Adaptación a nuevas situaciones S.03. Creatividad S.04. Iniciativa y espíritu emprendedor S.05. Liderazgo S.07. Motivación por la calidad S.08. Sensibilidad hacia temas medioambientales T.01. Orientación de resultados T.02. Orientación al cliente A.01. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones A.02. Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas A.03. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias A.04. Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen A.05. Hábito de estudio y método de trabajo A.06. Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática
--

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Que los alumnos conozcan los distintos sistemas constructivos y metodos empleados en la construccion de estructuras ejecutadas con hormigon. Que conozcan su proceso de ejecución, normativa de obligado cumplimiento, las reglas de buen hacer que les afectan y que les permitan definir claramente los distintos detalles constructivos de la forma más sencilla de su puesta en obra. Capacitarles para que puedan determinar los elementos auxiliares a emplear en la ejecución de cada elemento estructural. Facilitarles los elementos de juicio necesarios para que , en su momento, puedan discernir el más conveniente para cada caso concreto.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

HORMIGÓN ARMADO

CAPITULO 1 - SISTEMAS ESTRUCTURALES

- 1.- Introducción
- 2.- Sistema abovedado
- 3.- Sistema diafragmado
- 4.- Sistema porticado
- 5.- Configuración estructural y topología de nudos
- 6.- Documento Básico de Seguridad estructural

CAPITULO 2 - HORMIGON ARMADO. ARMADURAS

- 1.- Introducción
- 2.- Adherencia entre el hormigón y el acero
- 3.- Durabilidad
- 3.- Componentes del hormigón armado
 - 3.1.- Hormigón
 - 3.2.- Armaduras: armaduras principales y secundarias
 - 3.2.1.- Armaduras activas y armaduras pasivas
 - 3.2.2.- Suministro y almacenamiento
 - 3.2.3.- Manipulación. Doblado y corte
 - 3.2.4.- Anclaje y empalme
 - 3.2.5.- Ejecución de la ferralla
 - 3.2.6.- Colocación en obra

CAPITULO 3 - CIMENTACIONES DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Introducción
- 2.- Clasificación
 - 2.1.- Según la profundidad
 - 2.2.- Según la relación canto-vuelo
- 3.- Cimentaciones Superficiales o Directas
 - 3.1.- Zapatas aisladas
 - 3.2.- Zapatas combinadas y corridas
 - 3.3.- Pozos de cimentación
 - 3.3.- Emparrillados de cimentación
 - 3.4.- Losas de cimentación
- 4.- Cimentaciones Profundas
 - 4.1.- Pilotes
 - 4.2.- Encepados
- 5.- Vigas Riostras
- 6.- Recomendaciones constructivas
 - 6.1.- Recomendaciones constructivas



- 6.2.- Disposición de separadores
- 7.- Puesta en obra de las armaduras
 - 7.1.- Zapatas
 - 7.2.- Pilotes y encepados
 - 7.3.- Operaciones de armado
- 8.- Procesos de ejecución
 - 8.1.- Replanteo
 - 8.2.- Encofrado
 - 8.3.- Colocación
 - 8.4.- Comprobación
 - 8.5.- Hormigonado
 - 8.6.- Curado
 - 8.7 - Desencofrado

CAPITULO 4 - MUROS DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Introducción
- 2.- Topología
 - 2.1.- Muros resistentes
 - 2.2.- Muros de separación
 - 2.4.- Puesta en obra de las armaduras
 - 2.5.- Proceso de ejecución
- 3.- Muros de contención
- 4.- Muros de gravedad
- 5.- Muros de mensula
- 6.- Muros de contrafuertes
- 7.- Muros de bandejas
- 8.- Muros de sótano
- 9.- Muros pantalla
- 10.- Muros portantes
- 11.- Procesos de ejecución
 - 8.1.- Replanteo
 - 8.2.- Encofrado
 - 8.3.- Colocación
 - 8.4.- Comprobación
 - 8.5.- Hormigonado
 - 8.6.- Curado
 - 8.7 - Desencofrado

CAPITULO 5 - ESTRUCTURAS DE ENTRAMADO DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Introducción
- 2.- Condiciones de aplicación
- 3.- Pilares



- 1.2.- Forma y dimensiones
- 1.2.- Armaduras
- 1.3.- Detalles constructivos
- 4.- Vigas
- 2.1.- Cantos mínimos
- 2.2.- Armaduras
- 2.3.- Encofrado
- 5.- Forjados
 - 5.1.- Definición
 - 5.2.- Funciones
 - 5.3.- Clasificación
- 6.- Forjados unidireccionales
 - 6.1.- Definición
 - 6.2.- Clasificación
 - 6.3.- Elementos constituyentes
 - 6.3.- Condiciones geométricas
 - 6.5.- Armaduras
 - 6.6.- Enlaces y apoyos
 - 6.7.- Conexiones
- 7.- Forjados reticulares
 - 7.1.- Definición
 - 7.2.- Placas
 - 7.3.- Clasificación
 - 7.4.- Geometrías Básicas
 - 7.5.- Zunchos
 - 7.6.- Armaduras
- 8.- Proceso de ejecución
 - 8.1.- Replanteo
 - 8.2.- Encofrado
 - 8.3.- Colocación
- 8.4.- Comprobación
- 8.5.- Hormigonado
- 8.6.- Curado
- 8.7 - Desencofrado
- 8.8.- Condiciones de seguridad

CAPITULO 6 - CIMBRADO, DESCIMBRADO

- 1.- Introducción
- 2.- Cimbrado - descimbrado
- 3.- Cimbrado - recimbrado
- 4.- Cimbrado sobre un forjado



CAPITULO 7 - ESTRUCTURAS DE CUBIERTA DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Introducción
- 2.- Clasificación
- 3.- Estructuras Plegadas y Laminares
 - 4.1.- Estructuras plegadas
 - 4.1.1.- Formas y dimensiones
 - 4.1.2.- Sistemas constructivos
 - 4.2.- Estructuras laminares
 - 4.2.1.- De simple curvatura
 - 4.2.2.- De doble curvatura
 - 4.2.3.- Sistemas constructivos

CAPITULO 8 - ESCALERAS DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Introducción
- 2.- Escaleras de hormigón in situ
 - 2.1.- Escaleras de tramos rectos
 - 2.2.- Escaleras curvas
 - 2.3.- Detalles constructivos

CAPITULO 9 - ESTRUCTURAS A BASE DE MUROS

- 1.- Introducción
- 2.- Materiales
- 3.- Ejecución
 - 3.1.- Encofrado mesa
 - 3.2.- Encofrado túnel
- 4.- Proceso constructivo
- 5.- Cerramientos de fachada ejecutados con encofrados túnel
- 6.- Enlaces con los forjados. Encadenados

CAPITULO 10 - JUNTAS EN CONSTRUCCIONES DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Introducción
- 2.- Tipología
 - 2.1.- De trabajo
 - 2.2.- De contracción o retracción
 - 2.3.- De dilatación
 - 2.4.- De asiento
- 3.- Juntas en muros
 - 3.1.- Muros de contención
 - 3.2.- Muros de sótano
- 4.- Juntas en pavimentos y soleras
- 5.- Juntas en las estructuras de edificación



CAPITULO 11 - ARTICULACIONES EN LAS ESTRUCTURAS

- 1.- Introducción
- 2.- Articulaciones de hormigón armado
 - 2.1.- Articulaciones
 - 2.2.- Semiarticulaciones
 - 2.3.- Péndulos
- 3.- Articulaciones metálicas
 - 3.1.- Fijas
 - 3.2.- Móviles o deslizantes
- 4.- Apoyos de materiales elastómeros

CAPITULO 12 - ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

- 1.- Introducción y clasificación
- 2.- Construcciones de entramado de hormigón prefabricadas
 - 2.1.- Tipología y clasificación
 - 2.2.- Elementos constituyentes
 - 2.2.1.- Pilares
 - 2.2.2.- Vigas
 - 2.2.3.- Forjados
 - 2.2.4.- Escaleras
 - 2.2.5.- Manipulación y montaje
- 3.- Estructuras prefabricados de cubiertas
 - 3.1.- Estructuras a base de vigas
 - 3.2.- Estructuras a base de pórticos
 - 3.3.- Estructuras plegadas y laminares
- 4.- Juntas
 - 4.1.- Introducción
 - 4.2.- Uniones soportes-cimentación
 - 4.3.- Uniones entre soportes
 - 4.4.- Uniones viga-soporte
 - 4.5.- Uniones viga-viga
- 5.- Construcciones con muros de hormigón prefabricados
- 6.- Construcción a base de paneles
 - 6.1.- Clasificación
 - 6.2.- Paneles de fachada
 - 6.3.- Uniones
 - 6.4.- Detalles constructivos
 - 6.5.- Manipulación y montaje
- 7.- Módulos tridimensionales



CAPITULO 13 - CONTROL DE LAS OBRAS DE HORMIGON ARMADO

- 1.- Control de la calidad del hormigón
- 2.- Control de la resistencia del hormigón
- 3.- Control estadístico del hormigón
- 4.- Ensayos complementarios del hormigón
- 7.- Control de la calidad de las armaduras
- 8.- Control de la ejecución
- 9.- Tolerancias de ejecución según EHE

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CALAVERA RUIZ, JOSE, (2008) PROYECTO Y CALCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON (2 VOLS.) , INTEMAC EDICIONES, MADRID , 9788488764058 ,

CALAVERA RUIZ, JOSE, (1993) MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS EN OBRAS DE HORMIGON ARMADO, 1 , INTEMAC EDICIONES, MADRID, 9788488764003 ,

CALAVERA RUIZ, JOSE, (2003) MANUAL DE FERRALLA , 3ª, INTEMAC EDICIONES, MADRID , 9788488764171,

CALAVERA, J., (2001) MUROS DE CONTENCIÓN Y MUROS DE SOTANO, 3ª ED., INTEMAC EDICIONES, MADRID, 9788488764102 ,

JIMENEZ MONTOYA, PEDRO, (2010) HORMIGON ARMADO, 15ª ED, GUSTAVO GILI, BARCELONA , 9788425223075 ,

MEDINA SANCHEZ, EDUARDO , (2009) CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO EN EDIFICACION, 1ª ed., 1ª imp., BELLISCO. Colección: BTCA. TECNICA UNIVERSITARIA 8, 978-84-96486-83-6,

REGALADO TESORO, FLORENTINO, (2003) LOS FORJADOS RETICULARES: DISEÑO, ANALISIS, CONSTRUCCION Y PATOLOGIA, 1ª , S.A. CYPE INGENIEROS, ALICANTE , 9788493069650 ,

REGALADO TESORO, FLORENTINO y FARRE, BERNABE, (2003) BIBLIOTECA DE DETALLES CONSTRUCTIVOS METALICOS, DE HORMIGON Y MIXTOS, 1ª , S.A. CYPE INGENIEROS, ALICANTE , 9788493367503 ,

SCHMITT, HEINRICH y HEENE, ANDREAS,, (2009) TRATADO DE CONSTRUCCION, 8ª ED. REVISADA Y AMPLIADA, GUSTAVO GILI, HEINRICH TT,, BARCELONA, 9788425222580,

URBAN BROTONS, PASCUAL, (2008) CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS HORMIGON ARMADO: DETALLES CONSTRUCTIVOS Y PERSPECTIVAS, 1ª , CLUB UNIVERSITARIO, ALICANTE , 9788484547440 ,

VV.AA., (2010) EHE-08: INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL , 3ª



ED., INISTERIO DE FOMENTO, MADRID , 9788449808555 ,
VV.AA., (CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION) 2009, 3ª EDICION,
TECNOS, MADRID , 9788430948963 ,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

V.V.A.A., Estructuras de edificación prefabricadas, Asociación Técnica Española del Pretensado (ATEP), Madrid, 84-7292-281-2,
VV.AA., (2009) CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS: HORMIGON ARMADO
ADAPTADO A LAS INSTR UCCIONES EHE,EFHE,NCSE-02 Y CTE, 1ª , CLUB
UNIVERSITARIO, MADRID , 9788484548188 ,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Clases teóricas
Clases prácticas de pizarra
Clases prácticas de taller
trabajos, informes, memorias y prue-bas de evaluación

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ET.03-04-05-06-07-08-09 I01-02-03-05-06-07-08 P06-07 S01-02-03-04-0507-08 T01-02 A-01-02-03-04-05-06	30	20	50
Clases prácticas de pizarra	ET.03-04-05-06-07-08-09 I01-02-03-05-06-07-08 P01-02-04-06-07 S01-02-03-04-05-07-08 T01-02 A-01-02-03-04-05-06	15	20	35



Clases prácticas de taller	ET.03-04-05-06-07-08-09 I01-02-03-05-06-07-08 P01-02-04-06-07 S01-02-03-04-05-07-08 T01-02 A-01-02-03-04-05-06	15	20	35
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	ET.03-04-05-06-07-08-09 I01-02-03-05-06-07-08 P01-02-04-06-07 S01-02-03-04-05-07-08 T01-02 A-01-02-03-04-05-06	5	25	30
Total		65	85	150

11. Sistemas de evaluación:

Sistemas de evaluación

Procedimiento	Peso en la calificación final
Prueba teórica	35 %
Prueba práctica	35 %
Trabajos y otras actividades evaluables	30 %
Total	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

- Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior con documentación bibliográfica adaptada a los contenidos de la asignatura
- Aula de practicas de Taller de Construcción para impartir las clases practicas in situ visionando diferentes elementos constructivos ejecutados y ejecución in situ de otros



- Sala de reuniones del Departamento de Construcciones Arquitectónicas para semina-rios en grupo o tutorías
- Material audiovisual sobre diferentes elementos estructurales facilitado por empresas del sector de la edificación
- Colaboración con empresas y fabricantes del sector para impartir charlas formativas relacionadas con el programa de la asignatura

13. Calendarios y horarios:

A determinar por la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Politécnica Superior

14. Idioma en que se imparte:

Español