



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

GUÍA DOCENTE 2016-2017

Construcción II

1. Denominación de la asignatura:

Construcción II

Titulación

Grado en Arquitectura Técnica

Código

6443

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

Técnicas y Tecnología de la Edificación

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

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) :

Hipólito García Urbina, José Antonio de la Fuente Alonso

4.b Coordinador de la asignatura

José Antonio de la Fuente Alonso

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

Curso: 1º ; Semestre: 2º

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 créditos ECTS

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 tipo-logía constructiva, 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 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



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

- 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
Conocimiento de las fábricas de albañilería, criterios constructivos, análisis de componentes, disposiciones constructivas y proceso de ejecución.
Aplicación e integración de conocimientos teóricos en el replanteo de fachadas
Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos e identificación de los elementos y sistemas constructivos adecuados a cada tipología constructiva.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
ALBAÑILERÍA
LA ALBAÑILERÍA Y SUS MATERIALES
1.1. Conceptos fundamentales.
1.2. Alcance.
1.3. Materiales empleados.
1.3.1. Grupos de piezas.
1.3.2. Terminología.
1.3.3. Características de los ladrillos.
1.3.4. Morteros.
1.3.5. Pastas.
1.3.6. Hormigón.
FÁBRICAS Y MUROS
2.1. Ámbito de aplicación del CTE DB SE-F.
2.2. Generalidades.
2.3. Tipos de muros por su organización constructiva.
2.3.1. Muros de una hoja.



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

- 2.3.2. Muros capuchinos.
- 2.3.3. Muros doblados.
- 2.3.4. Muros careados.
- 2.3.5. Muros de tendel hueco.
- 2.3.6. Muros de revestimiento.
- 2.3.7. Muros armados.
- 2.4. Criterios estructurales.
- 2.4.1. Resistencia a compresión.
- 2.5. Enlaces entre muros y forjados.
- 2.5.1. Generalidades.
- 2.5.2. Enlace por conectores.
- 2.5.3. Enlace por rozamiento.
- 2.6. Juntas de movimiento.
- 2.6.1. Puesta en obra de las juntas de movimiento

MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO

- 3.1. Generalidades.
- 3.2. Tipos de hiladas.
- 3.3. Tipo de juntas.
- 3.4. Colocación de los ladrillos.
- 3.5. Leyes de traba para las fábricas de muros resistentes.
- 3.6. Aparejo.
- 3.7. Tipos de aparejos.
- 3.7.1. Aparejo de Sogas.
- 3.7.2. Aparejo de Tizones o Español.
- 3.7.3. Aparejo Inglés.
- 3.7.4. Aparejo Belga.
- 3.7.5. Aparejo Holandés.
- 3.7.6. Aparejo Flamenco.
- 3.8. Reglas prácticas para la ejecución de enlaces en los muros aparejados.
- 3.9. Solución de enlaces de muros.
- 3.9.1. Aparejo de Sogas.
- 3.9.2. Aparejo de Tizones o Español.
- 3.9.3. Aparejo Inglés.
- 3.9.4. Aparejo Belga.
- 3.9.5. Aparejo Holandés.
- 3.9.6. Aparejo Flamenco.
- 3.10. Pilastras.
- 3.10.1. Pilastras cuadradas.
- 3.10.2. Pilastras rectangulares.
- 3.10.3. Pilastras en cruz o cruciformes.
- 3.10.4. Pilastras en esquina.
- 3.11. Replanteos de muros ejecutados con fábrica de ladrillo



CONDICIONES Y CONTROL DE EJECUCIÓN DE MUROS DE FÁBRICA

4.1. Ejecución de muros.

4.1.1. Nivelación del plano de arranque del muro.

4.1.2. Replanteo del muro.

4.1.3. Humectación.

4.1.4. Colocación de las piezas.

4.1.5. Relleno de juntas.

4.1.6. Elevación del muro.

4.1.7. Traba de la fábrica.

4.1.8. Rozas y salientes.

4.1.9. Disposición relativa a las armaduras.

4.2. Control de la ejecución.

4.2.1. Recepción de materiales.

4.3. Control de la fábrica.

4.3.1. Categorías de ejecución.

4.4. Tolerancias de ejecución.

4.5. Morteros y hormigones de relleno.

4.6. Armaduras.

4.7. Protección de fábricas en ejecución.

MUROS DE BLOQUE DE HORMIGÓN

5.1. Definición.

5.2. Clasificación de los bloques.

5.3. Tipos de piezas.

5.4. Traba de fábrica de bloque de hormigón.

5.5. Condiciones de ejecución.

5.6. Detalles constructivos.

MUROS DE BLOQUE DE CERÁMICA ALIGERADA

6.1. Definición.

6.2. Características técnicas.

6.3. Tipos de pieza.

6.4. Traba de fábrica de bloque cerámico.

6.5. Condiciones de ejecución.

6.6. Detalles constructivos.

FÁBRICA ARMADA POR TENDELES

7.1. Introducción.

7.2. Armaduras.

7.2.1. Control y recepción de armaduras.

7.3. Incorporación de la armadura de tendel.

7.3.1. Colocación de la armadura.

7.3.2. Anclaje y solapo.

7.3.3. Enlace entre muros.

7.4. Campos de aplicación.



DINTELES Y ARCOS DE LADRILLO

- 8.1. Definición.
- 8.2. Nomenclatura.
- 8.3. Clasificación por su organización constructiva.
 - 8.3.1. Aparejados.
 - 8.3.2. De roscas.
 - 8.3.3. Tabicados
- 8.4. Arcos adintelados.
 - 8.4.1. Tipos.
 - 8.4.2. Proceso de ejecución.
 - 8.4.3. Falso arco adintelado..
- 8.5. Arco de medio punto. Proceso de ejecución.
- 8.6. Estribos en voladizo.
- 8.7. Rotura de arcos.
- 8.8. Replanteo de arcos y dinteles de ladrillo

APAREJOS Y CONSTRUCCIÓN DE BÓVEDAS DE LADRILLO

- 9.1. Definición.
- 9.2. Nomenclatura.
- 9.3. Clasificación según su organización constructiva.
 - 9.3.1. Aparejadas.
 - 9.3.2. De roscas.
 - 9.3.3. Nervadas.
 - 9.3.4. Tabicadas
- 9.4. Ejecución de bóvedas tabicadas.
- 9.5. Escaleras tabicadas.

TABIQUERÍA Y PARTICIONES INTERIORES

- 10.1. Definición.
- 10.2. Tabiques de ladrillos cerámicos.
- 10.3. Tabiques de placas y paneles.
- 10.4. Tabiques de entramado o con armazón.
- 10.5. Tabiques armados.
- 10.6. Tabiques traslúcidos o de vidrio.
- 10.7. Sistemas de ejecución.
- 10.8. Recubrimientos en tabiques y sus acabados

CUBIERTAS

- 11.1. Definiciones y Nomenclatura.
- 11.2. Elementos que la integran.
- 11.3. Sistemas de ejecución.
- 11.4. Cubiertas Albañilería.
- 11.5. Replanteo y trazado de cubiertas.



PRÁCTICAS DE TALLER

PRÁCTICAS DE TALLER

1. Tipos de piezas según CTE
2. Tipo de muros según CTE
3. Fábrica armada por tendeles
4. Enlaces I
5. Enlaces II
6. Condiciones de ejecución de muros y arcos
7. Muros de bloque.
8. Cubiertas.
9. Premarcos.
10. Tabiquería y revestimientos.

HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN

INTRODUCCION. ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN, CONCEPTOS GENERALES, TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS. CONCEPTOS GENERALES, CLASIFICACIÓN.

- 2.1. Sistema adintelado.
- 2.2. Sistema abovedado.

SOPORTES PUNTUALES. CONCEPTOS, TIPOLOGÍAS, CLASIFICACIÓN

- 3.1. Pilares, columnas y pilastras.
- 3.2. Características estilísticas, tipológicas y constructivas.

SOPORTES CONTINUOS. CONCEPTOS, TIPOLOGÍAS, CLASIFICACIÓN.

- 4.1. Según el tipo de material.
- 4.2. Según su composición.
- 4.3. Tipologías constructivas, evolución histórica.

TECHOS. CONCEPTOS, TIPOLOGÍAS, CLASIFICACIÓN.

- 5.1. Sistema adintelado.
- 5.2. Sistema abovedado.

CUBIERTAS. CONCEPTOS GENERALES, TIPOLOGÍAS, EVOLUCIÓN.

- 6.1. Elementos estructurales, conceptos, tipologías, formas estructurales, clasificación y evolución.
- 6.2. Elementos de cobertura, concepto, tipologías y evolución.

MORTEROS, REVESTIMIENTOS, SUELOS. CONCEPTOS, TIPOS, CLASIFICACIÓN, MATERIALES. EVOLUCIÓN



RELACIÓN HISTÓRICA DE LOS DIFERENTES ESTILOS ARQUITECTÓNICOS.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ADELL ARGILES, Josep María, (1997) Arquitectura de ladrillos del siglo XIX, Técnica y Forma, 2ª- ed, Fundación Universidad- Empresa,
BASSEGODA, Buenaventura, Bóvedas tabicadas, C.S.I.C., Patronato “ Juan de la Cierva”, ITCC. Número 178. Madrid, s/f.,
Benévolo, Leonardo, Historia de la arquitectura moderna, -,
CASINELLO, Fernando, (1966) El ladrillo y sus fábricas, 3ª ed, C.S.I.C., Patronato “Juan de la Cierva”, IETcc, Madrid,
CASINELLO, Fernando, (1968) Arcos de ladrillo, 3ª ed, C.S.I.C., Patronato “Juan de la Cierva”, IETcc, Madrid,
CASINELLO, Fernando, (1969) Bóvedas y cúpulas de ladrillo, 3ª ed, C.S.I.C., Patronato “Juan de la Cierva”, IETcc, Madrid,
Castro Villalba, Antonio, Historia de la construcción arquitectónica, Ediciones UPC,
Chueca Goitia, Fernando, Historia de la arquitectura española, Editorial Dossat,
ESPINOSA, P.C, (1991) Manual de Construcciones de Albañilería, Ed. Facs. Real Academia Española y Consejo General de Arquitectura Técnica de España, Madrid,
Fuente Alonso, José Antonio; Santamaría Vicario, Isabel, (2012) Problemas de replanteo de fachadas de ladrillo, Servicio de publicaciones e imagen institucional Universidad de Burgos, Burgos, 978-84-92681-53-2,
Herrero Gil, Enrique, (1995) Albañilería. La técnica de la construcción en ladrillo, Enrique Herrero Gil, Sevilla, 84-605-2087-0,
Hispalyt, (1998) Manual de ejecución de fachadas con ladrillo cara vista, Hispalyt,
Hispalyt, (1998) Manual para el diseño y ejecución de cubiertas de teja cerámica, Hispalyt,
Isidro, Federico de, (1999) Manual para el uso del bloque termoarcilla, Consorcio Termoarcilla, Madrid,
Mateo Jiménez, JL; Serrano Serrano, A, (1997) Elementos de edificación. Tabiques y falsos techos, Fundación Escuela de la Edificación, Madrid, 8486957192,
Ministerio de fomento, NTE Normas técnicas de la edificación, Ministerio,
Ministerio de fomento, (1990) NBE-FL-90 Muros de fábrica resistente, ministerio,
Ministerio de Vivienda, NORMA CTE DB SE F. MUROS DE FABRICA , Ministerio de vivienda,
MOYA BLANCO, Luis, (1947) Bóvedas tabicadas, Servicio de publicaciones de la Dirección General de Arquitectura, Madrid,
Nervi, Pier Luigi, Historia universal de la arquitectura, Editorial aguilar,
Río, Concha del; Gil, Juan, (2006) Cerramientos, Geohidrol, SA,
Sánchez-Ostiz, Ana, (2003) Cubiertas: cerramientos de edificios, Cie Dossat, Madrid, 84-95312-20-4,



VILLANUEVA, Juan de, (1984) El Arte de la Albañilería, Ed. Facs. Editora Nacional, Madrid,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Esselborn, Carlos, (1952) Tratado General de Construcción. Construcción de edificios, Gustavo Gili, Buenos Aires,

Esteban Saiz, José Luis, (1990) Directrices de la UEAtc para la apreciación técnica de los sistemas aislantes, soportes de impermeabilización de cubiertas planas e inclinadas, Consejo superior de investigaciones científicas, Madrid, 84-7292-3487,

Fernández Cabo, Miguel, (1997) Armaduras de cubierta, Ambito, Valladolid, 84-8183-0429,

Jalvo García, J, (1994) Pruebas de estanqueidad al agua en fachadas y cubiertas, Instituto técnico de materiales y construcciones, Madrid, 84-8789-2175,

Jenaro Garrido, JM, (1965) Directrices comunes UEAtc para el reconocimiento de la idoneidad técnica de los tabiques de yeso, Consejo superior de investigaciones científicas, Patronato Juan de la Cierva de Investigación Técnica, Madrid,

KOHL y BASTIAN, (1967) Tratado moderno de albañilería, 1ª ed, José Montesó, editor, Esp, Barcelona,

LAHUERTA VARGAS, Javier; PELAEZ AVENDAÑO, Jaime y VILLANUEVA DOMINGUEZ, Luis de, (1982) Control de obras de fábrica, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid,

Márquez Trilla, Eduardo, (1983) División de interiores: tabiques-mamparas, elementos modulares, Ceac, 8432921211,

Neufert, Ernst, Arte de proyectar en arquitectura, Gustavo Gili,

Nuere Matauco, Enrique, (2000) La carpintería de armar española, Munilla-Lería, Madrid, 84-8915-0370,

ORTEGA ANDRADE, Francisco, (1982) Patología de la Construcción: La obra de fábrica, 1ª ed, Editan S.A. , Sevilla,

PARICIO ANSUATEGUI, Ignacio, (1985) La construcción de la arquitectura: 1. Las técnicas, 1ª ed, Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, Barcelona,

PARICIO ANSUATEGUI, Ignacio, (1989) La construcción de la arquitectura: 2. Los elementos, 2ª ed, Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, Barcelona,

Paricio Ansuategui, Ignacio, (1999) Las cubiertas de chapa, Bisagra, Barcelona, 84-9231-2572,

Puntos Comes, Ricardo, (1982) Tratado práctico de cubiertas, Editores técnicos asociados, Barcelona, 84-7146-2222,

Schmitt, Heinrich; Heene, Andreas, (1998) Tratado de construcción, 7º Ed, Gustavo Gili, Barcelona, 84-252-1729-6,

Trujillo, Lara, (2002) Manual de diagnosis e intervención en cubiertas planas, Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Barcelona, 84-87104-50-9,



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

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	24	30	54
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	10	10	20
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	10	10	20
Exposiciones públicas	ETE.03-04-05-06-07-08-09 I.01-02-03-05-06-07-08 P.01-02-04-06-07 S.01-02-03-04-05-07-08	10	10	20



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

	T.01-02 A.01-02-03-04-05-06			
Tutorías		0	6	6
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación		0	30	30
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener, al menos, 5 puntos sobre 10 en la media ponderada de todos las pruebas de evaluación para obtener el APTO en la asignatura.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen de los temas del bloque 1: "Albañilería". Nota mínima para superar el examen y eliminar materia en segunda convocatoria: 5,0 sobre 10. La calificación mínima de esta prueba para poder hacer media con el resto de notas será del 40% de su valor. Este procedimiento de evaluación SI se podrá recuperar en una segunda convocatoria. Nota: para superar el examen de los temas del bloque 1 es necesario obtener una nota mínima en la parte de teoría de al menos el 45% de su valor.	30 %	30 %
Prácticas de taller de los temas del bloque 1: "Albañilería". Dentro de este procedimiento se incluye la asistencia a la totalidad de las prácticas de taller (condición indispensable para superar la asignatura) y la evaluación continua de las mismas. Este procedimiento de evaluación continua NO se podrá recuperar en una segunda convocatoria dado que la realización de las mismas requiere de medios y tiempo que las hacen incompatibles con la naturaleza de una segunda convocatoria. La puntuación obtenida en este apartado de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.	10 %	10 %



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

Trabajos y otras actividades evaluables de los temas del bloque 1: "Albañilería". Este procedimiento de evaluación continua NO se podrá recuperar en una segunda convocatoria por la imposibilidad de evaluar competencias que únicamente se adquieren con una cierta continuidad dentro del aula. La puntuación obtenida en este apartado de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.	10 %	10 %
Examen de los temas del bloque 2: "Historia de la construcción". Nota mínima para superar el examen y eliminar materia en segunda convocatoria: 5,0 sobre 10. La calificación mínima de esta prueba para poder hacer media con el resto de notas será del 40% de su valor. Este procedimiento de evaluación SI se podrá recuperar en una segunda convocatoria.	35 %	35 %
Trabajos, prácticas y otras actividades evaluables de los temas del bloque 2: "Historia de la construcción". Este procedimiento de evaluación continua NO se podrá recuperar en una segunda convocatoria por la imposibilidad de evaluar competencias que únicamente se adquieren con una cierta continuidad dentro del aula. La puntuación obtenida en este apartado de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.	15 %	15 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Evaluación "excepcional": se deberá solicitar por escrito al Director de la Escuela, justificando la imposibilidad de seguir la evaluación continua antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura

Examen de los temas del bloque 1: "Albañilería" 40%

Prácticas 20%

Examen de los temas del bloque 2: "Historia de la construcción" 40%

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

- Documentación bibliográfica disponible en la Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior adaptada a los contenidos de la asignatura
- Aula de prácticas de Taller de Construcción para impartir las clases prácticas “in situ” visionando diferentes elementos constructivos ejecutados y ejecución “in situ” de otros
- Sala de reuniones del Departamento de Construcciones Arquitectónicas para seminarios en grupo o tutorías
- Material audiovisual sobre diferentes elementos estructurales facilitado por empresas del sector de la edificación
- Asistencia a conferencias organizadas por la Asignatura y en Colaboración con empresas y fabricantes del sector

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Español