



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

## GUÍA DOCENTE 2023-2024

### **Construcción I**

#### **1. Denominación de la asignatura:**

CONSTRUCCIÓN I

#### **Titulación**

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica

#### **Código**

7927

#### **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/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

Alberto González del Barrio

#### **4.b Coordinador/a de la asignatura**

Alberto González del Barrio

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

Curso: 1º , Semestre: 1º

#### **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/la estudiante 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  
\* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

### 9. Programa de la asignatura

| 9.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inicio al conocimiento básico de los procesos constructivos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Conocer e identificar los elementos y sistemas constructivos, con su lenguaje y terminología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Conocer los componentes de los elementos constructivos, su función y compatibilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Conocimiento de los distintos tipos de terrenos aptos para cimentación, análisis de estudios geotécnicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Conocimiento de las técnicas y sistemas constructivos que se emplean en la ejecución de cimentaciones y sistemas de contención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN</b><br><b>LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO.</b><br>1.1. Introducción. El conocimiento de la construcción. Su incidencia en el proyecto.<br>1.2. Elementos, función, tipos según uso.<br>1.3. El hombre como unidad de medida. Las proporciones.<br>1.4. Dimensiones de los espacios y su interconexión.<br>1.5. La puerta<br>1.6. La escalera<br>1.7. La seguridad en el edificio.<br>1.8. La normativa para la construcción de un edificio. |



## **SOPORTE ESTRUCTURAL PROPIO. INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS**

- 2.1. Finalidad y exigencias.
- 2.2. Acciones y Esfuerzos.
- 2.3. Sistemas constructivos. Su funcionamiento.
- 2.4. Materiales para la construcción de las estructuras.
- 2.5. Tipos de edificios. Edificios altos.
- 2.6. Estructuras de cubierta

## **LOS CERRAMIENTOS**

- 3.1. Aislamiento térmico.
- 3.2. Aislamiento acústico.
- 3.3. Aire limpio. La ventilación.
- 3.4. La ventana. El acristalamiento.
- 3.5. Tipos habituales de cerramientos

## **EL AGUA EN UN EDIFICIO**

- 4.1. Agua Limpia
- 4.2. Evacuación del agua
- 4.3. Las humedades

## **NECESIDADES ENERGÉTICAS EN UN EDIFICIO.**

- 5.1. Diversidad energética
- 5.2. La electricidad
- 5.3. Otros tipos de energía

## **LOS RESIDUOS EN UN EDIFICIO**

- 6.1. Evacuación de residuos líquidos.
- 6.2. Evacuación de residuos sólidos.
- 6.3. Reciclaje de residuos.

## **LA CALIDAD**

- 7.1. La calidad
- 7.2. La calidad en la construcción
- 7.3. El control de calidad.

## **EL PROYECTO**

- 8.1. El anteproyecto
- 8.2. El proyecto básico. Documentos.
- 8.3. El proyecto de ejecución. Documentos
- 8.4. El control del proyecto.
- 8.5. El proyecto según el CTE.



## **EL TERRENO Y LAS CIMENTACIONES**

### **INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES**

- 1.1. Conceptos generales. Programa. Bibliografía y Normativa.
- 1.2. Conceptos generales de construcción.
- 1.3. Los elementos constructivos.

### **EL TERRENO**

- 2.1. Terrenos. Propiedades. Incidencia en la ejecución.
- 2.2. Terrenos. Clasificación y Normativa.
- 2.3. Terrenos. Reconocimientos geotécnicos.
- 2.4. Movimientos de tierras. Definición y generalidades. Condiciones de ejecución y seguridad.
- 2.5. Movimientos de tierras. Vaciados. Zanjas y pozos.
- 2.6. Movimientos de tierras. Rellenos. Compactación. Taludes.

### **LA CIMENTACIÓN**

- 3.1. Elementos estructurales y evolución histórica.
- 3.2. Cimentación. Acciones y cargas. Tipos.
- 3.3. Cimentación. Cimentaciones superficiales.
  - 3.3.1. Zapatas. Tipos y ejecución.
  - 3.3.2. Losa. Tipos y ejecución.
- 3.4. Cimentación. Cimentaciones profundas.
  - 3.4.1. Pozos. Tipos y ejecución.
  - 3.4.2. Pilotes. Tipos y ejecución
- 3.5. Cimentación. Sistemas de consolidación.

### **SISTEMAS DE CONTENCIÓN**

- 4.1. Sistemas de contención. Tipos.
- 4.2. Sistemas de contención. Ejecutados después de la excavación.
  - 4.2.1. Muros de contención.
  - 4.2.2. Tierra armada.
- 4.3. Sistemas de contención. Ejecutados previamente a la excavación.
  - 4.3.1. Muros pantalla.
  - 4.3.2. Muros de pilotes.
- 4.4. Sistemas de contención. Ejecutados con la excavación.
  - 4.4.1. Tablestacados
  - 4.4.2. Entibaciones.
- 4.5. Sistemas de contención. Drenajes. Avenamientos.

### **TRABAJOS Y ELEMENTOS AUXILIARES**

- 5.1. El replanteo. Alineaciones y rasantes. Ejecución.
- 5.2. Construcciones auxiliares. Andamios.
- 5.3. Construcciones auxiliares. Encofrados. Tipos. Ejecución.



## PRÁCTICAS DE TALLER

### PRÁCTICAS DE TALLER

- 1 Reconocimiento de terrenos. Propiedades.
- 2 Ejecución de cimentación superficial.
- 3 Ejecución de sistemas de contención. Muro Pantalla. Muro de Pilotes.
- 4 Entibaciones. Dimensionamiento.
- 5 Replanteo de cimentación superficial. Tira de cuerdas.

### 9.3- Bibliografía

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ayuso Muñoz, J; Caballero Repullo, A, ; Pérez García, F., (2005) Fundamentos de ingeniería de cimentaciones, Servicio de publicaciones, Universidad de Córdoba, Córdoba,

Calavera Ruiz, José , (1993) Manual de detalles constructivos de obra de hormigón armado, Intemac, Madrid, 84-88764-00-6,

Calavera Ruiz, José, (1991) Muros de contención y muros de sótano, Intemac, Madrid, 84-87892-01-9,

Eduard Allen, COMO FUNCIONA UN EDIFICIO, Gustavo. Gili,

Ernst Neufert, ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, Gustavo Gili,

Fiol Femenia, Francisco; Fiol Olivan, Francisco, (2006) Manual de cimentaciones, Monte Carmelo, Burgos, 84-7239-064-0,

Francis D.K., Ching, (2008) Building construction illustrated, John Wiley & Sons, New Jersey, 978-0-470-08781-7,

González, José Luis; Casals, Albert; Falcones, Alejandro, (1997) Claves del construir arquitectónico. Tomo I: Principios, Gustavo Gili, Barcelona, 84-252-1695-8,

González, José Luis; Casals, Albert; Falcones, Alejandro, (2001) Claves del construir arquitectónico. Tomo II: Elementos. Elementos del exterior, la estructura y la compartimentación, Gustavo Gili, Barcelona, 84-252-1865-9,

González, José Luis; Casals, Albert; Falcones, Alejandro, (2001) Claves del construir arquitectónico. Tomo III: Elementos. Elementos de las instalaciones y la envolvente, Gustavo Gili, Barcelona, 84-252-1866-7,

Hess, Friedrich, (1954) Construcción y forma, Gustavo Gili, Buenos Aires,

Ignacio Paricio, LA CONSTRUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA, 1. Las técnicas, 2. Los elementos, 3. La composición, ITEC,

Instituto de tecnología de la Construcción de Cataluña (ITEC), CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN, ITEC,

Lozano Apolo, Jerónimo, (1998) Curso de diseño, cálculo, construcción y patología de cimentaciones y recalces, Lozano y asociados. Consultores Técnicos de la Construcción S.L., Gijón, 84-920401-2-2,

Maña. Fructuoso, (1978) Patología de las cimentaciones, Blume, Barcelona, 84-7031-085-2,

Muzás Labad, F, (2007) Mecánica del suelo y cimentaciones. Vol I: , Fundación Escuela de la Edificación, Madrid,



## UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

Muzás Labad, F., (2007) Mecánica del suelo y cimentaciones Vol II, Fundación Escuela de la Edificación, Madrid,

Rodriguez Ortiz, José María, (1993) Curso aplicado de cimentaciones, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid, 84-85572-37-2,

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

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

Serra Hamilton, Alberto, DICCIONARIO DE LA CONSTRUCCIÓN, -,

### **9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto**

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=7927&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7927&auth=SAML)

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

| <b>Metodología</b>          | <b>Competencia relacionada</b>                                                                                                     | <b>Horas presenciales</b> | <b>Horas de trabajo</b> | <b>Total de horas</b> |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Clases teóricas             | ETE.03-04-05-06-07-08-09<br>I.01-02-03-05-06-07-08<br>P.06-07<br>S.01-02-03-04-05-07-08<br>T.01-02<br>A.01-02-03-04-05-06          | 24                        | 30                      | 54                    |
| Clases prácticas de pizarra | ETE.03-04-05-06-07-08-09<br>I.01-02-03-05-06-07-08<br>P.01-02-04-06-07<br>S.01-02-03-04-05-07-08<br>T.01-02<br>A.01-02-03-04-05-06 | 10                        | 10                      | 20                    |
| Exposiciones públicas       | ETE.03-04-05-06-07-08-09                                                                                                           | 10                        | 10                      | 20                    |



# UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

|                                                                      |                                                                                                                                    |    |    |     |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|
|                                                                      | I.01-02-03-05-06-07-08<br>P.01-02-04-06-07<br>S.01-02-03-04-05-07-08<br>T.01-02<br>A.01-02-03-04-05-06                             |    |    |     |
| Clases prácticas de taller                                           | ETE.03-04-05-06-07-08-09<br>I.01-02-03-05-06-07-08<br>P.01-02-04-06-07<br>S.01-02-03-04-05-07-08<br>T.01-02<br>A.01-02-03-04-05-06 | 10 | 10 | 20  |
| Tutorías                                                             |                                                                                                                                    | 0  | 6  | 6   |
| Realización de trabajos, informes, memo-rias y pruebas de evaluación | ETE.03-04-05-06-07-08-09<br>I.01-02-03-05-06-07-08<br>P.01-02-04-06-07<br>S.01-02-03-04-05-07-08<br>T.01-02<br>A.01-02-03-04-05-06 | 0  | 30 | 30  |
| <b>Total</b>                                                         |                                                                                                                                    | 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.

| <b>Procedimiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Examen de los temas del bloque 1: "Introducción a la construcción".<br>Nota mínima para superar el examen y eliminar materia en segunda convocatoria: 5,0 sobre 10.<br>La calificación mínima de esta prueba para poder hacer media con el resto de notas será del 40% de su valor.<br>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 1. 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.<br>La puntuación obtenida en este apartado de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria. | 15 %                             | 15 %                             |
| Examen de los temas del bloque 2: "El terreno y las cimentaciones".<br>Nota mínima para superar el examen y eliminar materia en segunda convocatoria: 5,0 sobre 10.<br>La calificación mínima de esta prueba para poder hacer media con el resto de notas será del 40% de su valor.<br>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. 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.<br>La puntuación obtenida en este apartado de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria. | 15 %                             | 15 %                             |



## UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> |
|--------------|--------------|--------------|

### **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: "Introducción a la construcción" 40%

Examen de los temas del bloque 2: "El terreno y las cimentaciones" 40%

Prácticas 20%

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

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

### **12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

- Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior con documentación bibliográfica adaptada a los contenidos de la asignatura.
- Aula del Taller de Construcción para impartir clases prácticas.
- Exposición permanente, en el Taller de Construcción, de elementos constructivos en distintas fases de su ejecución.
- Sala de reuniones del Departamento de Construcciones Arquitectónicas e ICT, para seminarios en grupo y/o tutorías.
- Biblioteca especializada del Departamento de Construcciones Arquitectónicas e ICT, para consulta de los alumnos.
- Fondo de material audiovisual, adaptado a los contenidos de la asignatura, existente en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas e ICT.

### **13. Calendarios y horarios:**

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



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL  
TERRENO.

**14. Idioma en que se imparte:**

Español