



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Construcción y Topografía” (2140016) del curso académico “2013-2014”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 16/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc | PÁGINA | 1/6        |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Construcción y Topografía"**

Doble Grado en Ing.en Diseño Ind.y Desarrollo del Producto e Ing. Mecánica

Departamento de Ingeniería del Diseño

Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

|                                 |                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titulación:</b>              | Doble Grado en Ing.en Diseño Ind.y Desarrollo del Producto e Ing. Mecánica |
| <b>Año del plan de estudio:</b> | 2010                                                                       |
| <b>Centro:</b>                  | Escuela Politécnica Superior                                               |
| <b>Asignatura:</b>              | Construcción y Topografía                                                  |
| <b>Código:</b>                  | 2140016                                                                    |
| <b>Tipo:</b>                    | Obligatoria                                                                |
| <b>Curso:</b>                   | 2º                                                                         |
| <b>Período de impartición:</b>  | Cuatrimestral                                                              |
| <b>Ciclo:</b>                   | 0                                                                          |
| <b>Área:</b>                    | Expresión Gráfica en la Ingeniería (Área responsable)                      |
| <b>Horas :</b>                  | 150                                                                        |
| <b>Créditos totales :</b>       | 6.0                                                                        |
| <b>Departamento:</b>            | Ingeniería del Diseño (Departamento responsable)                           |
| <b>Dirección física:</b>        | C/VIRGEN DE ÁFRICA, 7 41011 SEVILLA                                        |
| <b>Dirección electrónica:</b>   |                                                                            |

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Entre las atribuciones legales que posee el Ingeniero Técnico están las de proyectar y dirigir obras para la ejecución de edificios industriales y obras de instalaciones diversas en edificios de cualquier tipo. Esto obliga al Ingeniero Técnico a adquirir unos conocimientos generales sobre los materiales y sistemas constructivos seguidos, tanto en obra civil como industrial, así como de las normativas que afectan a estas obras.

Los objetivos principales que se establecen para esta asignatura son los siguientes:

- Conocer las materias primas y materiales elaborados que se utilizan en la construcción, así como, su aplicación en los distintos procesos constructivos.
- Conocer los métodos y sistemas constructivos presentes en el proceso de diseño y definición de una construcción de cualquier tipo.
- Conocer e interpretar los contenidos normativos de carácter general que en mayor ó menor extensión afectan a la ejecución de las obras que pueden ser proyectadas y dirigidas por los Ingenieros.
- Ser capaz de representar gráficamente las soluciones constructivas que se planteen en la construcción de edificios.
- Ser capaz de interpretar un dibujo técnico relacionado con la construcción de edificios, así como, comunicar y compartir

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 16/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc | PÁGINA | 2/6        |

## Competencias:

### Competencias transversales/genéricas

- G01. Capacidad para la resolución de problemas.
- G02. Capacidad para tomar de decisiones.
- G03. Capacidad de organización y planificación.
- G04. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G06. Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.
- G07. Capacidad de análisis y síntesis.
- G08. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G09. Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G10. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.
- G11. Actitud social de compromiso ético y deontológico.
- G12. Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.
- G13. Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.
- G15. Capacidad para el razonamiento crítico.
- G20. 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.
- G21. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- G22. 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.
- G23. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- G24. Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias específicas

- E27. Conocimientos de legislación, regulación y normalización.
- E28. Conocimientos aplicados y capacidad para la dirección y el cálculo de proyectos de estructuras, cimentaciones y construcciones industriales. Conocimientos de movimientos de tierras.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### I.- BLOQUE TEMÁTICO TEÓRICO

#### BLOQUE 1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

- Tema 1.1: El proyecto de ejecución para obras de edificación
- Tema 1.2: Obras de Movimientos de Tierras y Cimentación
- Tema 1.3: Estructuras. Forjados, Vigas y Pilares
- Tema 1.4: Obras de Fábrica. Albañilería
- Tema 1.5: Cubiertas
- Tema 1.5: Revestimientos

#### BLOQUE 2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Tema 2.1: Los materiales pétreos
- Tema 2.2: Los conglomerantes hidráulicos
- Tema 2.3: Los morteros
- Tema 2.4: El hormigón. Concepto y características generales

#### BLOQUE 3. FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFÍA

- Tema 3.1: El replanteo de la cimentación de un edificio
- Tema 3.2: Instrumentos topográficos
- Tema 3.3: Levantamientos topográficos

### II.- BLOQUE TEMÁTICO PRÁCTICO

Replanteo y movimiento de tierra aplicado a obras de construcciones industriales

#### SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.

- Fundamento y notaciones. Ámbito de aplicación.
- Representación y alfabeto del: Punto, recta y plano.
  - Pendiente, módulo y graduación de la recta.
  - Intersecciones entre elementos geométricos.
  - Paralelismo
  - Perpendicularidad y Distancias.

#### APLICACIONES PLANOS ACOTADOS

- 1.- Plataformas
- 2.- Cubiertas
- 3.- Cortes y secciones
- 4.- Trazado de viales. Dibujo topográfico:
  - 4.1.- Curvas de nivel. Propiedades
  - 4.2.- Trazado de explanaciones y viales.
  - 4.3.- Trazado de perfiles. Desmante y terraplén,

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 16/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc | PÁGINA | 3/6        |

#### 4.4.- Levantamiento de planos.

Dibujo de proyecto industrial y de construcción industrial

- Representación de elementos constructivos.
- Plantas, Alzados y Secciones constructivas.
- Normalización de dibujos de edificación y obra civil.
- Dibujos Técnicos y Planos de Construcción:
  - 1.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES. ZAPATAS Y LOSAS.
  - 2.- CIMENTACIONES PROFUNDAS. PILOTES Y MUROS PANTALLA.
  - 3.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y METÁLICAS.
- PLANOS DE INSTALACIONES
  - 1.- Plantas, Alzados y Secciones constructivas para instalaciones
  - 2.- Dibujos y planos de instalaciones. Detalles
  - 3.- Normalización de Dibujos Técnicos para Instalaciones.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades formativas del cuatrimestre

##### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 0.0

##### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Las 4 horas presenciales semanales, durante todo el cuatrimestre, se dividen en 2 horas de teoría y 2 horas prácticas por grupo. En estas 2 horas prácticas se desarrollarán los ejercicios propuestos

Sesiones académicas teóricas: Método expositivo con cañón, pizarra y entornos multimedia

Sesiones de video/Exposición y debate: Dada la complejidad para poder realizar visitas organizadas a obras, principalmente por el elevado número de alumnos, se procederá a la proyección de varios videos en las que se desarrollan diferentes sistemas constructivos. Posteriormente se desarrollará por parte del alumno un debate acerca del tema desarrollado en el video

Tutorías especializadas (tutorías colectivas): Resolución de dudas generales, por propuesta directa de los alumnos o deducidas de las prácticas.

##### Competencias que desarrolla:

G01. Capacidad para la resolución de problemas.

G02. Capacidad para tomar de decisiones.

G03. Capacidad de organización y planificación.

G04. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G06. Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

G07. Capacidad de análisis y síntesis.

G08. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

G09. Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.

G10. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.

G11. Actitud social de compromiso ético y deontológico.

G12. Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

G13. Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.

G15. Capacidad para el razonamiento crítico.

G20. 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.

G21. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

G22. 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.

G23. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G24. Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

E27. Conocimientos de legislación, regulación y normalización.

E28. Conocimientos aplicados y capacidad para la dirección y el cálculo de proyectos de estructuras, cimentaciones y construcciones industriales. Conocimientos de movimientos de tierras.

E38. Conocimientos y capacidades para la aplicación de los materiales de construcción, los métodos constructivos, la topografía y el replanteo a obras civiles e industriales.

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 16/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc | PÁGINA | 4/6        |

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Sesiones académicas prácticas: Breve exposición de las líneas generales de aplicación de la teoría a la práctica y posteriormente método de descubrimiento. CLASES PRÁCTICAS EN AULA DE DIBUJO: Basada en resolución de problemas y proyectos. Las clases prácticas de resolución de problemas y proyectos de casos prácticos permitirán la aplicación de las ideas y conceptos desarrollados en las clases teóricas, utilizando video-proyector conectado a un ordenador de modo que los estudiantes alcancen las competencias previstas. Es durante estas clases prácticas y proyectos de tablero en las que los alumnos establecen vínculos directos e inmediatos de la teoría con la práctica así como con la práctica profesional, teniendo una alta incidencia en la formación de hábitos de trabajo y la adquisición de habilidades.

Los alumnos deberán realizar de forma autónoma mediante métodos convencionales y/o CAD los ejercicios propuestos de forma individual en las sesiones presenciales.

Sesiones de video/Exposición y debate: Dada la complejidad para poder realizar visitas organizadas a obras, principalmente por el elevado número de alumnos, se procederá a la proyección de varios videos en las que se desarrollan diferentes sistemas constructivos. Posteriormente se desarrollará por parte del alumno un debate acerca del tema desarrollado en el video

Tutorías especializadas (tutorías colectivas): Resolución de dudas generales, por propuesta directa de los alumnos o deducidas de las prácticas.

**Competencias que desarrolla:**

G01. Capacidad para la resolución de problemas.  
 G02. Capacidad para tomar de decisiones.  
 G03. Capacidad de organización y planificación.  
 G04. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  
 G06. Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.  
 G07. Capacidad de análisis y síntesis.  
 G08. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.  
 G09. Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.  
 G10. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia.  
 G11. Actitud social de compromiso ético y deontológico.  
 G12. Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.  
 G13. Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor.  
 G15. Capacidad para el razonamiento crítico.  
 G20. 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.  
 G21. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.  
 G22. 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.  
 G23. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.  
 G24. Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.  
 E27. Conocimientos de legislación, regulación y normalización.  
 E28. Conocimientos aplicados y capacidad para la dirección y el cálculo de proyectos de estructuras, cimentaciones y construcciones industriales. Conocimientos de movimientos de tierras.  
 E38. Conocimientos y capacidades para la aplicación de los materiales de construcción, los métodos constructivos, la topografía y el replanteo a obras civiles e industriales.

**Trabajo Autónomo del Alumno**

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 90.0

**SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN****SISTEMA DE EVALUACIÓN y CALIFICACIÓN TEORICO-PRÁCTICO**

Para la evaluación y calificación nos basaremos en las siguientes técnicas docentes:

- Actividades presenciales
- oPruebas y Exámenes carácter teórico y/o práctico

Con los siguientes sistemas y criterios de evaluación y calificación:

La evaluación del alumnado procurará una valoración del grado de asimilación de conocimientos en base a los contenidos.

EVALUACIÓN POR CURSO: PRUEBAS DE CONTROL TEÓRICO-PRÁCTICAS

EVALUACIÓN POR CONVOCATORIAS OFICIALES.

|                                                                                                                                                                     |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM91515ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc.                                                                                                                              |                                |        |            |
| Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                         | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 16/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                           | PFIRM91515ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc | PÁGINA | 5/6        |

I.- EVALUACIÓN POR CURSO: PRUEBAS DE CONTROL TEÓRICO-PRÁCTICAS

El alumno podrá ser evaluado por este sistema de evaluación que consiste en:

1. Concluida cada parte/bloque en el cuatrimestre se podrá realizar al menos una prueba en la que se pondrán ejercicios teórico-prácticos, así como cuestiones teóricas relacionadas con el temario impartido.
2. La calificación prueba de control aprobado se obtendrá si la calificación numérica de los ejercicios propuestos en la prueba en cuestión suma igual o superior a cinco puntos.
3. En TODAS las convocatorias ordinarias y oficiales el examen final de la asignatura será de toda la materia (JUNIO y SEPTIEMBRE)
4. Para aprobar por pruebas de control parcial se requiere que la nota media aritmética de la/s prueba/s parcial/es sea igual o superior a 5,0 puntos, y que ninguna tenga una calificación inferior a 4,0 puntos.
5. En las clases prácticas se propondrán ejercicios prácticos semanales, que versarán sobre la teoría según bloque temático teórico. Estos ejercicios se realizarán con útiles de dibujo o técnicas de CAD, simultánea o alternativamente según se indiquen para su ejecución.
6. Estos ejercicios en CAD, se realizarán durante las clases o sesiones prácticas programadas, serán de aplicación directa de los temas gráficos descritos en el Bloque II. Todas los ejercicios que el profesor proponga, se realizarán mediante sistema CAD.
7. Otros criterios que se consideren necesarios para la evaluación por curso de la asignatura, serán debidamente comunicados a los alumnos.

Todo alumno podrá optar por el sistema de evaluación “por curso” sin perjuicio de que en caso de no superar la asignatura pueda a continuación presentarse a la convocatoria oficial ordinaria. Aquel alumno que se presente a la convocatoria oficial renuncia a la calificación obtenida en su evaluación por curso, si la tuviere.

II.- EVALUACIÓN POR CONVOCATORIAS OFICIALES.

El alumno siempre podrá ser evaluado por este sistema de evaluación que consiste en:

- 1.- Examen final: se celebrará en la fecha oficialmente establecida por Ordenación Académica del centro. Versará sobre aspectos teóricos, prácticos o teórico-prácticos correspondientes a las materias desarrolladas en clase, y donde se puedan apreciar, junto a los niveles de conocimiento alcanzados, la capacidad de análisis y destrezas conseguidas por el alumno. Se valorará entre 0 y 10 puntos, considerándose aprobado con calificación igual o superior a 5 puntos.
- 2.- Otros criterios que se consideren necesarios para la evaluación global de la asignatura serán debidamente comunicados a los alumnos.
- 3.- La asignatura se considerará suspensa o aprobada en su totalidad en cada una de las convocatorias.

|                                                                                                                                                                                                               |                                |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                                                                   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 16/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                                                                     | PFIRM915I5ZSV0vqyBpKfV7FXg4wHc | PÁGINA | 6/6        |