

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Sistemas constructivos y ejecución de obras

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Sistemas constructivos y ejecución de obras
<b>Titulación</b>	56IM - Grado en Ingeniería Mecánica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
<b>Semestre/s de impartición</b>	Séptimo semestre
<b>Módulo</b>	Itinerario
<b>Materia</b>	Materias optativas b
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	565000378
<b>Nombre en inglés</b>	Construction systems

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	4
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

Cálculo infinitesimal

Álgebra lineal

Física I

Física II

Mecánica

Resistencia de materiales

Elasticidad y resistencia de materiales

## Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CE23 - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

CG10 - Creatividad.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajaren un entorno profesional y responsable.

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA70 - Conocimiento de los diferentes sistemas de ejecución y organización de los procesos constructivos

RA71 - Capacidad para proyectar, dirigir obras y construir

RA72 - Capacidad para controlar proyectos y ejecución. Conocimiento del comportamiento de diferentes uniones y su ejecución.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gomez Rodriguez, Rafael (Coordinador/a)	A224-6	rafael.gomezr@upm.es	L - 17:30 - 20:30 V - 17:30 - 20:30

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

El alumno conocerá y manejará los conceptos básicos de topografía, así como identificará el terreno como parte del sistema estructural y los diferentes métodos para determinar sus características. Se presentarán los diferentes tipos de cimentaciones existentes y será capaz de seleccionar la más adecuada a las características del terreno y estructura prevista. Adquirirá conocimientos sobre los diferentes tipos estructurales, las posibilidades de elección de diferentes materiales, y su adecuación según uso y necesidades del edificio. El alumno conocerá el concepto clásico de proyecto de ingeniería, sus partes y contenido mínimo de cada una de ellas. Se introduce en otros tipos de proyectos con formato distinto del clásico. Conocerá la existencia de normativa exigible y de obligado cumplimiento, y aprende a buscarla particularizada para cada caso que se le presente. Conoce otra norma de referencia con exigencia mayor a la de obligado cumplimiento.

## Temario

---

1. Tema 1: INTRODUCCIÓN
  - 1.1. Concepto y objetivo de la asignatura.
2. Tema 2: NOCIONES BÁSICAS DE TOPOGRAFÍA.
  - 2.1. El técnico y el terreno
  - 2.2. Geodesia, topografía, astronomía, cartografía.
  - 2.3. Topografía. El terreno y su representación
3. Tema 3: EL TERRENO
  - 3.1. El terreno en la selección del emplazamiento de un edificio
  - 3.2. El terreno de cimentación
  - 3.3. El terreno como estructura
  - 3.4. El terreno como producto
  - 3.5. El terreno como almacenamiento
4. Tema 4: CIMENTACIONES
  - 4.1. Sistemas de cimentación.
  - 4.2. Cimentaciones superficiales.
  - 4.3. Cimentaciones profundas.
  - 4.4. Cimentaciones varias.
5. Tema 5: ESTRUCTURAS.
  - 5.1. Planteamiento estructural del edificio.
  - 5.2. Estructuras metálicas.
  - 5.3. Estructuras de hormigón.
  - 5.4. Estructuras mixtas
  - 5.5. Estructuras de madera y otros materiales
  - 5.6. Tipos estructurales.

6. Tema 6: EL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE UN EDIFICIO.

6.1. Concepto tradicional de Proyecto.

6.2. Definición de Proyecto.

7. Tema 7: NORMATIVA DE APLICACIÓN

7.1. Normativa de obligado cumplimiento.

7.2. Normativa de referencia.

## Cronograma

**Horas totales:** 47 horas

**Horas presenciales:** 47 horas (40.2%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p><b>Tema 1 ( T )</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1 ( P )</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p><b>Tema 1 ( T )</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2 ( T )</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p><b>Tema 2 ( P )</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2 ( P )</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p><b>Tema 2 ( T )</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema ( P )</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 5	<p><b>Tema 3 ( T )</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6	<p><b>Tema 3 ( T )</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p><b>Tema 3 ( P )</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 8	<p><b>Tema 3 ( P )</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Control temas 1,2 y3.</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>



Semana 9	<b>Tema 4 (T)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	<b>Tema 4 (T y P)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>Tema 4 (P)</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 11	<b>Tema 4 (T y P)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	<b>Tema 4 (T)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>Tema 4 (P)</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 13	<b>Tema 5 (T)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	<b>Tema 5 (T)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>Tema 5 (T)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 15	<b>Tema 6 (T)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16	<b>Tema 7 (T)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>CONTROL TEMAS 4 Y 5</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>CONTROL FINAL</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Control temas 1,2 y3.	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	4 / 10	CE23, CG1, CG4, CG6, CG7, CG10, CG5, CG3
16	CONTROL TEMAS 4 Y 5	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	4 / 10	CE23, CG1, CG4, CG6, CG7, CG10, CG5, CG3
17	CONTROL FINAL	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CE23, CG1, CG4, CG6, CG7, CG10, CG5, CG3

## Criterios de Evaluación

Cada una de las actividades puntúa sobre 10 puntos.

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación media ponderada mínima de 5 puntos sobre 10.

Los alumnos que opten por seguir el modelo de evaluación continua, deberán obtener tanto en las actividades propuestas a lo largo del curso, como en el examen final, una calificación igual o superior a 4 puntos, para optar al aprobado de la asignatura.

Los alumnos que opten por seguir el modelo de evaluación mediante solo prueba final y, para las convocatorias extraordinarias, se realizará exclusivamente un examen cuya calificación será el 100% de la nota final. En este caso solo superarán la asignatura si la calificación obtenida en este examen final es, mayor o igual, a 5 puntos sobre 10.

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
DOMÍNGUEZ GARCÍA TEJERO, F . Topografía General Aplicada	Bibliografía	Nociones básicas de Topografía con aplicaciones prácticas
COSTET / G. SANGLERAT. Curso Práctico de Mecánica de Suelos. Ediciones OMEGA S.A. Barcelona 1.975.	Bibliografía	Tratado básico con aplicaciones de Mecánica de suelos
JIMENEZ SALAS, J. ANTONIO. Geotecnia y Cimientos. Rueda, D.L. 1.980	Bibliografía	Amplio tratado de mecánica de suelos.
J.CALAVERA. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para Edificios. INTEMAC	Bibliografía	
J. CALAVERA. Cálculo, Construcción y patología de forjados de edificación. INTEMAC	Bibliografía	
J. CALAVERA. Cálculo de estructuras de cimentación. INTEMAC	Bibliografía	
ARQUITECTURA Y URBANISMO INDUSTRIAL. Rafael de Heredia.	Bibliografía	
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.	Bibliografía	Normativa de aplicación