

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

**ASIGNATURA**

Geometría de las superficies constructivas

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Geometria de las superficies constructivas
<b>Titulación</b>	54IE - Grado en Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Edificación
<b>Semestre/s de impartición</b>	Séptimo semestre Octavo semestre
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	545000089
<b>Nombre en inglés</b>	Geometria de las superficies constructivas

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<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 Edificación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

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

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Autocad 2D

## Competencias

---

CE03 - Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos

## Resultados de Aprendizaje

---

RA184 - Interpretar y saber describir gráficamente las superficies complejas que intervienen en edificación.

RA179 - Adquirir y desarrollar la visión espacial

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Pita Andreu, Fco. Javier ( <b>Coordinador/a</b> )		javier.pita@upm.es	
Balcazar Fernandez, Agustin		agustin.balcazar.fernandez@upm.es	
Llaurado Perez, Nuria		nuria.llaurado@upm.es	
Lopez Zaldivar, Oscar		oscar.lopez@upm.es	
Marin Moreno, Pascual		pascual.marin@upm.es	
Verdu Vazquez, Maria Amparo		amparo.verdu@upm.es	

**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

---

La asignatura de Geometría de las Superficies Constructivas aborda el estudio de las superficies menos convencionales utilizadas en edificación. Entre ellas se encuentran algunas muy importantes históricamente, como son las bóvedas, cúpulas, capialzados etc., que resulta imprescindible conocer en el ámbito de la restauración, y otras que se han desarrollado principalmente en el siglo XX debido sobre todo a la aparición de nuevas técnicas constructivas.

La asignatura tiene un carácter gráfico y se imparte mediante programas de CAD en tres dimensiones.

## Temario

---

1. Superficies. Clasificación y conceptos generales.
2. Modelado tridimensional con programas de CAD.
3. Helicoides. Aplicaciones en escaleras y rampas
4. Capialzados.
5. Superficies cilíndricas. Acoplamientos.
6. Superficies cónicas. Tolvas. Cubiertas.
7. Cilindroides, Conoides, Cono alabeado.
8. Poliedros regulares y arquimedianos. Cúpulas geodésicas.
9. Paraboloides. Hiperboloides.
10. Trabajo monográfico
11. Aplicaciones de superficies complejas en edificación.

## Cronograma

**Horas totales:** 31 horas y 20 minutos

**Horas presenciales:** 31 horas y 20 minutos (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	<b>Clase teórica. Presentación.</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 2	<b>Clase teórica. Fundamentos de CAD</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	<b>Clase teórica. Fundamentos de CAD</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	<b>Clase teórica. Fundamentos de CAD.</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	<b>Clase teórica. Helicoides.</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	<b>Clase teórica. Capialzados.</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	<b>Clase teórica. Cubiertas cilíndricas</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	<b>Clase teórica. Cubiertas cónicas</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	<b>Clase teórica. Conoides..</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial

Semana 10	<b>Clase teórica. Poliedros. Cúpulas geodésicas.</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	<b>Clase teórica. Paraboloides e hiperboloides</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	<b>Trabajo monográfico</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 13	<b>Trabajo monográfico</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14	<b>Trabajo monográfico</b> Duración: 00:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 15	<b>Clase teórica. Aplicaciones constructivas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Construcciones gráficas con ordenador</b> Duración: 01:20 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 16				<b>Entrega de práctica</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>Evaluación global</b> Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas 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
2	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí			
3	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí			
4	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí			
5	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		
6	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		CE03
7	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		CE03
8	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		CE03
9	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		CE03
10	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		CE03
11	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%		CE03
16	Entrega de práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	30%		CE03
17	Evaluación global	02:00	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	100%	5 / 10	CE03

## Criterios de Evaluación

Se realizará una evaluación continua de la asignatura mediante prácticas gráficas correspondientes a cada uno de los temas, que los alumnos realizarán en clase y completarán fuera de ella cuando fuese necesario.

En la parte final del curso se realizará un trabajo monográfico sobre un tema específico que constituirá un pequeño trabajo de investigación sobre dicho tema y que tendrá una valoración mayor que el resto de las prácticas..

Habrás así mismo una prueba de evaluación global al finalizar la docencia, a la que podrán asistir aquellos alumnos que no hayan cursado mediante evaluación continua. Esta prueba constará de algunos ejercicios similares a los desarrollados en las prácticas de curso.

Por último existe una prueba extraordinaria que se realizará en el periodo de exámenes correspondiente y que constará de una prueba de características similares a la de la evaluación global.

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Ordenadores	Equipamiento	Un ordenador por cada alumno con el software necesario.
Aula informática	Equipamiento	Aula informática con el equipamiento necesario: Ordenadores, Proyector de vídeo..
Bibliografía	Bibliografía	Bibliografía de la asignatura

## Otra Información

### Bibliografía de la asignatura

ARAUJO ARMERO, Ramón. La Arquitectura como Técnica I. Superficies.

ENGEL, HEINO. Sistemas de Estructuras

FABER, COLIN. Las Estructuras de Candela.

GIMÉNEZ PERIS, Vicente; Diedrico Directo Ii. "Superficies, Intersecciones, CAD, Sombras?.

HONERBERG, F. Geometría Descriptiva.

HUXTABLE, A.Louise. La Obra de Pier Luigi Nervi.

IZQUIERDO ASENSI, Fernando. Geometría Descriptiva Superior y Aplicada

JOËDICKE, JURGEN. Estructuras de Voladizos y Cubiertas1

MICHELIS, P.A. Estética de la Arquitectura de Hormigón Armado

NERVI. Pier Luigi. Nuevas Estructuras

SIEGEL, Curt. Formas Estructurales de la Arquitectura Moderna

TAIBO FERNÁNDEZ, Angel. Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones. Tomo II

Revista Técnica. Infomes de la Construcción