



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2021/22

43905 - TOPOGRAFÍA Y SIG

**CENTRO:** 100 - Escuela de Arquitectura

**TITULACIÓN:** 4039 - Grado en Arquitectura

**ASIGNATURA:** 43905 - TOPOGRAFÍA Y SIG

**CÓDIGO UNESCO:** 3305.34    **TIPO:** Básica de Rama    **CURSO:** 1    **SEMESTRE:** 2º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 6    **Especificar créditos de cada lengua:**    **ESPAÑOL:** 6    **INGLÉS:** 0

## SUMMARY

In this subject the student will be able to:

1. Integrate into work teams that build topographic models.
2. Prepare technical plans for urbanization and planning.
3. Elaborate technical plans of topographic tracings of earthworks to build platforms and roads.
4. Experiment Urbanism from geometric configurations.
5. Use non-graphic data structures associated with territorial maps, especially geographic information systems (GIS).
6. Analyse the territory through topography, hypsometry and cartography.
7. Generate printed plans from the created models, maps and drawings.
8. Extract and manipulate official cartography from network resources.

## REQUISITOS PREVIOS

- Poseer visión espacial, imprescindible para una mejor comprensión de la arquitectura y el urbanismo.
- Tener conocimientos de geometría de la representación, de todos los sistemas, y en especial, el de planos acotados.
- Demostrar soltura y habilidad en la construcción de formas geométricas básicas (prisma, pirámide, cono, cilindro, esfera, etc.).
- Estar habituado a usar el ordenador personal, el entorno gráfico de Windows y el seguimiento de clases online.
- Poseer nociones sobre el uso aplicado de los programas de CAD para dibujo 2D y 3D básico.

Se recomienda al estudiante que, para un mayor aprovechamiento de los contenidos de la asignatura, debe tener superados los conocimientos desarrollados en las asignaturas del módulo Propedéutico de las materias de Expresión Artística y Expresión Gráfica del primer semestre en la titulación de Arquitecto.

## Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

## Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura de Topografía y SIG se enmarca dentro de la materia de Expresión Gráfica, perteneciente al módulo Propedéutico, que se imparte en la titulación de Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y tiene como función dotar a los futuros profesionales de las herramientas y conocimientos necesarios para dibujar sus proyectos de

## Arquitectura y de Urbanismo.

Esta asignatura se imparte en el primer curso de la carrera, para servir de instrumento a las materias que vienen a continuación en cursos sucesivos, donde se aplicarán las técnicas y conocimientos aprendidos en este momento.

La normativa vigente en materia de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre) establece que para llevar a cabo cualquier proceso de edificación se precisa de un proyecto redactado por un técnico competente. Para la mayoría de las obras relacionadas con la función de habitar, la titulación académica y profesional habilitante es la de arquitecto.

El estudiante de Arquitectura aprenderá en esta asignatura una parte de lo necesario para dibujar de manera eficiente los documentos exigidos por la normativa vigente, reunidos en un proyecto. Un proyecto arquitectónico es un conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan las exigencias técnicas de las obras a construir, justificando técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

La materia de Topografía y SIG se concibe, por tanto, como un instrumento encuadrado en la docencia encaminada a la obtención del Grado en Arquitectura. Su fundamento conceptual se sitúa en la necesidad de previsión espacial y de concreción geométrica formal. Para ello, incorpora al dibujo elementos de racionalización del territorio permitiendo la representación y análisis gráfico del terreno con rigor científico.

### Competencias que tiene asignadas:

- CP1. Aptitud para: Aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).
- CP2. Dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas (T).
- CP10. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y el urbanismo de: las bases de topografía, hipsometría y cartografía, y las técnicas de modificación del terreno.

### Objetivos:

#### OBJETIVOS GENERALES:

- OG1. Comprender el territorio en donde se asienta la arquitectura.
- OG2. Aprender que la enseñanza de experimentar el territorio se consigue por medio del estudio detallado de los elementos que lo constituyen y de sus relaciones entre ellos.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- OE1. Utilizar un determinado procedimiento y técnica de análisis para el conocimiento de un territorio concreto.
- OE2. Ver y dibujar la planta cartográfica como modalidad operativa gráfica donde se plantea la dimensión de la realidad representada.
- OE3. Ver y dibujar en la modalidad operativa gráfica de la sección vertical de un terreno.
- OE4. Aprender las técnicas de análisis territorial basadas en la topografía, la hipsometría y la cartografía.
- OE5. Usar programas informáticos que permitan trabajar con los elementos de representación del territorio, ya sea existente o modificado.
- OE6. Aprender los conceptos básicos sobre las estructuras de datos no gráficos asociados a los mapas territoriales, en especial los sistemas de información geográfica.
- OE7. Organizar las salidas gráficas generadas tras una intervención en el territorio que genere modificaciones del terreno actual.

## Contenidos:

Para una óptima comprensión de los contenidos, el temario de la asignatura se ha dividido en tres bloques, con varios temas teóricos y prácticos cada uno. Está formado por capítulos, desarrollados por un contenido específico.

### A. CAD PARA TOPOGRAFÍA

- A1. TEORÍA. DIBUJO 2D: PREPARATIVOS; ELEMENTOS SIMPLES; EDICIÓN.
- A2. TEORÍA. GRAFIADO: ELEMENTOS COMPLEJOS; CONSULTA.
- A3. PRÁCTICA DE AULA. DIBUJO Y GRAFIADO DE UNA URBANIZACIÓN.

### B. OPERACIONES EN EL TERRITORIO

- B1. TEORÍA. FUENTES DOCUMENTALES: RECURSOS EN RED; MANIPULACIÓN DE DATOS.
- B2. TEORÍA. MODIFICACIÓN DEL TERRENO: REPRESENTACIÓN DEL TERRITORIO; INTERPRETACIÓN; MODIFICACIÓN 3D; PERFILES; MEDICIONES; PROYECTO DE URBANIZACIÓN 3D.
- B3. PRÁCTICA DE AULA. MODIFICACIÓN 3D DEL TERRENO.
- B4. PRÁCTICA DE LABORATORIO. MAQUETA FÍSICA DE CURVAS DE NIVEL.
- B5. PRÁCTICA DE AULA. PROYECTO DE URBANIZACIÓN.
- B6. PRÁCTICA DE LABORATORIO. MODELADO E INTERPRETACIÓN DEL TERRITORIO.

### C. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

- C1. TEORÍA. BASES DE TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA: TOPOGRAFÍA; CARTOGRAFÍA; SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
- C2. TEORÍA. SALIDAS GRÁFICAS: COMPOSICIÓN E IMPRESIÓN.
- C3. PRÁCTICA DE LABORATORIO. MAQUETACIÓN DE MAPAS.

## Metodología:

El curso se desarrolla en clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas serán las que aporten al estudiante el método para la correcta resolución de los diferentes problemas. Las clases prácticas servirán, en un primer nivel, para la verificación aplicada de los conocimientos adquiridos y, en un segundo nivel, concretándolos en obras de Arquitectura y Urbanismo. Las prácticas se realizarán todas en los laboratorios, ya sean de informática, de modelización o de fotografía.

La asignatura cuenta con dos días de clase a la semana para el desarrollo de su materia, con un total de 5 horas presenciales y otras 5 horas de trabajo autónomo del estudiante. La exposición de los conceptos teóricos y la posterior resolución de problemas se realizarán cada día y dentro del horario de la asignatura.

En el caso de que ocurriera la cancelación de la docencia presencial (total o parcialmente), por una fuerza mayor justificada, la docencia será telemática (en adelante, docencia telemática). En este supuesto, las clases teóricas presenciales se sustituirán por sus equivalentes grabadas en vídeo y compartidas en la web de la Universidad, o bien, con emisión en directo. Además, las prácticas a desarrollar en los laboratorios de modelización o fotografía serían canceladas o sustituidas por otras equivalentes y las prácticas de aula pasarían a desarrollarse en el domicilio de cada estudiante, tuteladas a distancia por los profesores.

### 1. ACTIVIDADES PRESENCIALES:

Las que se desarrollan en el aula se definen de la siguiente manera:

## TEORÍA

- CLASE TEÓRICA: Sesión expositiva, explicativa y/o demostrativa de contenidos.

## PRÁCTICA

- APRENDIZAJE COLABORATIVO: Resolución de ejercicios para corroborar la teoría, con participación de todos.
- DISCUSIÓN DIRIGIDA: Exposición de ejercicios a debatir y resolver en clase, con participación de todos.
- ESTUDIO DE CASOS: Análisis de casos reales o simulados, consultando objetos naturales o a través de libros.
- TALLER DE TRABAJO EN GRUPO: Realización de prácticas en grupo donde cada estudiante elabora un producto final propio.
- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Resolución de ejercicios de forma individual.
- TRABAJO TUTELADO: Prácticas desarrolladas en condiciones especiales con atención intensiva al estudiante.
- PRESENTACIÓN ORAL: Exposición pública de trabajos realizados por equipos.
- PRÁCTICAS DE AULA: Cualquier tipo de prácticas en el aula (resolución de ejercicios, estudio de casos, análisis, diagnósticos, problemas, búsqueda de datos en biblioteca o internet, etc.).

## EXAMEN

- PRUEBA DE CONTENIDO PARCIAL: Examen de contenidos mediante prueba objetiva.

Fuera del aula de clases también se prevén actividades:

## TUTORÍA

- TUTORÍA: Asesoramiento, orientación y seguimiento a los estudiantes sobre la teoría y las prácticas.

## 2. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES:

Se organizan así:

### TEORÍA

- ESTUDIO TEÓRICO: Estudio de los contenidos teóricos de la asignatura, lectura de libros.
- TRABAJO TEÓRICO: Preparación de apuntes, resúmenes, esquemas y fichas de contenido.

### PRÁCTICA

- TRABAJO DE GRUPO: Realización de actividades donde se presenta un único resultado final producido entre varios estudiantes.
- FORO VIRTUAL: Participación en debates en línea sobre temas concretos.
- ESTUDIO PRÁCTICO: Resolución de ejercicios y problemas complementarios.
- PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Prácticas destinadas a la elaboración de maquetas digitales, maquetas físicas y mapas del territorio. Las maquetas digitales se harán en las aulas de Informática, en el Laboratorio de Modelización, en el Laboratorio de Simulación y en el Laboratorio de Fotografía y Tratamiento de la Imagen, todos de la Escuela de Arquitectura. Las maquetas físicas se harán en el Laboratorio de Maquetas del Departamento y en el Laboratorio de Modelización de la Escuela de Arquitectura.

En el caso de docencia telemática, las actividades presenciales se convertirán en no presenciales, con los ajustes y tutela correspondientes según se necesite, y en función del grado de cancelación de la docencia presencial que se haga.

### Criterios de evaluación

-----

Atendiendo al proceso de aprendizaje, se evaluarán los objetivos cubiertos por el trabajo del estudiante derivado de los temas de estudio, valorando los siguientes apartados, de cero a diez puntos cada tarea:

#### A. ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN LAS CLASES (10%)

- 1,5% en clases teóricas
- 8,5% en clases prácticas
- Instrumentos: Lista de control de asistencia; Escala de observación
- Criterios de calificación:
  - 1.- Si es menor del 75%, no evalúa
  - 2.- Si es mayor o igual al 75%, evalúa y se puede aprobar por curso (10 puntos)
- En el caso de docencia telemática, la asistencia se valorará considerando el total de clases impartidas, ya sean presenciales o telemáticas.

#### B. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS (40%)

- 32% por trabajos individuales presenciales
- 8% por trabajo de grupo
- Instrumentos: Archivos digitales con producción gráfica y maqueta física
- Criterios de evaluación:
  - PRÁCTICA A. Dibujo y grafiado de una urbanización
    - 1.- Organización de atributos gráficos del dibujo (1 punto)
    - 2.- Dimensiones de calles, aceras, manzanas, parcelas, rotondas y esquinas (3 puntos)
    - 3.- Tramas y rótulos de usos del suelo (2 puntos)
    - 4.- Dibujo e información de la leyenda (2 puntos)
    - 5.- Dibujos separados con las fases del proceso de aprendizaje (2 puntos)
  - En el caso de docencia telemática, esta práctica se realizará con vídeos de apoyo y consultas a través del Campus Virtual.
  - PRÁCTICA B. Modificación 3D del terreno
    - 1.- Plataformas, viales y curvas de nivel en 3D (2 puntos)
    - 2.- Malla y volumen del terreno inicial, desmontes y terraplenes (2 puntos)
    - 3.- Volumen del terreno modificado (2 puntos)
    - 4.- Perfiles y planta con las nuevas curvas de nivel (3 puntos)
    - 5.- Lámina con dibujos y medición (1 punto)
    - La resolución incorrecta del volumen del terreno modificado equivaldrá como máximo a una calificación de 4.
  - En el caso de docencia telemática, esta práctica se realizará con vídeos de apoyo y consultas a través del Campus Virtual.
  - PRÁCTICA C. Maqueta física de curvas de nivel
    - 1.- Verticalidad de los laterales (2 puntos)
    - 2.- Calidad de los refuerzos o del macizado (2 puntos)
    - 3.- Calidad de los cortes de las curvas de nivel (2 puntos)
    - 4.- Acabado superficial y pegado (2 puntos)
    - 5.- Contenido e idoneidad del dossier (2 puntos)
  - En el caso de docencia telemática, esta práctica podrá ser cancelada, y su calificación repartida entre las demás prácticas, o bien, sería sustituida por otra equivalente.

-- PRÁCTICA D. Proyecto de urbanización

- 1.- Volumen del terreno inicial (1 punto)
- 2.- Trazado de calles con alineaciones y rasantes en 3D (1 punto)
- 3.- Terreno modificado con plataformas, viales, desmontes y terraplenes (3 puntos)
- 4.- Perfiles y plano topográfico de proyecto (3 puntos)
- 5.- Lámina con dibujos y medición (2 puntos)

- La resolución incorrecta del volumen del terreno modificado equivaldrá como máximo a una calificación de 4.

- En el caso de docencia telemática, esta práctica se realizará con vídeos de apoyo y consultas a través del Campus Virtual.

-- PRÁCTICA E. Modelado e interpretación del territorio

- 1.- Preparación de la cartografía (2 puntos)
- 2.- Modelado del terreno (1 punto)
- 3.- Extracción de dibujos, secciones y vistas (2 puntos)
- 4.- Presentación del mapa de análisis (3 puntos)
- 5.- Presentación del modelo de interpretación (2 puntos)

- Esta tarea práctica tendrá dos horas de toma de datos en el campo.

- En el caso de docencia telemática, esta práctica se realizará con vídeos de apoyo y consultas a través del Campus Virtual.

-- PRÁCTICA F. Maquetación de mapas

- 1.- Marcos de datos georreferenciados (1 punto)
- 2.- Escalas, formato, leyendas y distribución solicitados (2,5 puntos)
- 3.- Entrega del fichero de mapa del proyecto con la maquetación final (1 punto)
- 4.- Presentación de mapas, modelos y clasificación solicitados (4 puntos)
- 5.- Cuadrícula, norte, escala gráfica e información complementaria solicitados (1,5 puntos)

- La no entrega del fichero de mapa o de los archivos asociados al proyecto equivaldrá como máximo a una calificación de 4.

- En el caso de docencia telemática, esta práctica se realizará con vídeos de apoyo y consultas a través del Campus Virtual.

C. RESOLUCIÓN DE PRUEBAS DE CONTENIDO (50%)

- 10% por resolución de exámenes teóricos

- 40% por resolución de exámenes prácticos

- Instrumento: Archivo digital con producción gráfica

- Criterios de calificación de la prueba parcial 1ª:

- 1.- Trazado de calles con alineaciones y rasantes en 3D (2 puntos)
- 2.- Plataformas, viales, desmontes y terraplenes (3 puntos)
- 3.- Perfiles y plano topográfico de proyecto (3 puntos)
- 4.- Lámina con dibujos y medición (2 puntos)

- La resolución incorrecta del volumen del terreno modificado equivaldrá como máximo a una calificación de 4.

- Criterios de calificación de la prueba parcial 2ª:

- 1.- Marcos de datos georreferenciados (1 punto)
- 2.- Escalas, formato, leyendas y distribución solicitados (2,5 puntos)
- 3.- Entrega del fichero de mapa del proyecto (1 punto)
- 4.- Presentación de mapas, modelos y clasificación solicitados (4 puntos)
- 5.- Cuadrícula, norte, escala gráfica e información complementaria solicitados (1,5 puntos)

- La no entrega del fichero de mapa o de los archivos asociados al proyecto equivaldrá como máximo a una calificación de 4.

- En el caso de docencia telemática, estas pruebas de contenido se realizarán a través del Campus Virtual, sin tutela.

## Sistemas de evaluación

-----

La evaluación del curso será continuada. Medirá el aprovechamiento del estudiante a lo largo del desarrollo del curso y no en un momento dado, ya que tendrá en cuenta su actividad global.

La constitución de un sistema de evaluación continuada obliga al estudiante a un nivel de asistencia de, al menos, el 75% de las clases: sólo a partir de este estatus estará en condiciones de acceder al aprobado por evaluación de curso y a poder presentarse en la convocatoria ordinaria.

- En el caso de docencia telemática, si el número de días de clase presencial fuesen menores del 50%, se rebajará el porcentaje mínimo de asistencia al 50%.

Al final de las clases, cada profesor de la asignatura comunicará a sus estudiantes el nivel de asistencia y la calificación obtenida.

Existen tres momentos para aprobar:

1. **APROBADO POR EVALUACIÓN DE CURSO:** Para los estudiantes que cumplan con la asistencia mínima, este aprobado se obtiene sin realizar la evaluación final, por la **SUPERACIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN** del curso.

2. **APROBADO POR EVALUACIÓN FINAL:** Para los estudiantes que cumplan con la asistencia mínima, este aprobado se obtiene por la superación de las actividades pendientes, calificadas sobre 10 puntos (excepto las prácticas B y D que serán sobre 6 puntos), y la superación de los exámenes pendientes, calificados sobre 10 puntos. Se realizará en la convocatoria ordinaria.

A esta prueba se podrá acudir para acrecentar la calificación de los exámenes, solo en el caso de haber aprobado todas las tareas prácticas. No se bajarán las notas obtenidas anteriormente.

Los estudiantes que no obtengan la calificación de aprobado tendrán opción a dos convocatorias más, la extraordinaria y la especial, para las partes pendientes, en iguales condiciones de calificación.

3. **APROBADO POR EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA O ESPECIAL:** Para todos los estudiantes, este aprobado se obtiene por la superación de todas las actividades del curso en las convocatorias de julio o diciembre.

Consistirá en la realización de un examen de **TODA LA MATERIA**, más la entrega de todas las actividades prácticas, ambos calificados sobre 10 puntos.

Para los tres casos, al calcular la nota final, se aplicará la fórmula descrita en el apartado de Criterios de Calificación.

El coordinador de la asignatura velará para que la evaluación tienda a ser estable, homogénea y universal, así como verificará la consecución de los objetivos planteados.

La impartición de la docencia de la asignatura mediante un equipo docente obliga a definir un delegado de grupo que cumpla las siguientes funciones:

1. Representar a los estudiantes del grupo ante el profesor responsable del grupo, el coordinador de la asignatura y el equipo docente de la asignatura.
2. Exponer ante el profesor responsable del grupo las propuestas, peticiones y quejas de los estudiantes de su grupo.
3. Informar y transmitir aquellas comunicaciones necesarias para la adecuada relación entre los estudiantes del grupo y el profesor responsable del grupo, el coordinador de la asignatura y el equipo docente de la asignatura.

4. Convocar a los estudiantes de su grupo tantas veces como considere oportuno para el correcto cumplimiento de su función, respetando al máximo la programación docente.

El equipo de delegados de la asignatura estará constituido por el conjunto de delegados de grupo. Debe cumplir las siguientes funciones:

1. Representar a la totalidad de estudiantes de la asignatura ante el coordinador de la asignatura y el equipo docente de la asignatura.
2. Informar y transmitir aquellas comunicaciones necesarias para la adecuada relación entre los estudiantes de la asignatura y el coordinador de la asignatura y el equipo docente de la asignatura.
3. La reunión del equipo de delegados de la asignatura se hará con regularidad o a petición de algunos de los delegados de grupo para tratar el desarrollo de la asignatura según lo establecido en el proyecto docente. Se nombrará un secretario que será el encargado de levantar acta que será remitida en un plazo breve al coordinador de la asignatura y al equipo docente de la asignatura.
4. El equipo de delegados de la asignatura se reunirá con regularidad con el coordinador de la asignatura para tratar el desarrollo de la asignatura.
5. Elevar informes al coordinador de la asignatura y al equipo docente de la asignatura en el caso de que haya desviaciones o anomalías en la impartición de la materia.

Quedará constancia documental de la actividad evaluadora mediante el Contrato de Aprendizaje, común entre estudiantes y profesores, de manera que el estudiante adquiera conciencia crítica sobre su capacidad y producción (rendimiento), y sea capaz de autoevaluarse con los mismos criterios que el profesor aplicará posteriormente, y que en un buen estado de funcionamiento de la actividad de enseñanza-aprendizaje, estos criterios y su interpretación no pueden ser otra cosa que coincidentes.

#### Criterios de calificación

-----

La NOTA FINAL, compendio de todas las actividades, estará compuesta por un 8,33% de teoría y un 91,67% de práctica. El aprobado, al menos un 5 sobre 10, se obtiene por la superación de TODAS las actividades de evaluación.

Se valorará la ASISTENCIA y participación en clase. Se deberá acudir de manera continuada al 75% de las clases y participar activamente en ellas. No se admitirá justificar el incumplimiento de este requisito. Este porcentaje variará en caso de docencia telemática.

El estudiante deberá demostrar conocimiento y comprensión de la materia impartida en las CLASES TEÓRICAS mediante la correcta resolución de las pruebas que se establezcan para este contenido.

De igual manera se considerará la resolución de las ACTIVIDADES PRÁCTICAS propuestas en el curso. Se tendrá especialmente en cuenta los conocimientos adquiridos, la resolución constructiva, el método empleado, así como la representación gráfica del resultado.

El TRABAJO TUTELADO DE GRUPO se hará utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo grupal, dirigido y orientado por el profesor, presentándolo en clase en fecha y forma adecuada.

En las PRUEBAS DE CONTENIDO (EXÁMENES), el estudiante demostrará que: domina los contenidos de la materia, sabe aplicar los métodos de resolución adecuados y resuelve la tarea en el tiempo asignado. Para presentarse a estas pruebas, el estudiante debe haber entregado todas las tareas prácticas. En caso contrario, se presentará a las pruebas en la siguiente convocatoria que le corresponda.

Todas las actividades a realizar se puntuarán entre 0 y 10, según el sistema de calificación oficial

de la ULPGC, y se aplicarán las notas medias ponderadas según corresponda.

-- NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA:

A.- Para los estudiantes que CUMPLAN con la asistencia mínima, la calificación final se obtendrá aplicando la siguiente fórmula, válida para cualquier convocatoria:

$$CF = 0,1xAC + 0,4xPR + 0,5xPC$$

Siendo:

CF: Calificación final de la asignatura

AC: Calificación por la asistencia a clase y participación

PR: Calificación por las tareas prácticas

PC: Calificación por las pruebas de contenido parciales.

B.- Para los estudiantes que NO CUMPLAN con la asistencia mínima, la calificación final se obtendrá aplicando la siguiente fórmula, válida solo para las convocatorias extraordinaria y especial:

$$CF = 0,4xPR + 0,6x PC$$

Siendo:

CF: Calificación final de la asignatura

PR: Calificación por las tareas prácticas

PC: Calificación por la prueba de contenido final.

### **Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)**

#### **Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)**

Las actividades prácticas se irán desarrollando a medida que se vayan completando las clases teóricas correspondientes a cada uno de los bloques temáticos del programa.

El desarrollo de las prácticas individuales será por entero en el horario de clase. Las prácticas de grupo se realizarán en horario no presencial, pero se expondrán en clase.

Las actividades a realizar serán las siguientes:

A - Dibujo y grafiado de una urbanización (individual).

B – Modificación 3D del terreno (individual).

C - Maqueta física de curvas de nivel (en grupo).

D - Proyecto de urbanización (individual).

E - Modelado e interpretación del territorio (en grupo).

F - Maquetación de mapas (individual).

#### **Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)**

La carga de trabajo se distribuye en un conjunto de actividades a desarrollar en el tiempo asignado a esta asignatura, que son:

- ACTIVIDAD PRESENCIAL / 75 horas / 3 ECTS

CLASE TEÓRICA...13 horas

APRENDIZAJE COLABORATIVO...10 horas

DISCUSIÓN DIRIGIDA...2 horas

ESTUDIO DE CASOS...5 horas

TALLER...26 horas  
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS...3 horas  
TRABAJO TUTELADO...12 horas  
PRUEBA DE CONTENIDO PARCIAL...4 horas

- ACTIVIDAD NO PRESENCIAL / 75 horas / 3 ECTS

ESTUDIO TEÓRICO...7 horas  
TRABAJO TEÓRICO...6 horas  
TRABAJO DE GRUPO...21 horas  
FORO VIRTUAL...4 horas  
ESTUDIO PRÁCTICO...37 horas

- TOTAL HORAS DEL CURSO...150 horas / 6 ECTS

La distribución de semanas por tarea será la siguiente:

#### PRESENCIALES

A - DIBUJO Y GRAFIADO DE UNA URBANIZACIÓN (20 h). Teoría 3 h; prácticas de aula 3 h; tutorías 14 h; semanas 1, 2, 3, 4; ECTS 0,8. Aulas de Informática.

B - MODIFICACIÓN 3D DEL TERRENO (13 h). Teoría 2,5 h; prácticas de aula 2 h; tutorías 8,5 h; semanas 5, 6, 7. ECTS 0,52. Aulas de Informática.

C - MAQUETA FÍSICA DE CURVAS DE NIVEL (10 h). Prácticas de laboratorio 10 h; semanas 7, 8. ECTS 0,4. Aulas de Informática y Laboratorio de Maquetas.

D - PROYECTO DE URBANIZACIÓN (15,5 h). Teoría 3 h; prácticas de aula 1 h; prácticas de laboratorio 1 h; tutorías 10,5 h; semanas 9, 10, 11. ECTS 0,62. Aulas de Informática y Laboratorio de Modelización.

E - MODELADO E INTERPRETACIÓN DEL TERRITORIO (7,5 h). Teoría 2 h; prácticas de aula 0,5 h; prácticas de laboratorio 1,5 h; tutorías 3,5 h; semanas 12, 13. ECTS 0,4. Aulas de Informática, Laboratorio de Fotografía y Tratamiento de la Imagen y Laboratorio de Simulación.

F - MAQUETACIÓN DE MAPAS (19 h). Teoría 2,5 h; prácticas de aula 1,5 h; prácticas de laboratorio 1,5 h; tutorías 13,5 h; semanas 12, 13, 14, 15. ECTS 0,76. Aulas de informática y Laboratorio de Simulación.

#### NO PRESENCIALES:

##### USO DE LABORATORIOS:

- FOTOGRAFÍA Y TRATAMIENTO DE LA IMAGEN: semanas 12, 13; martes de 17:00 a 20:00 horas.

- MODELIZACIÓN: semanas 10, 11; martes y jueves de 17:00 a 20:00 horas.

- MAQUETAS: semanas 7, 8; jueves de 17:00 a 20:00 horas.

- SIMULACIÓN: semanas 13, 14, 15; martes y jueves de 17:00 a 20:00 horas.

En todo caso, las tareas prácticas C, E y F tiene una parte presencial y otra no presencial.

### **Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.**

El recurso más común en la realización de las tareas previstas será el ordenador personal, y más concretamente, los equipos portátiles. También será de uso habitual el pen drive, como SOPORTE DE COPIA DE SEGURIDAD OBLIGATORIA para todo trabajo digital que realice el estudiante.

Los trabajos presenciales del curso se harán en los Laboratorios de Informática de la Escuela de Arquitectura.

Además, será voluntario el uso del cuaderno, para la toma de apuntes de lo explicado. También serán necesarias las herramientas para tomar apuntes y para medir en los planos: escalímetro para urbanismo. En las prácticas de campo se requiere el uso de cámara fotográfica digital.

Otro recurso será todo el material necesario para realizar una maqueta de láminas rígidas, como actividad de grupo no presencial. Se cuenta con el Laboratorio de Modelización en la Escuela de Arquitectura, el de Maquetas y el de Fotografía y Tratamiento de la Imagen en el Departamento.

Otro recurso será todo material necesario para realizar una maqueta de láminas rígidas, como actividad de grupo no presencial. Se cuenta con el Laboratorio de Modelización y el de Simulación en la Escuela de Arquitectura y el de Maquetas y el de Fotografía y Tratamiento de la Imagen en el Departamento.

### **Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.**

Al final de esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA1: Integrarse en equipos de trabajo que construyan maquetas topográficas (Competencias CP1, CP10).
- RA2: Elaborar planos técnicos de urbanización y planeamiento (Competencias CP1, CP2, CP10).
- RA3: Elaborar planos técnicos de trazados topográficos de movimientos de tierras para construir plataformas y viales (Competencias CP1, CP2, CP10).
- RA4: Experimentar el Urbanismo desde las configuraciones geométricas 2D y 3D (Competencias CP1, CP2).
- RA5: Utilizar las estructuras de datos no gráficos asociados a los mapas territoriales, en especial los sistemas de información geográfica (Competencia CP10).
- RA6: Analizar el territorio mediante la topografía, la hipsometría y la cartografía (Competencia CP10).
- RA7: Generar planos impresos a partir de los modelos, mapas y dibujos creados (Competencias CP1, CP2).
- RA8: Extraer y manipular la cartografía oficial desde los recursos en red (Competencia CP10).

### **Plan Tutorial**

### **Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)**

El horario y los lugares de realización de las tutorías de cada profesor durante todo el curso serán los siguientes:

- MATOS LORENZO:

-- Despacho 0203DP del Departamento de Expresión Gráfica y Proyectos Arquitectónicos (con cita previa):

---- Semestre 1º: martes y jueves, de 14:00 a 15:00.

---- Semestre 2º: martes y jueves, de 14:00 a 15:00.

-- Campus Virtual.

- LÓPEZ SANTAMARÍA:

-- Despacho 0204DP del Departamento de Expresión Gráfica y Proyectos Arquitectónicos (con cita previa):

---- Semestre 1º: martes y jueves de 14:30 a 15:30.

---- Semestre 2º: martes y jueves de 14:00 a 15:00.

-- Campus Virtual.

- GONZÁLEZ GARCÍA:

-- Despacho 0201DP del Departamento de Expresión Gráfica y Proyectos Arquitectónicos (con cita previa):

---- Semestre 1º: martes y jueves, de 16:00 a 18:00.

---- Semestre 2º: martes y jueves, de 16:00 a 18:00.

-- Campus Virtual.

- SANTANA SARMIENTO:

-- Despacho 85 del Edificio de Ingeniería (con cita previa):

---- Semestre 1º: lunes, de 8:00 a 11:00.

---- Semestre 2º: lunes, de 8:00 a 11:00.

- ROMERO LÓPEZ:

-- Despacho 83 del Edificio de Ingeniería (con cita previa):

---- Semestre 1º: miércoles y viernes, de 10:00 a 13:00.

---- Semestre 2º: miércoles y viernes, de 10:00 a 13:00.

- ACOSTA OJEDA:

-- Despacho 79 del Edificio de Ingeniería (con cita previa):

---- Semestre 1º: miércoles y viernes, de 10:00 a 13:00.

---- Semestre 2º: miércoles y viernes, de 10:00 a 13:00.

Los estudiantes que se encuentren en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria deberán seguir el curso con regularidad, en las mismas condiciones que los demás estudiantes. El profesor encargado de su tutela será el asignado a su grupo de docencia, que pondrá especial hincapié en que el estudiante tenga un aprendizaje continuo que le capacite para el aprobado de la asignatura.

### **Atención presencial a grupos de trabajo**

La actividad tutorial se realizará de manera presencial a pequeños grupos de estudiantes. Se entiende integrada en el método docente y, por tanto, regulada por el grupo de profesores como modalidad de enseñanza. Podrá ser solicitada por los alumnos, en pequeños grupos, o por el profesor.

### **Atención telefónica**

La atención telefónica se contempla como último recurso, cuando no sea posible realizarla por otros medios.

### **Atención virtual (on-line)**

Se contempla también la actividad tutorial a través del Campus Virtual de la asignatura.

- En el caso de docencia telemática, la tutela a los estudiantes se trasladará al Campus Virtual, con adición de otros recursos, en su caso, tales como vídeos, reuniones telemáticas, conexiones remotas, etc.

### **Datos identificativos del profesorado que la imparte.**

## Datos identificativos del profesorado que la imparte

**Dr./Dra. Pedro Augusto González García** (COORDINADOR)

**Departamento:** 248 - EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**Ámbito:** 300 - Expresión Gráfica Arquitectónica

**Área:** 300 - Expresión Gráfica Arquitectónica

**Despacho:** EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**Teléfono:** 928451315 **Correo Electrónico:** [augusto.gonzalez@ulpgc.es](mailto:augusto.gonzalez@ulpgc.es)

**D/Dña. Francisco Luis López Santamaría**

**Departamento:** 248 - EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**Ámbito:** 300 - Expresión Gráfica Arquitectónica

**Área:** 300 - Expresión Gráfica Arquitectónica

**Despacho:** EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**Teléfono:** 928457218 **Correo Electrónico:** [fran.lopezsantamaria@ulpgc.es](mailto:fran.lopezsantamaria@ulpgc.es)

**D/Dña. Filiberto Claudio Acosta Ojeda**

**Departamento:** 206 - CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Ámbito:** 505 - Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**Área:** 505 - Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**Despacho:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Teléfono:** **Correo Electrónico:** [filiberto.acosta@ulpgc.es](mailto:filiberto.acosta@ulpgc.es)

**D/Dña. María del Pilar Romero López**

**Departamento:** 206 - CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Ámbito:** 505 - Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**Área:** 505 - Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**Despacho:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Teléfono:** **Correo Electrónico:** [pilar.romero@ulpgc.es](mailto:pilar.romero@ulpgc.es)

**D/Dña. Manuel Francisco Matos Lorenzo**

**Departamento:** 248 - EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**Ámbito:** 300 - Expresión Gráfica Arquitectónica

**Área:** 300 - Expresión Gráfica Arquitectónica

**Despacho:** EXPRESIÓN GRÁFICA Y PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

**Teléfono:** 928458963 **Correo Electrónico:** [manuel.matos@ulpgc.es](mailto:manuel.matos@ulpgc.es)

**Dr./Dra. Francisco Jesús Santana Sarmiento**

**Departamento:** 206 - CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Ámbito:** 505 - Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**Área:** 505 - Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

**Despacho:** CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

**Teléfono:** 928451950 **Correo Electrónico:** [franciscojesus.santana@ulpgc.es](mailto:franciscojesus.santana@ulpgc.es)

### [1 Básico] El dibujo en el proyecto del paisaje /

*Edward Hutchison.*

*Gustavo Gili., Barcelona : (2012)*

*978-84-252-2456-0*

---

### [2 Básico] Geometría de la representación arquitectónica /

*Enrique Solana Suárez, Francisco López Santamaría, Elsa Gutiérrez Labory, Augusto González García.*

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Estudios y Calidad Docente., Las Palmas de Gran Canaria : (2002)*

*849579277X*

---

### [3 Básico] Topografía general y aplicada /

*Francisco Domínguez García-Tejero.*

*Mundi-Prensa., Madrid : (2002) - (13ª ed. corr. y act., reimp.)*

*8471147211*

---

### [4 Básico] Lectura de mapas /

*Francisco Vázquez Maure, José Martín López.*

*Fundación General de la U.P.M., Madrid : (1995) - (3ª ed.)*

*8486451051*

---

### [5 Básico] Sistemas de Información Geográfica /

*Joaquín Bosque Sendra.*

*Rialp., Madrid : (1997) - (2 ed. corr.)*

*8432131547*

---

### [6 Básico] Método y aplicación de representación acotada y del terreno /

*José*

*María Gentil Baldrich.*

*Bellisco., Madrid : (1998)*

*849300205\**

---