



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Análisis de Datos y Localización de Recursos Urbanos"**

**Curso 2015/2016**

**Grado en Fundamentos de Arquitectura Departamento**  
**de Matemática Aplicada I**  
**E.T.S. de Arquitectura**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Fundamentos de Arquitectura
<b>Año del plan de estudio:</b>	2013
<b>Centro:</b>	E.T.S. de Arquitectura
<b>Asignatura:</b>	Análisis de Datos y Localización de Recursos Urbanos
<b>Código:</b>	2330057
<b>Tipo:</b>	Optativa
<b>Curso:</b>	5º
<b>Período de impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Ciclo:</b>	0
<b>Área:</b>	Matemática Aplicada (Área responsable)
<b>Horas :</b>	150
<b>Créditos totales :</b>	6.0
<b>Departamento:</b>	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
<b>Dirección física:</b>	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA, AVDA. REINA MERCEDES, S/N 41012
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.ma1.us.es/">http://www.ma1.us.es/</a>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Los objetivos fundamentales de esta asignatura son:

1. Generar modelos matemáticos vinculados con los problemas reales.
2. Desarrollar la capacidad crítica: evaluar la solución obtenida y cuestionar las limitaciones del modelo.
3. Conocer y utilizar Técnicas Estadísticas para el análisis de datos.
4. Conocer y utilizar herramientas de la Matemática Discreta para la resolución de problemas.
5. Conocer y utilizar Modelos de Localización para la toma de decisiones relativa a la ubicación de servicios urbanos.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

Competencias Genéricas

G01.- Haber demostrado 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.

G02.- Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la arquitectura.

G05.- Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias acordadas por la US

G06.- Fomentar el espíritu emprendedor.

G07.- Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

Competencias instrumentales

G08.- Capacidad de análisis y síntesis

G09.- Capacidad de organización y planificación

G12.- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

G13.- Capacidad de gestión de la información

G14.- Resolución de problemas

G15.- Toma de decisiones

Competencias personales

G16.- Trabajo en equipo

G17.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

G21.- Razonamiento crítico

G24.- Creatividad

G27.- Motivación por la calidad

G28.- Sensibilidad hacia temas medioambientales

G32.- Visión espacial

G33.- Comprensión numérica

### Competencias específicas

E05 Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.

E10 Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de topografía, hipsometría y cartografía.

E12 Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

E37 Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos urbanos.

E53 Conocimiento adecuado de la ecología y la sostenibilidad y de los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

E59 Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planeamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.

E70 Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de planeamiento urbanístico.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### A. BLOQUES TEMÁTICOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1: Análisis estadístico de datos

1. Introducción a la estadística. Estadística descriptiva
2. Regresión lineal entre variables
3. Probabilidad y modelos probabilísticos
4. Muestreo
5. Contrastes de hipótesis

Bloque 2: Matemática Discreta

6. Grafos y redes. Distancias en grafos.
7. Problemas en grafos y algorítmica: planaridad, conectividad y caminos más cortos.
8. Complejidad computacional de los algoritmos. Heurísticos y metaheurísticos.
9. Modelización de algunos problemas de la Arquitectura mediante grafos: configuración de usos y recorridos en una planta y el problema de la Galería de Arte.
10. Diagramas de Voronoi y triangulaciones del plano.

Bloque 3: Teoría de Localización

11. Distancias reales y tiempos de viaje entre puntos de la ciudad.
12. Localización de servicios atractivos con el criterio mediana y el criterio centro.
13. Diseño de redes de tránsito urbano.
14. Centros no deseados. Criterios para su localización.
15. Determinación de rutas para el transporte de residuos urbanos.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

## Tutorías individuales de contenido programado

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 30.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

A lo largo de las sesiones, se propondrá al alumnado la realización de varios trabajos, de forma individual o conjunta, relacionados con los tres bloques temáticos.

### Competencias que desarrolla:

Competencias Genéricas

G01, G02, G05, G06, G07, G08, G09, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G21, G24, G27, G28, G32, G33.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E05, E10, E12, E37, E53, E59, E70

## Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 60.0

**Horas no presenciales:** 30.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación al grupo completo del contenido temático por parte del profesorado o de profesionales especialistas invitados/as.

Actividades prácticas a través de las cuales se pretende mostrar a los estudiantes cómo deben actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos, o deducir conclusiones a partir de los datos obtenidos en el laboratorio.

Participación y asistencia a conferencias, seminarios, workshops, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.

Actividades no presenciales grupales (estudio y trabajo en grupo) para el desarrollo de trabajos en equipo referentes a trabajos en seminarios y talleres.

Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.

### Competencias que desarrolla:

Competencias Genéricas

G01, G02, G05, G06, G07, G08, G09, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G21, G24, G27, G28, G32, G33.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E05, E10, E12, E37, E53, E59, E70

## Trabajo de investigación

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 30.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Consultas, exposiciones, debates, elaboración de trabajos individuales o en equipo, y participación en las sesiones de puesta en común.

### Competencias que desarrolla:

Competencias Genéricas

G01, G02, G05, G06, G07, G08, G09, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G21, G24, G27, G28, G32, G33.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E05, E10, E12, E37, E53, E59, E70

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### EVALUACIÓN CONTINUA

---

A lo largo de las sesiones, se propondrá al alumnado la realización de varios trabajos, de forma individual o conjunta, relacionados con los tres bloques temáticos.

Criterios de evaluación y calificación

Atendiendo a lo antes señalado, se tendrá presente en la evaluación del trabajo los siguientes puntos:

1. Originalidad del trabajo.
2. Fundamentación teórica del problema.

3. Criterios adoptados.
4. Resolución.
5. Conclusiones y críticas al modelo y a las soluciones.
6. Presentación del material elaborado.

Asimismo, se tendrá en consideración para la calificación final el grado de participación e implicación del alumno en el desarrollo de las clases.