



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

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

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Arquitectura
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	E.T.S. de Arquitectura
Asignatura:	Análisis de Datos y Localización de Recursos Urbanos
Código:	1890056
Tipo:	Optativa
Curso:	5º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Matemática Aplicada (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección física:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA, AVDA. REINA MERCEDES, S/N 41012
Dirección electrónica:	

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.