



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Sistemas de Información Geográfica (SIG) y crimen. Análisis, predicción y prevención

**Grado en Criminalística: Ciencias y
Tecnologías Forenses
Universidad de Alcalá**

Curso Académico 2022/2023
4º Curso – 1º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Sistemas de Información Geográfica (SIG) y crimen. Análisis, predicción y prevención
Código:	652045
Titulación en la que se imparte:	Grado en Criminalística: Ciencias y Tecnologías Forenses
Departamento y Área de Conocimiento:	Geología, Geología y Medio Ambiente: Análisis Geográfico Regional
Carácter:	Optativa
Créditos ECTS:	6
Curso:	4º
Profesorado	Francisco Escobar Martínez francisco.escobar@uah.es
Horario de Tutoría:	Se programarán en función de los horarios de clase
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramientas de análisis, gestión y representación de información geolocalizada están siendo progresivamente incorporados en tareas relacionadas con la investigación policial y el cumplimiento de la ley.

Dado que el hecho criminal no se da en el territorio de forma aleatoria, las herramientas de análisis espacial como los SIG ayudan a desvelar patrones, a prever áreas necesitadas de actuación policial o a analizar pruebas forenses y su relación con el lugar.

El desarrollo actual alcanzado por la tecnología SIG (traducido en gran disponibilidad de datos, abaratamiento de hardware, desarrollo de mejores interfaces, disponibilidad de software gratuito, integración con periféricos móviles y con telecomunicaciones, abundancia de recursos de aprendizaje y entrenamiento y demanda social) permite a profesionales no especializados en estas tecnologías, adquirir las competencias necesarias para hacer uso de las mismas.

Las competencias adquiridas en este curso permitirán al futuro criminalista observar la información espacial, analizar patrones espaciales y puntos conflictivos, consultar bases de datos geolocalizadas y comunicar los resultados por medio de mapas.

El contenido presenta dos componentes que se intercalan en teoría y en prácticas a lo largo del curso; por un lado, se centra en el aprendizaje conceptual y aplicado de herramientas SIG, y, por otro, en la revisión de estudios de caso en criminalística y criminología en donde los SIG son la herramienta de análisis protagonista.

2. COMPETENCIAS

Competencias generales y básicas:

Tratándose de una asignatura de último curso, las competencias referentes a la adquisición de conocimientos (teóricos y prácticos), metodologías de trabajo, resolución de problemas y desenvolvimiento en situaciones complejas, entre otras, se centran en los estadios avanzados de las mismas.

Competencias referentes a interpretación de datos e informaciones y a la comunicación de conocimientos y metodologías son abordadas de forma explícita y directa a lo largo del desarrollo de la asignatura. En las prácticas se analizan e interpretan datos georreferenciados con el objetivo de dar solución a un problema relacionado con la investigación policial.

El formato de entrega de prácticas, siendo deliberadamente variado, permite la adquisición de competencias en comunicación escrita y audiovisual.

CG1 - Capacidad crítica y autocrítica, cuestionando las situaciones y los medios de investigación.

CG2 - Habilidad para trabajar de manera autónomo, organizando y planificando la búsqueda de información, análisis y síntesis de la misma, diseño, gestión del tiempo y ejecución de una tarea de forma personal o autónoma.

CG8 - El estudiante estará capacitado para valorar la necesidad de contar con nuevos medios frente a las modernas formas de delincuencia.

CG4 - El estudiante será capaz de gestionar la información, consultando bases de datos y publicaciones relevantes y especializadas proveniente de fuentes diversas.

CG6 - Adquisición del compromiso ético en el trabajo, siendo consciente de las implicaciones sociales, legales y éticas de su profesión.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen

demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias específicas:

La asignatura contribuye al desarrollo de las siguientes competencias específicas del grado en Criminalística: Ciencias y Tecnologías Forenses:

CE1 - Capacidad para conocer y comprender el concepto y método propios de la Criminalística y su evolución.

CE2 - Capacidad para elaborar informes periciales ajustándose a la normativa legal, redactados en los términos técnicos adecuados para que le proporcione a la Justicia información relevante, fundamentada y comprensible que le asesore en la toma de decisiones.

Resultados de aprendizaje:

La superación de la asignatura y la adquisición de las citadas competencias se traduce en la consecución de los siguientes resultados de aprendizaje:

RA3.- Identificar el problema concreto que se encuentra en cada caso estudiado, formular las cuestiones especializadas presentes en él y diseñar la estrategia de resolución del mismo.

RA4.- Aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas disciplinas a la resolución de problemas en el ámbito de la criminalística.

RA5.- Diseñar, redactar, exponer y defender con propiedad un informe criminológico fundamentado en las distintas áreas tecnológicas de la criminalística forense.

3. CONTENIDOS

TEORÍA

La teoría se estructura en torno a los siguientes bloques:

Bloque 1 – El territorio y el hecho delictivo. Características y herramientas de análisis

- Del mapa de chinchetas a los simuladores de realidad virtual
- El mapa y la información geolocalizada en la investigación policial
- Los Sistemas de Información Geográfica

Bloque 2 - El dato geográfico. Su estructura y formatos. Operaciones.

- La componente espacial
- La componente temática

Bloque 3 – Análisis espacial. La razón de ser de la información geolocalizada.

- Autocorrelación espacial
- Superposiciones
- Análisis de vecindad
- Puntos calientes
- Patrones espaciales

Bloque 4 – Producción cartográfica. Comunicando resultados a través de mapas.

- Clasificación de la variable temática
- Semiología gráfica
- Diseño cartográfico

Programación de los contenidos teóricos

Parte	Temas	Horas clases
BLOQUE 1. El territorio y el hecho delictivo	• 1	• 6
BLOQUE 2. El dato geográfico	• 2	• 6
BLOQUE 3. Análisis espacial	• 3	• 6
BLOQUE 4. Producción cartográfica	• 4	• 6

PRACTICAS

Programación de los contenidos prácticos

	Práctica	Horas clases
Introducción a los SIG – Familiarización con el software	1	3
Entrada de datos	2	3
Estructuración de la base de datos	3	3
Análisis espacial y búsquedas	4	3
Estudio de caso 1	5	3
Estudio de caso 2	6	3
Estudio de caso 3	7	3
Estudio de caso 4	8	3

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas de esta asignatura de 6 créditos se distribuyen de la siguiente forma:

- 3 créditos teóricos impartidos en clases en gran grupo y seminarios, en los que el alumno adquiere los conocimientos básicos que le capacitan para el manejo de estas herramientas de análisis territorial y en los que se desarrollarán las competencias de interpretación, capacidad de resolución de problemas y conocimiento de las aplicaciones de los SIG en la investigación policial. Además, con estas actividades se desarrollarán competencias transversales como la búsqueda de información, preparación de informes, trabajo en grupo y capacidad de comunicación.

- 3 créditos prácticos en laboratorio informático, en los que el alumno desarrollará las competencias asociadas al manejo y aplicación de herramientas SIG en criminalística.

Estrategias metodológicas

Clases presenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en grupos grandes: 20 h • Seminarios para temas específicos: 4 h • Laboratorios/Prácticas en grupos reducidos: 24 h
Trabajo autónomos	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas/Realización de actividades y trabajos prácticos 50 h • Estudio: 50 h
Tutorías individualizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Las requeridas por el alumno
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • 2 h

Nº grupos Clases gran grupo	Nº grupos Seminarios	Nº grupos laboratorios/prácticas	Nº grupos Salidas de Campo
1	1	1	-

Materiales y recursos

- I. Manuales recomendados: Los señalados en la bibliografía.
- II. Herramientas de comunicación con el alumno y difusión de información: MiPortal, Blackboard y páginas web y correos electrónicos institucionales de los profesores.
- III. Para la realización de las sesiones prácticas se utilizarán diversos software tanto propietario como puede ser ArcGIS u otros programas de uso libre como QGIS.

5. EVALUACIÓN

Evaluación continua:

- Exámenes escritos de tipo test o preguntas cortas de los conocimientos teóricos impartidos en las clases magistrales, que contabilizarán el 40% de la calificación. Estas pruebas evaluarán las competencias asociadas a la adquisición de conocimientos fundamentales. Este apartado deberá contar con una calificación igual o superior a 4 (sobre 10) para promediar con el resto de las pruebas evaluables.
- El 50% se evaluará a partir de la realización de los ejercicios prácticos, ya sea mediante la elaboración de informes de dichos ejercicios o exámenes, que valorarán las competencias asociadas al manejo y aplicación de estas tecnologías en el ámbito ambiental.
- El restante 10% se evaluará a partir de exposiciones en clase y trabajos individuales de revisión bibliográfica.

La no entrega en la fecha indicada por el profesor de las pruebas y actividades propuestas para la evaluación de la asignatura supondrá una puntuación de cero en las mismas. Sólo se considerará que un alumno en evaluación continua no se ha presentado a la asignatura cuando no haya realizado ninguna de las actividades.

Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas.

Evaluación final:

Para los alumnos de evaluación final se realizará un examen final, con preguntas tipo test y de desarrollo, sobre los contenidos del programa teórico y de los trabajos y actividades propuestas durante el curso, y un examen de supuestos prácticos para evaluar los contenidos prácticos de la asignatura. La teoría supondrá el 50% de la calificación y la práctica el otro 50%. Para superar la evaluación ambas partes deberán tener una nota igual o superior a 5 (sobre 10).

Este segundo sistema de evaluación será aplicado en la convocatoria extraordinaria para todos los alumnos, incluidos los que se acogieron a sistema de evaluación continua.

Las calificaciones se regularán por el R.D. 1125/2003.

Los estudiantes son responsables de garantizar la originalidad de sus trabajos y de la adecuada referenciación cuando se tomen ideas, imágenes u otros materiales de trabajos de otros autores. Asimismo, la respuesta a pruebas escritas u orales debe estar libre de plagio o copia de otros trabajos o exámenes. El incumplimiento de estas normas implicará el suspenso de la asignatura, pudiendo incurrir además en posibles acciones disciplinarias.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía actualizada específica para cada tema será recomendada y discutida en la sesión correspondiente.

BOSQUE SENDRA, J., 1997, Sistemas de información geográfica Madrid, Rialp, 2ª edición corregida.

CAUVIN, C., ESCOBAR, F. y SERRADJ, A., 2010, Thematic Cartography, London, Wiley-ISTE (3 vols.)

CHAINEDY, RATCLIFFE, and RATCLIFFE. 2005, GIS and Crime Mapping / Spencer Chainey, Jerry Ratcliffe. Chichester, West Sussex, England: Jhon Wiley and Sons, 2005. Print. Mastering GIS.

LIU, ECK, LIU, LIN, and ECK, 2008, Artificial Crime Analysis Systems [electronic Resource] : Using Computer Simulations and Geographic Information Systems / Lin Liu, John Eck [editors]. Hershey: Information Science Reference.

PIQUERO, A. and WEISBURD, D. (eds), 2010, Handbook of Quantitative Criminology, London, Springer.

STAUFFER, and BONFANTI, 2006, Forensic Investigation of Stolen-recovered and Other Crime-related Vehicles [electronic Resource] / Éric Stauffer, Monica Bonfanti. Amsterdam; Boston: Elsevier : Academic.

WEISBURD, WIM, GERBEN, BRUINSMA, and Nederlands Studiecentrum Criminaliteit En Rechtshandhaving, 2009, Putting Crime in Its Place [electronic Resource] : Units of Analysis in Geographic Criminology / Edited by David Weisburd, Wim Bernasco, Gerben Bruinsma.

Tutoriales de la Biblioteca

Además de las referencias bibliográficas recomendadas, los estudiantes harán uso de los siguientes recursos de biblioteca:

- AlfaBuah. Orienta en la búsqueda, selección y evaluación de información para la realización de un trabajo académico.
(<http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BMED/AlfaBuah/index.html>)
- Estrategias de búsqueda y recuperación de la información. Muestra los pasos para obtener con mayor exhaustividad y pertinencia la información deseada cuando se realiza una búsqueda bibliográfica.
(<http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BECO/BUSQUEDADEINFORMACION/index.html>)
- Fuentes de información. Conocer los tipos de documentos ayuda a distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se esté realizando.
(<http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/index.html>)
- Cómo citar. Guía de estilos. Recursos y ejemplos.
(http://www.uah.es/biblioteca/ayuda_formacion/como_citar_inform.html)
- Practica tus habilidades informacionales en Ciencias y Ciencias de la Salud.
(http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BMED/practica_tus_habilidades/index.html)