



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## CRIMINALÍSTICA AMBIENTAL

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

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

## GUÍA DOCENTE

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Nombre de la asignatura:             | <b>Criminalística Ambiental</b>  |
| Código:                              | <b>652034</b>  |
| Titulación en la que se imparte:     | <b>Grado en Criminalística: Ciencias y Tecnologías Forenses</b>  |
| Departamento y Área de Conocimiento: | <b>Ciencias de la Vida. U.D. Ecología Ecología</b>   |
| Carácter:                            | <b>Optativa</b>  |
| Créditos ECTS:                       | <b>6</b>   |
| Curso y cuatrimestre:                | <b>4º curso, 1º cuatrimestre</b>   |
| Profesorado:                         | Paloma Ruiz Benito (coordinadora)<br>Álvaro Alonso Fernández<br>Tíscar Espigares Pinilla<br>Asunción Saldaña López |
| Horario de Tutoría:                  | Concertar por email con los profesores de la asignatura  |
| Idioma en el que se imparte:         | Español  |

### 1.A PRESENTACIÓN

En esta asignatura se establecen las bases de conocimiento sobre el medio ambiente y los ecosistemas necesarias para identificar diferentes infracciones y delitos ambientales. Muchas actividades humanas tienen efectos nocivos sobre el medio ambiente y por ello los países establecen legislaciones para evitar una degradación de la calidad ambiental. Debido al derecho que tienen los ciudadanos de disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de las personas y el deber de estos de conservarlo, se hace necesario un buen fundamento sobre el concepto de medio ambiente, servicios ecosistémicos, impactos sobre ellos y los mecanismos legales para proteger el medio ambiente y los ecosistemas. Además, la explotación que hace el hombre de los recursos naturales debe ser racional y sostenible para poder garantizar el bienestar de las generaciones futuras. Por tanto, las administraciones deben velar por la correcta conservación del medio ambiente, sancionando administrativa o penalmente su degradación y el mal uso de los recursos naturales. Los alumnos de esta asignatura aprenderán los aspectos relacionados con el medio ambiente y los diferentes impactos y abusos que el hombre causa sobre él, lo que les permitirá entender algunos aspectos legales centrados en la protección del medio ambiente.

La asignatura es optativa y comprende 6 ECTS, que se distribuyen entre 3,25 ECTS de clases teóricas (26 h presenciales), 2 ECTS de prácticas (16 h presenciales de gabinete y campo) y 0,75 ECTS de seminarios (6 h presenciales).

**Prerrequisitos y Recomendaciones:** Capacidad de lectura y comprensión de textos técnicos y científicos en inglés. Fundamentos de biología, física y química.

## 1.B COURSE SUMMARY

This subject establishes the bases on the ecological knowledge necessary to identify different environmental offenses and crimes. Many human activities result in harmful effects on the environment and ecosystems. Therefore, countries have established a legislation to prevent the degradation of the environmental quality. Due to the right of citizens to enjoy a suitable environment, a solid ground on ecology and environmental sciences is necessary. Additionally, knowing the concept of ecosystem services, understanding the human impacts on them, and the legal mechanisms to protect the environment are also necessary. Furthermore, human exploitation of natural resources must be rational and sustainable in order to guarantee the well-being of future generations. Therefore, administrations must exercise vigilance to ensure the correct conservation of the environment and apply correct administrative or criminal sanctions on the misuse of the natural resources and its degradation. Students will learn about aspects related to the environment and the different impacts and abuses that humans cause on it. This will allow them to understand some legal aspects focused on the protection of the environment and the services it provides.

## 2. COMPETENCIAS

**Competencias genéricas:**

- CG1 - Capacidad crítica y autocrítica, cuestionando las situaciones y los medios de investigación.
- CG2 - Habilidad para trabajar de manera autónoma, 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.
- CG3 - Habilidad para trabajar en equipo, integrarse y comunicarse con expertos de otras áreas y en distintos contextos.
- CG4 - El estudiante será capaz de gestionar la información, consultando bases de datos y publicaciones relevantes y especializadas provenientes de fuentes diversas.
- CG7 - Desarrollo de actitudes sociales que demuestren, en su lenguaje y actitudes, conocimiento y sensibilidad hacia el respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores de una

cultura de paz y democráticos, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo.

#### Competencias específicas:

- CE2 - Capacidad para elaborar informes periciales ajustándose a la normativa legal, redactados en los términos técnicos adecuados para que proporcione a la Justicia información relevante, fundamentada y comprensible que le asesore en la toma de decisiones.
- CE3 - Capacidad para comprender la importancia de asegurar la cadena de custodia, la correcta gestión de las pruebas para garantizar la integridad de los vestigios en todas las etapas de la investigación criminal.
- CE4 - Habilidad para aplicar la metodología básica de la inspección técnico ocular o técnico policial, utilizando los métodos y técnicas adecuados. Reconocer los vestigios de interés forense a recoger en la escena del crimen y saber cómo deben procesarse.
- CE7 - Utilización del lenguaje profesional empleando la terminología apropiada a los aspectos científicos, tecnológicos, y jurídicos de la criminalística.
- CE8 - Habilidad para trabajar en un contexto multidisciplinar, conociendo las diversas instituciones públicas y privadas encargadas de la prestación de servicios forenses, a nivel nacional e internacional.
- CE9 - Capacidad para asegurar la calidad en todas las etapas de la investigación criminal, aplicando las normas de procedimiento y protocolos de actuación a la investigación criminalística para que las conclusiones de la investigación puedan llegar a alcanzar valor probatorio.
- CE15 - Capacidad de razonamiento crítico sobre la legislación y jurisprudencia y sus problemas de aplicación en la práctica forense, bajo las garantías de los Derechos Fundamentales. Conseguir la capacidad de análisis y evaluación crítica de las respuestas del Ordenamiento jurídico frente al delito. Dominar la regulación jurídico-procesal en la investigación y persecución de los delitos, en materia de enjuiciamiento criminal.

#### Resultados del aprendizaje:

- RA1. Aplicar los conceptos ecológicos al estudio de los delitos contra el medio ambiente.
- RA2. Demostrar capacidad para determinar el estado ecológico de un ecosistema a partir de datos ambientales.
- RA3. Conocer, interpretar y aplicar la normativa en materia de protección del medio ambiente.

- RA4. Saber identificar y transmitir aspectos clave de problemas de degradación del medio ambiente y planificar las acciones para la investigación de posibles delitos ambientales.
- RA5. Conocer los principales delitos ambientales relacionados con la contaminación y degradación de las matrices ambientales.
- RA6. Identificar indicios de delitos o infracciones contra el medio ambiente a partir de inspecciones de campo y/o análisis de información ambiental.
- RA7. Conocer los principales niveles de protección legal de los espacios naturales y entender los diferentes servicios ambientales que nos ofrecen.

### 3. CONTENIDOS

#### Teoría

| Bloque   | Tema  | Horas de clase presencial |
|--|---|---------------------------|
| <b>I. INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA Y A LAS CIENCIAS AMBIENTALES</b>  | Ecología, hombre y medio ambiente. Servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas. Actividad humana y degradación del medio ambiente. Legislación básica sobre la protección del medio ambiente. Delitos ecológicos.  | 7 h                       |
| <b>II. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: CAUSAS Y CONSECUENCIAS</b>         | Compartimentos ambientales, contaminación y salud ambiental. El suelo y su importancia para los ecosistemas. Suelos contaminados: causas y consecuencias. El ciclo del agua y los ecosistemas acuáticos. Principales contaminantes ambientales en los ecosistemas acuáticos. Monitorización de los ecosistemas acuáticos. | 9 h                       |
| <b>III. PATRIMONIO NATURAL, BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES</b> | Especies exóticas invasoras. Actividades cinegéticas y de pesca. Tráfico de especies. Amenazas y explotación de recursos naturales. Espacios naturales protegidos y amenazas contra el patrimonio natural.  | 7 h                       |
| <b>IV. EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>                                    | Impacto ambiental de las actividades humanas. Normativa y procedimientos administrativos.   | 3 h                       |

## Prácticas

|                     |  |     |
|---------------------|--|-----|
| <b>Práctica I</b>   | Biomonitorización y calidad ecológica de las aguas.  | 2 h |
| <b>Práctica II</b>  | Contaminación de los suelos.   | 2 h |
| <b>Práctica III</b> | Delitos y uso de la información geográfica a escala de paisaje.  | 2 h |
| <b>Práctica IV</b>  | Reflexión sobre noticias de delitos ambientales  | 2 h |
| <b>Práctica V</b>   | Salida de campo para visitar ecosistemas que sufren impactos humanos y para la correcta toma de muestras de diferentes compartimentos ambientales. | 8 h |

## Seminarios

|                     |   |     |
|---------------------|---|-----|
| <b>Seminario I</b>  | Casos de estudio de infracciones sobre el medio ambiente. Asignación de casos de estudio para analizar por los alumnos en el seminario II | 3 h |
| <b>Seminario II</b> | Presentación oral y defensa de los casos de estudio seleccionados en el seminario I   | 3 h |

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE- ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

|   |  |
|---|--|
| <b>Número de horas presenciales:</b>                      | 48 h, distribuidas de la siguiente forma:<br>- 26 horas en grupo grande (clases de teoría).<br>- 22 horas en grupo reducido (clases prácticas y seminarios). |
| <b>Número de horas del trabajo propio del estudiante:</b> | 142 h  |
| <b>Total horas</b>  | 180 h  |

## 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

|   |  |
|---|--|
| <b>Clases presenciales</b>  | Se utilizarán para establecer las bases de la asignatura. La bibliografía y el material adicional se facilitarán a través de la plataforma <i>Blackboard</i>   |
| <b>Resolución de problemas trabajando en equipo</b>   | Los alumnos deben ser capaces de resolver los problemas básicos que implica el análisis de los diferentes compartimentos ambientales y del grado de contaminación de los ecosistemas. En las prácticas abordaremos algunos de esos problemas: 1) identificar diferentes formas de contaminación y degradación del medio ambiente, 2) conocer algunas técnicas para el análisis de diferentes compartimentos ambientales (suelo, agua y aire), 3) conocer técnicas para el análisis del territorio y de los delitos relacionados con el uso de los recursos 4) conocer la búsqueda de actividades delictivas y sancionables administrativamente a través del uso de internet. Aunque dedicaremos 16 horas presenciales a estas cuestiones, los alumnos también deben realizar las siguientes tareas no presenciales: búsqueda de información ambiental, lectura de material específico del contenido de las prácticas, y completar las tareas que no se finalicen en clase. |
| <b>Casos de estudio sobre infracciones al medio ambiente</b>  | En el primer seminario asignaremos a cada equipo de trabajo un caso de estudio, que ellos deberán analizar a fondo a lo largo del curso en horas no presenciales y elaborar un informe, donde se resuma la propuesta de ese caso junto con su crítica razonada del mismo. Además, los alumnos deberán entender qué aspectos legales se están incumpliendo en cada caso y qué daños potenciales se están causando al patrimonio natural y a la salud humana.  |
| <b>Presentación oral de información y debate</b>  | El estudio de caso elaborado por los alumnos será presentado de forma oral ante los profesores y el resto de los compañeros. Al final de cada presentación se realizará un breve debate entre toda la clase.   |
| <b>Salida de campo para visitar ecosistemas que sufren impactos humanos y para la correcta toma de muestras de compartimentos ambientales</b> | Los alumnos conocerán sobre el terreno ecosistemas que sufren algún tipo de impacto humano. Además, aprenderán técnicas para la toma de muestras de diferentes compartimentos ambientales y su correcta custodia para evitar alteraciones.   |
| <b>Tutorías individualizadas y en grupos</b>  | Todos los equipos de trabajo que se constituyan para las prácticas deben asistir a una tutoría obligatoria para presentar a los profesores los avances de su análisis de cada caso. Habrá otra tutoría grupal para resolver dudas de la asignatura. Por último, los alumnos pueden solicitar tutorías individuales o de grupo a lo largo del curso con cada uno de los profesores implicados.  |

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

### Procedimientos de evaluación

- Para poder acogerse a la evaluación final, los alumnos tendrán que solicitarlo por escrito al decano en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que les impiden seguir la evaluación continua.
- La modalidad de evaluación continua implica la obligatoriedad de asistir a un mínimo del 85% de las clases teóricas y a la totalidad de los seminarios y prácticas para poder aprobar la asignatura. Los alumnos que falten a alguna práctica o seminario pueden mantenerse en la evaluación continua si justifican adecuadamente su falta de asistencia. Además, deberán contestar en el examen a una pregunta relacionada con la práctica/seminario al que han faltado.
- Se considerará que los alumnos de evaluación continua han agotado la convocatoria correspondiente cuando concurren en una o más de las siguientes situaciones sin causa justificada:
  - No asistan al mínimo de clases establecido.
  - No participen en las prácticas y seminarios.
  - No entreguen los trabajos en los plazos establecidos.
  - En caso de copiar o plagiar los trabajos solicitados, los alumnos serán suspendidos pudiéndose estudiar posibles acciones disciplinarias.
- En caso de no superar la evaluación continua, los alumnos tienen derecho a optar a un examen final en la convocatoria extraordinaria.
- *Los estudiantes no deben realizar prácticas de copia o plagio, ya sea en los trabajos encomendados por el profesorado o en las pruebas finales. En el caso de realizarlas serán suspendidos pudiéndose estudiar posibles acciones disciplinarias.*

### Criterios de evaluación

- Comprensión de los conceptos e ideas principales de la asignatura.
- Capacidad de aplicación de los contenidos a situaciones reales.
- Capacidad para buscar información técnica para el análisis de la degradación del medio ambiente.
- Resolución de problemas de modo comprensivo.
- Adecuada expresión oral y escrita.
- Capacidad de reflexión y sentido crítico.
- Participación activa en las clases.
- Capacidad para el análisis crítico de la información ambiental.

### Criterios de calificación

Para superar la asignatura el alumno tendrá que obtener al menos un 5 en cada una de las partes de la asignatura (teoría, prácticas y seminarios), independientemente de si han optado



por evaluación presencial o final, y de la convocatoria. La calificación final de la asignatura se expresará con un número entre 0 y 10 con una cifra decimal.

### Convocatoria ordinaria

#### a) MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

La nota será el resultado de las siguientes calificaciones parciales:

- Prueba escrita de la **parte teórica** (40% de la nota final). Este examen constará de preguntas de test y de preguntas cortas de razonamiento y tendrán una duración máxima de dos horas. Para superar esta prueba los alumnos deben demostrar un dominio de los conceptos relacionados con el medio ambiente, de las diferentes actividades que potencialmente puede infringir las leyes relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente y el patrimonio natural, y de las técnicas de análisis de los compartimentos ambientales.
- Evaluación continua de las **prácticas** (40% de la nota final). Después de cada práctica los alumnos deben entregar un ejercicio resuelto en el plazo que se indique en clase. En estos ejercicios los alumnos deben demostrar poseer la capacidad de obtener y seleccionar información necesaria, así como de utilizarla para resolver el problema planteado. La nota de prácticas será el promedio de las notas obtenidas en esos ejercicios.
- Evaluación de los **seminarios** (20% de la nota final). Los alumnos deben presentar de forma oral ante la clase un análisis crítico del caso asignado. Se evaluará la claridad de exposición, el ajuste al tiempo (media hora), y la profundidad del análisis.

#### b) MODALIDAD DE EVALUACIÓN FINAL

- Se realizará una prueba final que constará de una parte sobre los contenidos teóricos (40%), otra sobre los contenidos prácticos (40%) y otra sobre los seminarios (20%).
- El examen **teórico** será igual que el indicado en la modalidad de evaluación continua.
- El examen de **prácticas** consistirá en la entrega de un análisis de un caso sobre un tema asignado por los profesores (extensión máxima de 30 páginas), así como la defensa oral del mismo ante un tribunal formado por profesores de la Unidad Docente de Ecología (tiempo máximo para la presentación: 30 minutos más 30 minutos de preguntas). En el informe escrito y en la exposición se recogerán todos los apartados tratados en las diferentes prácticas que se han impartido en la asignatura.
- El examen de los **seminarios** consistirá en la presentación por escrito de una revisión crítica de un caso de estudio asignado por los profesores (máximo 20 páginas), así como la defensa oral del mismo ante un tribunal formado por profesores de la Unidad Docente de Ecología (tiempo máximo para la presentación: 15 minutos más 15 minutos de preguntas).

De acuerdo con la normativa vigente, el plagio de cualquiera de los trabajos entregados en evaluación continua como final conllevará automáticamente la calificación de suspenso en la asignatura. Se entiende como plagio la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia.

### Convocatoria extraordinaria

En caso de que los alumnos hayan aprobado alguna de las tres partes de la asignatura (teoría, prácticas y seminarios) en la convocatoria ordinaria, se les guardará esa nota y solo deberán presentarse a la parte que tengan suspensa. En caso de volver a suspender, no se guardarán notas de partes para los cursos siguientes.

#### a) MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

La nota será el resultado de las siguientes calificaciones parciales:

- Prueba escrita de la **parte teórica** (40% de la nota final). El tipo de examen será igual que el indicado en la modalidad de evaluación continua.
- Evaluación de las **prácticas** (40%). Los alumnos deberán rehacer los ejercicios realizados en clase incorporando las mejoras pertinentes.
- Evaluación de los **seminarios** (20%). Los alumnos deben presentar de forma escrita su análisis crítico sobre el caso asignado, incorporando las mejoras pertinentes.

#### b) MODALIDAD DE EVALUACIÓN FINAL

Se mantendrá el mismo tipo de evaluación que en la convocatoria ordinaria de examen final.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

**Begon M, Harper JL, Townsend CR (1998)** Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Omega, Barcelona.

**Blais JM, Rosen MR, Smol JP (eds.) (2015)** Environmental contaminants: Using natural archives to track sources and long-term trends of Springer, Dordrecht.

**Boersema JJ, Reijnders L (eds.) (2009)** Principles of environmental sciences. 1st ed. Springer, Nueva York.

**Brady NC, Weil RR (2008)** The nature and property of soils. Ed. Prentice-Hall.

**Delgado Gil A (2020)** Delitos urbanísticos y contra el medio ambiente. 3ª Edición. Ediciones CEF, Madrid.

**Díaz Pineda F (1989)** Ecología I. Ambiente físico y organismos vivos. Ed. Síntesis, Madrid.

**Duffy R (2017)** EU trade policy and the wildlife trade. Directorate-General for External Policies of the Union (European Parliament).

**Science for Environment Policy (2018)** What are the health costs of environmental pollution? Future Brief 21. Brief produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol.

**Comunidades Europeas (2008)** El plan de acción de la Unión Europea en favor de la biodiversidad. Detener la pérdida de biodiversidad para 2010 - y más adelante. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

**Fernández Sánchez P (2011)** La investigación e "imputación policial" en los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente. Publicaciones URV, Tarragona.

**Freedman B (1995)** Environmental ecology: The ecological effects of pollution, disturbance, and other stresses. 2nd ed. Elsevier Science, Burlington.

**Jiménez-Ballesta R (ed.) (2017)** Introducción a la contaminación de suelos. Mundi-Prensa, Madrid.

**Garmendia A, Salvador A, Crespo C, Garmendia L (2005)** Evaluación de impacto ambiental. Pearson Educación, Madrid.

**Lobo J (1993)** La base de la Ecología. Colección El búho viajero. Acción Divulgativa, Madrid.

**Lockwood JL, Hoopes MF, Marchetti MP (2007)** Invasion ecology. 1st published., Malden (MA): Blackwell, Malden.

- Lynch M, Long M, Stretesky P, Barrett K. (2017)** Green criminology: Crime, justice, and the environment. University of California Press, Oakland.
- Margalef R (1992)** Planeta azul, planeta verde. Prensa Científica, Barcelona.
- McNaughton SJ, Wolf LL (1984)** Ecología General. Omega, Barcelona.
- Miller GT Jr (1992)** Ecología y medio ambiente. Grupo Editorial Iberoamérica, México D.F.
- Miller S, Spoolman SE (2019)** Environmental science. 16th. Ed. Cengage Learning Custom Publishing, Boston.
- Molles R (2006)** Ecología. Conceptos y aplicaciones. Editorial McGraw Hill, Madrid.
- Nentwig W (ed.) (2008)** Biological invasions. Springer, Berlin.
- Odum EP (1992)** Ecología. 3ª Edición. Ed. Interamericana, México D.F.
- Ricci PF (2006)** Environmental and health risk assessment and management: Principles and practices. Springer, Dordrecht.
- Ricklefs RE (1998)** Invitación a la Ecología. La economía de la Naturaleza. Panamericana, Madrid.
- Rodríguez J (1999)** Ecología. Pirámide, Madrid.
- Rodríguez J (2018)** Presiones humanas, impactos ecológicos, respuestas sociales. Relaciones entre hombre y naturaleza. Pirámide, Madrid.
- Rodríguez-Eugenio N, McLaughlin M, Pennock D (2019)** La contaminación del suelo: una realidad oculta. FAO, Roma.
- Smith RL, Smith TM (2007)** Ecología. 6ª Ed. Pearson Educación, Madrid.
- Sundseth K (2014)** Especies exóticas invasoras la respuesta de la Unión Europea. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- Sutton DB, Harmon NP (1985)** Fundamentos de Ecología. Editorial Limusa, México D.F.
- Townsend CR, Begon M, Harper JL (2003)** Essentials of Ecology. Blackwell Publishing, Malden.
- Van Der Grijp N (2016)** Wildlife crime in The Netherlands. Directorate-General for Internal Policies of the Union. European Parliament.
- White R (2018)** Climate change criminology. Bristol University Press, Bristol.

#### Tutoriales:

- [Manejo de recursos de la biblioteca](#). Vídeo tutorial dirigido a nuevos alumnos
- [Cómo citar y elaborar una bibliografía](#).
- [Sobre el plagio](#).
- [Cómo buscar información científica](#): se explica la forma de utilizar el buscador Web of Science para la búsqueda de trabajos científicos.

***La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.***