

# Guía Docente

Modalidad a Distancia

## Toxicología ambiental y salud pública

Curso 2017/18

## Grado en Ciencias Ambientales



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)



<b>Nombre:</b>	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA.
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	40204GC
<b>Curso:</b>	4º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO
<b>Responsable docente:</b>	<b>Tomás Santamaría Polo</b> <i>Doctor en Ciencias Biológicas</i> <i>Licenciada en Ciencias Biológicas</i> <i>Máster en Gestión Ambiental</i> <i>Grupo de Investigación de Gestión y Conservación de la Biodiversidad</i>
<b>Email:</b>	tomas.santamaria@ucavila.es
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	
<b>Materia:</b>	



Conceptos básicos de toxicología general y ecotoxicología. Incidencia de los tóxicos ambientales y riesgo potencial sobre la salud. Evaluación de la toxicidad. Conceptos de Salud Pública: desarrollo histórico y objetivos de los programas de Salud Pública.

Epidemiología y estadística aplicada.

### 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS:

- Que los estudiantes hayan 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; CB1
- 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; CB2
- 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; CB3
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado; CB4
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. CB5
- Todas estas competencias que figuran en el MECES, se adquirirán a su vez a través de las competencias transversales y específicas que reseñamos a continuación.

### 2.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Capacidad de análisis y síntesis A1
- Trabajo en equipo y en un equipo de carácter interdisciplinar A2
- Razonamiento crítico A3
- Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información. A5
- Realización, presentación y discusión de informes. A8

- Trabajo en un contexto internacional. A9

### 2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocimientos de toxicología ambiental y planificación de pruebas de toxicidad B39
- Conocimientos básicos de salud pública, salud ambiental y epidemiología. B40

### 2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber manejar bases de datos toxicológicas e interpretar los resultados encontrados.
- Conocer los conceptos básicos de toxicología y ecotoxicología.
- Saber cómo se puede realizar la evaluación del riesgo toxicológico.
- Adquirir nociones de Salud Pública y Epidemiología.



### 3.1. PROGRAMA

1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE TOXICOLOGÍA AMBIENTAL
2. ABSORCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y EXCRECIÓN DEL TÓXICO
3. METABOLISMO DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS
4. TOXICODINÁMICA: MECANISMOS BIOQUÍMICOS DE LA TOXICIDAD
5. TOXICIDAD DE LOS METALES
6. TOXICIDAD DE LOS PESTICIDAS
7. EVALUACIÓN DE RIESGO TOXICOLÓGICO
8. HISTORIA Y MARCO CONCEPTUAL DE LA SALUD PÚBLICA
9. PROTECCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
10. EPIDEMIOLOGÍA

## 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Bello Gutiérrez, J.; López de Cerain Salsamendi, A. "Fundamentos de Ciencia Toxicológica". Díaz de Santos, 2001, Madrid
- Blanco Restrepo J.H.; Maya Mejía J.M.; "Fundamentos de Salud Pública", tomo I, segunda edición. Fondo editorial CIB, 2005, Bogotá.
- Cardona Osorio, J.; "La salud pública en periodo de crisis". Rev. Cubana Med. Gen, Integr. 1998, 14(3), 286-294.
- Carretero, M. I.; Pozo, M.: "Mineralogía aplicada. Salud y Medioambiente". Thomson, 2007, Madrid.
- Consejo de la Juventud de España: .. [www.cje.org](http://www.cje.org)
- Doménech, X., "Química Ambiental de sistemas terrestres". Editorial Reverté, Barcelona, 2006.
- Duffus, J.H. "Toxicología Ambiental". Omega, 1983, Barcelona
- Echarri, L. "Tema 11, Productos Químicos" en el libro electrónico "Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente" Escuela de Ingenieros de San Sebastián, Universidad de Navarra. <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/09ProdQui/1111ProbPest.htm>
- Ferrer, A., "Intoxicación por Metales". Anales Sistema Sanitario de Navarra, 2003, 26 (Supl 1) pp. 141-153. <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol26/sup1/pdf/07-Intoxicaci%C3%B3n%20por%20metales.pdf>
- Hernán M.; Ramos M. y Fernández A; "Salud y Juventud". Edita Consejo de la Juventud de España, 2002, Madrid.
- Hernández-Aguado; Gil; Delgado; Bolumar. "Manual de Epidemiología y Salud Pública". Ed Médica-Panamericana, 2005, Madrid.
- Manahan, S. E. "Introducción a la Química Ambiental". Editorial Reverté, 2007, México.
- Manahan, S. E. "Toxicological Chemistry and Biochemistry". Lewis Publishers, CRC Press, 2003, London. Bello Gutiérrez, J.; López de Cerain Salsamendi, A. "Fundamentos de Ciencia Toxicológica". Díaz de Santos, 2001, Madrid
- Ministerio de Medioambiente, Rural y Marino para la consulta de leyes y normativas: .. [http://www.mma.es/portal/secciones/el\\_ministerio/actuaciones\\_publicas/](http://www.mma.es/portal/secciones/el_ministerio/actuaciones_publicas/)
- Moreno Grau, M. D. "Toxicología Ambiental. Evaluación de riesgo para la salud humana". Mc Graw-Hill, Madrid, 2003.

- Nordberg, G. (Director del cap. 63). “Enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo”  
[www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/63.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/63.pdf)
- Peña, C.E.; Carter, D.E. & Ayala-Fierro, F. 2001. “Toxicología Ambiental. Evaluación de riesgos y Restauración ambiental”. University of Arizona.  
(<http://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/toxamb.pdf>)  
(<http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb>)
- Repetto Jiménez, M & Repetto Kuhn, G. “Toxicología Fundamental”. Díaz de Santos, 2009, Madrid. Bello Gutiérrez, J.; López de Cerain Salsamendi, A. “Fundamentos de Ciencia Toxicológica”. Díaz de Santos, 2001, Madrid.
- Romero Castelló A. y Esteve Navarro M; “Guía de prácticas correctas de higiene en el sector lácteo” FEDACOVA, 2008, Valencia.
- Routt, M. D. & Roberts, J., 1999. “Reconocimiento y manejo de los envenamamientos por pesticidas”. Agencia de Protección del Medio Ambiente, USA. Oficina de programas de pesticidas.  
([www.epa.gov/pesticides/safety/spanish/healthcare/handbook/Spfrnt.pdf](http://www.epa.gov/pesticides/safety/spanish/healthcare/handbook/Spfrnt.pdf));  
[www.cepis.org.pe/tutorial2/fulltex/pesticidas.pdf](http://www.cepis.org.pe/tutorial2/fulltex/pesticidas.pdf)
- Silbergeld, E. K (directora del cap. 33). “Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo”. (<http://www.mtas.es/insht/EncOIT/tomo1.htm>). Baynes, R. E. & Hodgson, E.; “Absorption and Distribution of Toxicants”, Cap. 6 en “A Textbook of Modern Toxicology”, editado por Ernest Hodgson, 2004, John Wiley & Sons.
- Valle Vega, P., Lucas Florentino, B.: “Toxicología de Alimentos”. Instituto Nacional de Salud Pública. Centro Nacional de Salud Ambiental, 2000, México.  
<http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltext/toxicolo/toxico/toxico.pdf>
- Vaquero J.L.; “Manual de medicina preventiva y salud pública”. Pirámide, 1992, Madrid.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.

- **Preparación y realización de trabajos:** el alumno elaborará los diferentes trabajos según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante el semestre.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** Se propondrá al alumno la realización de ejercicios y casos prácticos para que resuelva y lo confronte con las soluciones dadas por el profesor.
- **Realización de test de autoevaluación:** El alumno contará con test al término de cada unidad para repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

Será posible la realización de un examen parcial que eliminará la parte de la materia evaluada de cara al examen final, siempre y cuando se obtenga en éste una calificación superior o igual a 6,0. Las condiciones y tipo de examen serán

comunicados a los alumnos con suficiente antelación, y se concretará la fecha por acuerdo entre profesor y alumnos.

➤ Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación y se puede consultar en el calendario académico de la Guía Académica. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas, trabajos y ejercicios	40%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Criterios de calificación de la evaluación continua**

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

CONTENIDOS DEL TRABAJO	PUNTUACIÓN
Documento	5

**Contenidos generales – formato**

Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación

Índice, figuras y esquemas

Formato adecuado

Expresión escrita, corrección gramatical y ortografía

Bibliografía completa y con el formato adecuado

1



<b>Temas de especialidad</b>	
Objetivos y/o introducción correcta, bien definidos	4
Tema bien resumido	
Claridad de los conceptos	
Comentario personal y/o conclusiones	
<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<b>Contenidos generales – formato</b>	
Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación	2
Originalidad	
<b>Valoración de las fuentes</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

Los recursos disponibles que componen el material didáctico para que el alumno pueda acometer el estudio sin dificultad en esta asignatura, son los siguientes:

- La presente Guía Docente.
  - Manual de estudio y aprendizaje en formato papel y en formato digital de la asignatura.
  - Agendas o guías de estudio de cada Unidad Didáctica que compone el manual de estudio.
  - Acceso al campus virtual, donde se encuentran todos los recursos mencionados anteriormente y otros recursos adicionales.

El proceso de aprendizaje se indica en la Agenda de cada Unidad Didáctica. A modo general, la metodología para cada unidad incluye las siguientes actividades:

- Un apartado con los objetivos que se desean alcanzar en la unidad didáctica.
- Un apartado con una introducción a la unidad didáctica.
- Los diferentes apartados teóricos que componen la unidad didáctica.
  - Realización de ejercicios o actividades sobre cada apartado teórico de la unidad didáctica.
  - Ayudas, indicaciones y recomendaciones sobre la forma de realizar y acometer el estudio y las actividades formativas.
- Lectura de documentos, bibliografía y enlaces a páginas web sobre los temas tratados en la unidad didáctica.
- Un apartado con el resumen de la unidad didáctica.
- Test de autoevaluación.

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

**Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

**Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

- Horario de Tutorías del profesor docente: La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

8



## Horario de clases y Calendario de temas

Horario de clases: Lunes de 13 a 15 h y Miércoles de 9 a 11 h.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1. Orígenes y evolución de la Educación Ambiental.	10	15
Unidad 2. Principios y conceptos de Educación Ambiental.	10	15
Unidad 3. La educación ambiental formal.	10	15
Unidad 4. La educación ambiental no formal.	10	15
Unidad 5. Sensibilización ciudadana con los problemas medioambientales.	10	15
Unidad 6. Programa de educación medioambiental en las ciudades.	10	15
Unidad 7. Programa de educación sobre Recursos Naturales.	10	15

Unidad 8. Educación ambiental y desarrollo sostenible.	10	15
Unidad 9. Comunicación medioambiental.	10	15
Unidad 10. Modelos y programas de educación ambiental.	10	15
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>150</b>