



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	757914229
MÓDULO	GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL EN EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES	MATERIA	TOXICOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA
CURSO	6º	CUATRIMESTRE	1º
DEPARTAMENTO	SOCIOLOGÍA, TRABAJO SOCIAL Y SALUD PÚBLICA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	2.76	1.24	0	2	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE	PEPA BORRERO HERNÁNDEZ		
DEPARTAMENTO	SOCIOLOGÍA, TRABAJO SOCIAL Y SALUD PÚBLICA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
UBICACIÓN	FACULTAD DE CC EXPERIMENTALES. 3ª PLANTA, MÓDULO 4, DESPACHO 8 Y FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL. 2ª PLANTA. DESPACHO DE SECRETARÍA DEL DPTO		
CORREO ELECTRÓNICO	mborrero@uhu.es	TELÉFONO	959219893 / 959219550
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
09:00 - 12:00		09:00 - 12:00		

SEGUNDO SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
09:00 - 12:00		09:00 - 12:00		

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura de "Toxicología Ambiental y Salud Pública" proporciona al alumno conocimientos básicos sobre Salud Pública y Toxicología, y su relación con el Medio Ambiente, y así poder entender los mecanismos por los que los



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



diferentes contaminantes ambientales pueden afectar a la salud de las personas, problema de gran repercusión en todos los sectores y por el que existe una gran preocupación, tanto en los distintos profesionales de la salud como en la población general.

ABSTRACT

The subject "Environmental toxicology and Public Health" gives the student basic knowledge about Public Health and Toxicology, and its relationship with the Environment, and therefore acknowledge the mechanisms by which the different environmental contaminants can affect people's health, problem of huge repercussion in every sector and for which there is great concern, among the different health professionals as well as in the general public.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El objetivo principal de esta asignatura es que l@ alumn@s puedan comprender e incorporar los principios básicos de Salud Pública y Toxicología Ambiental para poder entender los problemas de salud de las poblaciones humanas en relación a los distintos contaminantes ambientales.

Específicamente los objetivos a conseguir en esta asignatura es capacitar a l@s alumn@s para que puedan:

- aplicar los principios básicos de Salud Pública al Medio ambiente
- analizar el medio ambiente como sistema en el que las personas habitan, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran, así como las interacciones con los seres humanos
- integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos
- evaluar la interacción entre medio ambiente y la salud
- evaluar y prevenir riesgos ambientales sobre la salud de la población
- analizar e interpretar de datos sobre las relaciones entre el medio ambiente y la salud de las poblaciones humanas
- manejar herramientas informáticas y estadísticas aplicadas al medio ambiente y la salud
- considerar los problemas medioambientales desde una perspectiva multidisciplinar

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Esta asignatura puede tener una importante repercusión en el perfil profesional de l@s graduad@s ya que en el amplio e interdisciplinar campo de la Salud Pública, es necesaria la colaboración técnica de múltiples profesionales. L@s Graduad@s en CCAA pueden aportar una importante perspectiva en este campo, por sus conocimientos sobre distintos contaminantes (su generación, mecanismos de acción, mecanismos de control, etc), y esta aportación contribuye a encuadrar de forma más global el problema de la salud de las poblaciones humanas.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

No existen recomendaciones específicas, salvo las generales derivadas de su formación en cursos anteriores.

COMPETENCIAS

Las competencias básicas, generales, transversales y específicas se encuentran detalladas en las guías docentes de estas asignaturas en el Grado en Geología y/o Ciencias Ambientales.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2017/2018

I. SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA

En este bloque temático se abordarán los conceptos de Salud, Salud Pública, Sanidad Ambiental y Medicina Preventiva, describiendo su evolución histórica. Se explicará la multidimensionalidad de la salud y las interrelaciones entre sus determinantes.

Se introducirá el concepto de Epidemiología, identificando sus usos y aplicaciones. Y se dará a conocer las estrategias generales de planificación, diseño, realización, análisis, interpretación y fuentes de error de los principales estudios epidemiológicos.

Consta de los siguientes temas:

Tema 1. Concepto de salud. Salud Pública. Determinantes de la salud

Concepto de salud y enfermedad. Evolución histórica. Salud Pública y Sanidad Ambiental, concepto y evolución. El hombre y el medio ambiente. Los determinantes de la salud.

Tema 2. Epidemiología. Epidemiología ambiental

Concepto y Evolución histórica de la Epidemiología. Usos y aplicaciones. Asociación y causalidad. Criterios de causalidad.

Tema 3. Diseño de estudios en Epidemiología. Tipos de estudios epidemiológicos

Estudios epidemiológicos. Estrategias generales para el diseño. Clasificación. Epidemiología descriptiva y analítica. Estudios transversales. Estudios ecológicos. Estudios de casos y controles. Estudios de cohorte. Estudios experimentales: de campo y de intervención comunitaria

II. PRINCIPIOS DE TOXICOLOGÍA

En este bloque temático se describirá en términos muy generales, el concepto de Toxicología y los mecanismos básicos que emplean los xenobióticos y sus interacciones con los organismos vivos. Se dará a conocer muy brevemente algunos de los principales métodos empleados en toxicología.

Está formado por los siguientes temas:

Tema 4. Toxicología. Conceptos básicos. Toxicología ambiental

Fases del proceso tóxico. Toxicocinética y Toxicodinamia: exposición y absorción, distribución y metabolismo, interacción con dianas. Tipos de exposición. Factores que pueden modificar la toxicidad.

Tema 5. Ensayos de toxicidad

Necesidad de los ensayos de toxicidad. Normalización de protocolos. Directiva 67/548/CE y modificaciones posteriores sobre clasificación y etiquetado de sustancias peligrosas. Normativa para sustancias nuevas y existentes.

Tema 6. Tipos de ensayo de toxicidad

Biomarcadores. Ensayos de toxicidad aguda y crónica. Estudios de toxicidad reproductiva. Toxicidad por órganos. Estudios de teratogénesis y carcinogénesis. Estudios de mutagénesis. Ensayos de ecotoxicidad. Métodos alternativos: Estudios de toxicidad in vitro.

Tema 7. Evaluación del riesgo toxicológico

Definiciones de riesgo, peligro, evaluación, caracterización y gestión del riesgo. Identificación de peligros químicos. Evaluación de la exposición a sustancias químicas. Evaluación de efectos y caracterización del riesgo de exposición a sustancias químicas en humanos y en compartimentos ambiental

III. TOXICOLOGÍA DE LOS PRINCIPALES CONTAMINANTES AMBIENTALES Y SUS POSIBLES CONSECUENCIAS SOBRE LA SALUD HUMANA



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



En este bloque se analizará el concepto de contaminación y de los contaminantes ambientales (biológicos, químicos y físicos), los orígenes de los mismos y los efectos sobre la salud humana. Consta de los siguientes temas:

Tema 8. Contaminantes inorgánicos: plomo, mercurio, arsénico y cadmio

Los metales como contaminantes ambientales. Papel del hombre en la alteración de los ciclos geoquímicos de metales pesados. Fuentes de exposición, toxicocinética, toxicidad aguda y crónica, ecotoxicología. Episodios de intoxicaciones masivas en humanos.

Tema 9. Plaguicidas. Otros contaminantes organoclorados: dioxinas, benzofuranos y PCBs

Plaguicidas: definición, usos y clasificación en función de su peligrosidad. Plaguicidas organoclorados: problemas ecotoxicológicos, persistencia ambiental y prohibiciones. Efectos tóxicos.

Dioxinas, benzofuranos y policlorados bifenilos: fuentes de contaminación y persistencia ambiental, toxicidad en animales de experimentación, episodios de intoxicación masiva en humanos.

Tema 10. Disruptores endocrinos

Concepto de disruptor endocrino. Mecanismos de acción. Tipos de disruptores endocrinos. Efectos sobre la salud.

Tema 11. Radiaciones: Ionizantes y No Ionizantes

Espectro de radiación electromagnética. Fuentes de exposición. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes y no ionizantes sobre la Salud de las poblaciones. Radiaciones ionizantes y cáncer.

Tema 12. Ruido ambiental

IV. COMPARTIMENTOS AMBIENTALES

Se analizarán los efectos sobre la salud de la población humana derivados de la contaminación de los diversos compartimentos ambientales

Tema 13. Contaminación atmosférica

Toxicología de los contaminantes atmosféricos. Origen y Clasificación. Contaminación biótica y abiótica. Contaminación química: Contaminantes primarios y secundarios. Compuestos de azufre. Compuestos de carbono. Compuestos de nitrógeno. Hidrocarburos. Partículas. Transporte y dispersión de los contaminantes en la atmósfera. Mecanismo de acción de los contaminantes atmosféricos. Efectos agudos de la contaminación. Efectos a largo plazo de los contaminantes atmosféricos.

Tema 14. Contaminación de las aguas

Toxicología de los contaminantes del medio acuático. Fuentes de contaminación. Transporte y dispersión de los contaminantes en el agua. Principales contaminantes de los medios acuáticos. Efectos toxicológicos sobre los seres vivos. Efectos para la salud de la contaminación de las aguas.

Tema 15. Contaminación de los alimentos

Toxicología de los contaminantes de los alimentos. Concepto de contaminante alimentario. Clasificación de los contaminantes. Contaminación biótica. Contaminación química. Contaminación física. Principales fuentes de origen de los contaminantes. Efectos sobre la salud. Ejemplos actuales.

V. OTROS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES DE ESPECIAL RELEVANCIA EN LA SALUD PÚBLICA Se abordarán estos problemas concretos, tan actuales y de tan importante impacto en la salud de la población

Tema 16. Cambio climático. Agotamiento de la capa de ozono

Se abordarán estos problemas concretos, tan actuales y de tan importante impacto en la salud de la población



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

Curso 2017/2018



Tema 16. Cambio climático. Agotamiento de la capa de ozono

Cambio climático. Causas. Componentes básicos. Efectos sobre la salud. Agotamiento del ozono estratosférico. Causas. Repercusiones sobre la salud. Pérdida de biodiversidad y salud humana.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas en el laboratorio constan de las siguientes sesiones:

1. Técnicas de muestreo de contaminantes químicos ambientales
2. Técnicas de medición del ambiente térmico. Interpretación del índice WBGT
3. Técnicas de medición del ruido ambiental
4. Variabilidad de mediciones fisiológicas en el cuerpo humano
5. Técnicas de medición de iluminación
6. Estudio de un brote tóxico-alimentario por Salmonella
7. Evaluación de la toxicidad respiratoria mediante la espirometría
8. Toxicidad neuroconductual
9. Riesgos Biológicos
10. General

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

No existen

PRÁCTICAS DE CAMPO

No existen

METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (lección magistral). • Exposiciones audiovisuales. • Realización de seminarios, talleres o debates. • Estudio de casos. • Resolución de ejercicios y problemas. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Atención personalizada a los estudiantes.
Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (lección magistral). • Exposiciones audiovisuales. • Estudio de casos. • Resolución de ejercicios y problemas. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas. • Realización de proyectos. • Aprendizaje autónomo. • Aprendizaje cooperativo. • Atención personalizada a los estudiantes.



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2017/2018

Prácticas de laboratorio

- Método expositivo (lección magistral).
- Exposiciones audiovisuales.
- Realización de seminarios, talleres o debates.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.
- Aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje cooperativo.
- Atención personalizada a los estudiantes.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
GRUPO REDUCIDO											X	X	X	X	X
PRÁCTICAS DE LABORATORIO					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

PORCENTAJE

30 %

Evaluación continua. Se valora: - la asistencia a las clases teóricas, la actitud y aptitud del alumno en clase, su participación activa, - la realización y/o exposición de trabajos (bibliográficos, problemas, cuestiones, debates) Es preciso sacar una nota mínima de 1,5 (50%) en el total de la evaluación continua

Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada

NO

EVALUACIÓN FINAL

PORCENTAJE

70 %

Teoría (4 créditos): - 70% Examen final. Es necesario superar el aprobado (3,5) en esta parte para poder aprobar la asignatura. El examen constará de 20 preguntas de tipo test (30%) y 4 preguntas de desarrollo corto (40%). El test será una pregunta con 4 respuestas, siendo válida solo una de ellas. Por cada 3 respuestas erróneas se restarán 1 p. y las blancas no cuentan.

EVALUACIÓN TOTAL DE LA ASIGNATURA (100%) La asignatura se evaluará de la siguiente manera: 1. Teoría (4 créditos): - 70% Examen final. - 30% Evaluación continua. 2. Prácticas (2 créditos): - Es obligatorio un mínimo de asistencia a las prácticas del 80%. - 70% Asistencia, valorándose la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio, su participación activa y la realización de un ejercicio al final de cada práctica. - 30% Examen, que constará de 15 preguntas de tipo test (mismo formato que las de teoría), que estarán incluidas en el examen final. Calificación final de la asignatura, según la fórmula: $((2xT) + P) / 3$

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria?

NO

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

La estructura de los exámenes de Septiembre y Diciembre será la misma que la del de Junio. Sólo en dichas convocatorias (no en los cursos siguientes) se guardará la puntuación correspondiente a la evaluación continua del curso (30% de la teoría) y las prácticas (si están aprobadas).



Universidad
de Huelva

Grado en CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA



Curso 2017/2018

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

La calificación mejor de la clase, siempre que sea por encima de 9, se le asignará M.H. En caso de empate.....

REFERENCIAS

BÁSICAS

- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. O.I.T. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2001
- Legislación vigente
- Piédrola Gil. "Medicina Preventiva y Salud Pública". 12ª edición. Masson, 2015
- Repetto M. *Toxicología fundamental*. 4ª ed. Ed. Díaz de Santos, 2009
- Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*, 2a ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998

ESPECÍFICAS

- Capó Martí M. A. Principios de ecotoxicología : diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente. McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002
- Klaassen C; Watkins J. Fundamentos de toxicología. Ed. McGraw-Hill, 2005
- Moreno Grau D. Toxicología ambiental: evaluación de riesgo para la salud humana. McGraw-Hill, Interamericana de España, 2003
- Repetto M. Toxicología Avanzada. Díaz de Santos, 2005

Para cada módulo y/o tema se aportará la bibliografía específica

OTROS RECURSOS

- Sección de Toxicología Ambiental. Asociación Española de Toxicología AETOX (<http://www.aetox.com>)
- Página de la Comunidad Europea sobre Disruptores Endocrinos (<http://disruptor.urg.es/Com Europea1.htm>)
- Página del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (<http://www.istas.net>)
- Página de la Organización Mundial de la Salud (<http://www.who.int/peh-emf/publications.htm>)
- Enciclopedia de OIT. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (En Biblioteca o en <http://www.mtas.es/insht/EncOIT/tomo2.htm>)
- Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Sanidad) (<http://www.isciii.es>)