



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

#### 1. Datos

**Materia:** ECOTOXICOLOGÍA  
**Código:** CTE0071  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-2019  
**Profesor:** SIDDONS DAVID CHRISTOPHER  
**Correo electrónico:** dsiddons@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**  
 Ninguno

**Nivel:** 7

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La cátedra está dirigida para brindar un conocimiento acerca de los efectos de los tóxicos sobre las comunidades biológicas, sus patrones de respuesta, la importancia de medirlos y buscar alternativas para así poder participar en programas de manejo, conservación y restauración dirigidos hacia actividades antrópicas que generan fuentes de estrés en los ecosistemas. La ecotoxicología es una de las ramas bien definidas, y en la actualidad independiente, de la toxicología ambiental y busca entender los efectos causados por tóxicos sobre la dinámica de los ecosistemas, comunidades y poblaciones. Dentro de este marco, la asignatura es de vital importancia para entender los impactos y riesgos sobre los sistemas naturales, cómo los tóxicos fluyen a través de los ecosistemas; así los organismos presentes son componentes esenciales para la evaluación de la salud ambiental. En este punto la ecotoxicología se vuelve un componente fundamental dentro de la valoración de la salud de los ecosistemas, articulándose perfectamente con asignaturas relacionadas con restauración ambiental, ecología general y conservación.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1	<b>Introducción a la ecotoxicología</b>
1.1	Ecotoxicología una disciplina independiente de la toxicología ambiental (2 horas)
1.2	¿Qué pretende la ecotoxicología? (2 horas)
1.3	Xenobióticos (2 horas)
1.4	Los tóxicos en el medio (aire, agua, suelo) (2 horas)
1.5	Principales contaminantes y sus efectos (2 horas)
2	<b>Los tóxicos en los organismos</b>
2.1	Patrones de respuesta de los organismos (6 horas)
2.2	Desde la absorción hasta la excreción de los contaminantes en los organismos (5 horas)

2.3	Reacciones de fase I & II (5 horas)
2.4	Bioensayos y Biomarcadores (4 horas)
<b>3</b>	<b>Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos</b>
3.1	Biotransformación (4 horas)
3.2	Biomagnificación (4 horas)
3.3	Bioacumulación (4 horas)
3.4	Transferencia en los niveles tróficos (4 horas)
3.5	Biodegradación (4 horas)
<b>4</b>	<b>Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos</b>
4.1	Epidemiología (Epidemiología Ambiental & Epidemiología Ecológica) (3 horas)
4.2	La respuesta y efectos en la dinámica y demografía (3 horas)
4.3	Ecotoxicología de las metapoblaciones (2 horas)
4.4	Efectos en la genética de poblaciones (2 horas)
<b>5</b>	<b>Efectos y patrones de respuesta de las comunidades ante los tóxicos</b>
5.1	Patrones de cambio de la comunidad ante los tóxicos (especies clave, especies sensibles e interacciones) (3 horas)
5.2	Regulación y dinámica de las poblaciones como ganancia y pérdida de especies en las comunidades (patrones de mortalidad, clases etarias, distribución) (3 horas)
5.3	Bioindicadores a escala de comunidad y de ecosistema (2 horas)
5.4	Métodos para la evaluación en comunidades (2 horas)
<b>6</b>	<b>Efectos en el paisaje y a escala global</b>
6.1	La unidad del paisaje y sus escalas (2 horas)
6.2	Fuentes de los contaminantes en el paisaje (3 horas)
6.3	Cambio climático y sus efectos indirectos (2 horas)
6.4	Contaminantes a escala global (1 hora)
6.5	Herramientas para el análisis en el paisaje (2 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### ab. Reconocer los procesos bioquímicos y genéticos de los organismos y sus interacciones con su medio ambiente.

-Explorar y Reconocer las respuestas al estrés de los contaminantes en sus diferentes escalas

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Investigaciones

#### aj. Implementar con precisión los métodos y técnicas relacionados con la disciplina.

-Entender el desempeño de los ensayos y marcadores biológicos

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Investigaciones

#### al. Reconocer y aplicar los conocimientos para diagnosticar el estado de los ecosistemas y recursos naturales.

-Conocer los mecanismos de absorción, transferencias y eliminación de los tóxicos en los ecosistemas

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Investigaciones

-Interpretar las vías por las cuales los tóxicos fluyen en los ecosistemas

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Investigaciones

#### an. Identificar y caracterizar las fuentes de estrés de los ecosistemas, sus productos y bioindicadores.

-Reconocer el origen y flujo de los xenobióticos, sus etapas de transformación por el medio y a través de la cadena trófica

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Investigaciones

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Test to show understanding of sections 1.1 and 1.2	Introducción a la ecotoxicología	APORTE 1	2	Semana: 2 (24/09/18 al 29/09/18)
Evaluación escrita	Evaluation to show understanding of sections 1.3, 1.4, and 1.5	Introducción a la ecotoxicología	APORTE 1	2	Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Synthesis of Chapter 1	Introducción a la ecotoxicología	APORTE 1	2	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Evaluación escrita	Evaluation of Chapter 1	Introducción a la ecotoxicología	APORTE 1	4	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Informes	Written work showing responses of organisms to toxins	Los tóxicos en los organismos	APORTE 2	2	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Written evaluation of Chapter 2	Los tóxicos en los organismos	APORTE 2	2	Semana: 7 (29/10/18 al 03/11/18)
Informes	Investigation and report of examples of Chapter 3 contents	Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos, Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos	APORTE 2	6	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Written evaluation of learning of population effects of pollution	Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos	APORTE 3	2	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Evaluación escrita	Evaluation of understanding effect of contaminants at the community level	Efectos y patrones de respuesta de las comunidades ante los tóxicos	APORTE 3	2	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Informes	Report about global pollution (landscape scale)	Efectos en el paisaje y a escala global, Efectos y patrones de respuesta de las comunidades ante los tóxicos	APORTE 3	6	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Evaluation of course contents	Efectos en el paisaje y a escala global, Efectos y patrones de respuesta de las comunidades ante los tóxicos, Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos, Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos, Introducción a la ecotoxicología, Los tóxicos en los organismos	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Evaluation of course contents	Efectos en el paisaje y a escala global, Efectos y patrones de respuesta de las comunidades ante los tóxicos, Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos, Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos, Introducción a la ecotoxicología, Los tóxicos en los organismos	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( al )

## Metodología

This course will be presented in English. A textbook will be provided and the students will be expected to read selected parts before the start of each session. All tests and written work is expected to be presented in English. However, the rubrics used to grade work will be based mainly in content, although a small part of the grade will be related to the readability of the text rather than specific grades for grammar etc. Students will be expected to do background reading in order to assure their learning - to this end specific tasks will be given to students to promote self-learning. Feedback will be provided to the students throughout the course.

## Criterios de Evaluación

Students will be evaluated throughout the course through written evaluations and reports presented by the students. A rubric will be provided for the reports. Emphasis will be placed on providing information in the correct manner to avoid plagiarism. Should a student present work that is cut and paste from another source, the work will immediately be graded as zero.

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HOFFMAN, D.; B. RATTNER; G. BURTON; J. CAIRNS	Pearson Prentice Hall	HANDBOOK OF ECOTOXICOLOGY	2003	978-1566705462

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SPIRO, T.; W. STIGLIANI	Pearson Prentice Hall	QUÍMICA MEDIOAMBIENTAL	2007	978-8420539058
TYLLER MILLER	Cengage Learning Editores	CIENCIA AMBIENTAL: DESARROLLO SOSTENIBLE UN ENFOQUE AMBIENTAL	2009	978-9706867803

Web

---

Software

---

### Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Walker et al.	CRC Press	Principles of Ecotoxicology	2012	978-1-4665-0260-4

Web

---

Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: 19/09/2018

Estado: **Aprobado**