UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

## 1. Datos generales

**Materia:** ECOTOXICOLOGÍA
**Código:** CTE0071
**Paralelo:** A, A, A, A, A
**Periodo :** Septiembre-2016 a Febrero-2017
**Profesor:** SIDDONS DAVID CHRISTOPHER
**Correo electrónico** dsiddons@uazuay.edu.ec

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

**Prerrequisitos:**

Ninguno

## 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **Introducción a la ecotoxicología** |
| 01.01. | Ecotoxicología una disciplina independiente de la toxicología ambiental (2 horas) |
| 01.02. | ¿Qué pretende la ecotoxicología? (2 horas) |
| 01.03. | Xenobióticos (2 horas) |
| 01.04. | Los tóxicos en el medio (aire, agua, suelo) (2 horas) |
| 01.05. | Principales contaminantes y sus efectos (2 horas) |
| **02.** | **Los tóxicos en los organismos** |
| 02.01. | Patrones de respuesta de los organismos (6 horas) |
| 02.02. | Desde la absorción hasta la excreción de los contaminantes en los organismos (5 horas) |
| 02.03. | Reacciones de fase I & II (5 horas) |
| 02.04. | Bioensayos y Biomarcadores (4 horas) |
| **03.** | **Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos** |
| 03.01. | Biotransformación (4 horas) |
| 03.02. | Biomagnificación (4 horas) |
| 03.03. | Bioacumulación (4 horas) |
| 03.04. | Transferencia en los niveles tróficos (4 horas) |
| 03.05. | Biodegradación (4 horas) |
| **04.** | **Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos** |
| 04.01. | Epidemiología (Epidemiología Ambiental ¿ Epidemiología Ecológica) (3 horas) |
| 04.02. | La respuesta y efectos en la dinámica y demografía (3 horas) |
| 04.03. | Ecotoxicología de las metapoblaciones (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 04.04. | Efectos en la genética de poblaciones (2 horas) |
| **05.** | **Efectos y patrones de respuesta de las comunidades ante los tóxicos** |
| 05.01. | Patrones de cambio de la comunidad ante los tóxicos (especies clave, especies sensibles e interacciones) (3 horas) |
| 05.02. | Regulación y dinámica de las poblaciones como ganancia y pérdida de especies en las comunidades (patrones de mortalidad, clases etarias, distribución) (3 horas) |
| 05.03. | Bioindicadores a escala de comunidad y de ecosistema (2 horas) |
| 05.04. | Métodos para la evaluación en comunidades (2 horas) |
| **06.** | **Efectos en el paisaje y a escala global** |
| 06.01. | La unidad del paisaje y sus escalas (2 horas) |
| 06.02. | Fuentes de los contaminantes en el paisaje (3 horas) |
| 06.03. | Cabio climático y sus efectos indirectos (2 horas) |
| 06.04. | Contaminantes a escala global (1 horas) |
| 06.05. | Herramientas para el análisis en el paisaje (2 horas) |

## 4. 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<br>-Reactivos |
| **aj. Implementar con precisión los métodos y técnicas relacionados con la disciplina.** | |
| -Entender el desempeño de los ensayos y marcadores biológicos | -Proyectos<br>-Prácticas de laboratorio |
| **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<br>-Investigaciones<br>-Reactivos |
| -Interpretar las vías por las cuales los tóxicos fluyen en los ecosistemas | -Evaluación escrita<br>-Reactivos |
| **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<br>-Reactivos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Reaciones de organismos y el contaminante en la organismo | Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos, Introducción a la ecotoxicología, Los tóxicos en los organismos | APORTE 1 | 4 | Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16) |
| Reactivos | Capitulo 1 | Introducción a la ecotoxicología, Los tóxicos en los organismos | APORTE 1 | 4 | Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16) |
| Reactivos | Capitulo 2.3 y 2.4 | Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos, Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos, Los tóxicos en los organismos | APORTE 2 | 4 | Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16) |
| Investigaciones | Capitulo 3 | 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, Los tóxicos en los organismos | APORTE 2 | 2 | Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16) |
| Prácticas de laboratorio | Capitulo 2 y lecturas autonomas | Efectos y patrones de respuesta de las poblaciones ante los tóxicos, Flujo y transporte de los tóxicos en el medio y los organismos, Los tóxicos en los organismos | APORTE 2 | 2 | Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | capitulo 3 | 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, Los tóxicos en los organismos | APORTE 2 | 4 | Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16) |
| Proyectos | capitulo 1 a 4 | 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, Los tóxicos en los organismos | APORTE 3 | 8 | Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16) |
| Evaluación escrita | Capitulo 4 | 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 | APORTE 3 | 2 | Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16) |
| Evaluación escrita | Capitulos 1 a 6 | 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: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017) |
| Evaluación escrita | Examen supletorio | 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: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017) |

### Metodología

El profesor introducira las temas y explicar las puntos claves. Los estudiantes tendrán que leer varias capitulos o artìculos antes de cada clase - una lista de lectura estará proveido en la primera semana de clases. Practicás consisterá en bioensayos guiados por el profesor, cuyo presentacion será al fin de ciclo.

### Criterios de Evaluación

Estudiantes será evaluados en un serie de pruebas escritas, un proyecto, y presentaciones. rubricas de calificacion será proveidos antes de cada evaluación. La universidad no acepta plagio ni copia, primera instancia significará sanciones de acuerdo de Articulo 23, Capitulo IV del reglamento de Estudiantes.

## 5. 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 |
| 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 |
|---|---|---|---|---|
| MIGUEL ANDRÉS CAPÓ MARTÍ | Madrid : McGraw Hill | PRINCIPIOS DE ECOTOXICOLOGÍA : DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE | 2002 | 978-84-481-3672-7 |

### Web

## Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 08/08/2016

Estado: Aprobado