



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ECOTOXICOLOGÍA  
**Código:** CTE0071  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** SIDDONS DAVID CHRISTOPHER  
**Correo electrónico:** dsiddons@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 7

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 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

|     |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Ecotoxicología una disciplina independiente de la toxicología ambiental      |
| 1.2 | ¿Qué pretende la ecotoxicología?                                             |
| 1.3 | Xenobióticos                                                                 |
| 1.4 | Los tóxicos en el medio (aire, agua, suelo)                                  |
| 1.5 | Principales contaminantes y sus efectos                                      |
| 2.1 | Patrones de respuesta de los organismos                                      |
| 2.2 | Desde la absorción hasta la excreción de los contaminantes en los organismos |
| 2.3 | Reacciones de fase I & II                                                    |
| 2.4 | Bioensayos y Biomarcadores                                                   |
| 3.1 | Biotransformación                                                            |
| 3.2 | Biomagnificación                                                             |

|     |                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3 | Bioacumulación                                                                                                                                         |
| 3.4 | Transferencia en los niveles tróficos                                                                                                                  |
| 3.5 | Biodegradación                                                                                                                                         |
| 4.1 | Epidemiología (Epidemiología Ambiental & Epidemiología Ecológica)                                                                                      |
| 4.2 | La respuesta y efectos en la dinámica y demografía                                                                                                     |
| 4.3 | Ecotoxicología de las metapoblaciones                                                                                                                  |
| 4.4 | Efectos en la genética de poblaciones                                                                                                                  |
| 5.1 | Patrones de cambio de la comunidad ante los tóxicos (especies clave, especies sensibles e interacciones)                                               |
| 5.2 | Regulación y dinámica de las poblaciones como ganancia y pérdida de especies en las comunidades (patrones de mortalidad, clases etarias, distribución) |
| 5.3 | Bioindicadores a escala de comunidad y de ecosistema                                                                                                   |
| 5.4 | Métodos para la evaluación en comunidades                                                                                                              |
| 6.1 | La unidad del paisaje y sus escalas                                                                                                                    |
| 6.2 | Fuentes de los contaminantes en el paisaje                                                                                                             |
| 6.3 | Cambio climático y sus efectos indirectos                                                                                                              |
| 6.4 | Contaminantes a escala global                                                                                                                          |
| 6.5 | Herramientas para el análisis en el paisaje                                                                                                            |

## 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  
-Investigaciones  
-Proyectos

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

-Entender el desempeño de los ensayos y marcadores biológicos

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Proyectos

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  
-Investigaciones  
-Proyectos

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

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Proyectos

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  
-Investigaciones  
-Proyectos

Desglose de evaluación

| Evidencia          | Descripción                                                        | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aporte                   | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------------------|
| Investigaciones    | Promedio de presentaciones                                         | 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 | APORTE DESEMPEÑO         | 3            | Semana: 10 (23-NOV-20 al 28-NOV-20)      |
| Proyectos          | Promedio de talleres                                               | 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 | APORTE DESEMPEÑO         | 4            | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
| Evaluación escrita | Promedio de pruebas escritas                                       | 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 | APORTE DESEMPEÑO         | 3            | Semana: 16 (04-ENE-21 al 09-ENE-21)      |
|                    | APORTE CUMPLIMIENTO                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | APORTE CUMPLIMIENTO      | 10           | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
|                    | APORTE ASISTENCIA                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | APORTE ASISTENCIA        | 10           | Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)      |
| Evaluación escrita | Análisis de resultados de un investigación proveído por el docente | 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 FINAL ASINCRÓNICO | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Examen de conocimiento de la cátedra                               | 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 FINAL SINCRÓNICO  | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Análisis de resultados de un investigación proveído por el docente | 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 ASINCRÓNICO   | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |

| Evidencia          | Descripción                          | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aporte                | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|------------------------------------------|
|                    |                                      | Introducción a la ecotoxicología, Los tóxicos en los organismos                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |              |                                          |
| Evaluación escrita | Examen de conocimiento de la cátedra | 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 SINCRÓNICO | 10           | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |

#### Metodología

#### Criterios de evaluación

## 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    |
| 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    |
| Walker et al.                                 | CRC Press                 | Principles of Ecotoxicology                                   | 2012 | 978-1-4665-0260-4 |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2020**

Estado: **Aprobado**