



Fecha: 18-03-2020

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA AMBIENTAL

SEMESTRE:

ASIGNATURA: ELECTIVA II - TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

CÓDIGO: 8108249

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

DOCENTE: PABLO ANDRÉS GIL LEGUIZAMÓN

Correo electrónico: pablo.gil@uptc.edu.co

JUEVES 16-18 VIERNES 8 -10

PRESENTACIÓN

En Colombia el acelerado desarrollo industrial, tecnológico, el incremento de los procesos de urbanización y el aumento de las tasas de crecimiento poblacional (acompañado con el calentamiento global), han generado una dependencia en el uso de sustancias químicas.

Una gran parte de las actividades socioeconómicas se concentran en el transporte, la agricultura, en el sector minero, petróleo e industrial acciones que generan riesgos para la salud humana y el medio ambiente. El problema toxicológico radica en el modo inadecuado como se producen y se usan las sustancias químicas y en la forma como se disponen los residuos.

Nunca los seres humanos estuvieron en presencia de tantos tóxicos como en ésta era de desarrollo industrial, atómica, mecanizada (tecnológica) y gubernamental. Por ello, la toxicología convencional moderna ya no tiene en cuenta los tóxicos clásicos como el curare, el arsénico y la estricnina, y da paso a nuevos y modernos tóxicos como los: Ambientales, industriales, bélicos, radiactivos, y a los tóxicos sociales (cocaína, bazuco, marihuana, heroína, éxtasis) que hoy día son el flagelo de nuestra sociedad.

Por lo anterior, la toxicología según Vallejo & Baena (2007) surge como una ciencia que estudia los agentes tóxicos de cualquier naturaleza, sus propiedades, si cinética y comportamientos, sus mecanismos de acción, las lesiones que ocasionan y los tratamientos adecuados para proteger los organismos afectados; éste concepto aplicado al ambiente vincula el análisis e interpretación de las alteraciones de los procesos biológicos que ocurren al estar en contacto con agentes tóxicos, los efectos nocivos que ponen en peligro la vida y las medidas de prevención y control para la supervivencia de las especies y el conservación de los sistemas naturales.

JUSTIFICACIÓN

Dado la necesidad de conocimiento frente a ambiente y los agentes que generan su degradación en el mundo actual, se requiere integrar como trabajo participativo (docente-estudiantes), espacios de análisis, discusión y debate que concluyan en dicha apropiación, así como posibles estrategias de prevención y control frente a la supervivencia de las especies.

Por lo anterior esta electiva está justificada en:

- Integrar la contaminación ambiental y los efectos tóxicos de la contaminación.
- Integrar los conceptos básicos de toxicología ambiental y riesgo ambiental.
- Propiciar un ambiente crítico y analítico con literatura especializada que corrobore o refute investigaciones en el tema.



COMPETENCIAS

- Lectura de textos en segunda lengua (Inglés)
- Participación activa en clase
- Empleo de herramientas didácticas e ilustrativas de todas las actividades desarrolladas
- Trabajo en grupo e individual
- Trabajo escrito (artículo)
- Trabajo oral (sustentaciones)

METODOLOGÍA

Esta asignatura es un seminario de discusión constructiva (virtual o presencial) que permitirá indagar al estudiante y generar nuevos conocimientos en aspectos propios de toxicología ambiental, con el uso de bibliografía, videos, charlas, discusiones y exposiciones, con el fin de interpretar y argumentar la información existente hoy día. El curso pretende generar espacios críticos con el desarrollo de preguntas a partir de lecturas y temas.

A. Tema de revisión-interpretación de artículos

Cada estudiante de manera analítica sustentará en clase, un tema que dirija los objetivos de la electiva, en un rango de 15-20 minutos a partir de la segunda semana de clase, con un temario que el docente seleccionará.

B. Proyecto semestral de investigación

En grupos de tres escogerán un tema de investigación que desarrollarán durante el semestre, dentro del contexto teórico-práctico de la asignatura y se entregará y sustentará a manera de artículo (según normas de la revista de la Facultad de Ingeniería). Así mismo, pueden diseñar la metodología para explicar la experiencia de manera argumentativa (los temas se escogerán de acuerdo a un catálogo presentado, o a gusto del estudiante siempre y cuando relacione el tema tratado en clase).

C. Dinámicas

Mediante técnicas de trabajos grupales como el foro, debate, entre otros. Por grupos de trabajo prepararán un tema que describa los ecosistemas de manera argumentada según temas de la clase.

D. Quices

Se evaluará la participación en clase y se realizarán quices, de acuerdo al tema de la clase, de lecturas previas o sugeridas, de exposiciones de estudiantes, resúmenes de videos, entre otros.

INVESTIGACIÓN

- Proyecto semestral de investigación.*
- Artículos de interés indagados por el estudiante o suministrados por el docente.*
- Otros acorde con la temática de la clase y de interés propuesto por los estudiantes.*

MEDIOS AUDIOVISUALES

- VIDEO BEEM
- VIDEOS
- CHARLAS DISEÑADAS EN POWER POINT O PREZI, U OTROS MEDIOS
- BIBLIOGRAFÍA
- CHARLA GUIADA AL HERBARIO UPTC



EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Proyecto semestral de investigación: Conformados por grupos de tres personas, los estudiantes escogerán un tema de investigación que desarrollarán durante el semestre dentro del contexto teórico-práctico de la asignatura.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

- Tema de revisión
- Quiz
- Parciales individuales
- Talleres

MODOS DE CALIFICACIÓN

Primer cincuenta

- Evaluación en la semana octava (60%).
- Quiz, talleres y participación en clase (20%)
- Exposiciones (20%)

Segundo cincuenta

- Evaluación en la semana décimo sexta (40%)
- Proyecto de clase (40%)
- Quiz, taller de clase o exposiciones (20%)

CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS

1. Introducción a la Toxicología Ambiental
2. Conceptos básicos de Toxicología Ambiental
3. Toxicidad y Ecotoxicidad
4. Efectos tóxicos
5. Contaminación ambiental
6. Riesgo Ambiental
7. Contaminación del aire
8. Contaminación ambiental por compuestos volátiles y liposolubles
9. Contaminación ambiental por compuestos orgánicos e inorgánicos persistentes
10. Los plaguicidas, su impacto en la salud y medio ambiente
11. Contaminación del agua, del suelo
12. Residuos peligrosos
13. Tecnología limpia

LECTURAS MÍNIMAS

- ¿Qué es toxicología ambiental?
- Causas y consecuencias de la contaminación ambiental
- Riesgo ambiental
- Plaguicidas, salud y ambiente
- Manejo y conservación de áreas naturales y fuentes hídricas
- Ecología urbana



BIBLIOGRAFÍA

Hughes, W.W. 2005. Essentials of Environmental Toxicology. The Effects of Environmentally Hazardous Substances on Human Health. Copyright © 1996 Taylor & Francis. Pág 176.

Loomis, T.A. & Wallace Hayes A. 1996. Loomis's Essentials of Toxicology. Fourth edition. Academic PRESS. Pág 282.

Shaw, I., & Chadwick, J. 2002. Principles of Environmental Toxicology. Copyright © Taylor & Francis Ltd 1998. Pág 216.

Vallejo-Rosero, M., & Baena-López, C.A. 2007. Toxicología Ambiental. Efectos de los contaminantes ambientales en la salud humana. Grupo Empresarial Willls Ltda. ISBN 978-958-98259-0-7. Pág 710.

Wright, D.A., & Welbourn, P. 2002. Environmental toxicology. © Cambridge University Press 2002. Pág 630.

Otros en la transversalidad de la electiva