



Programa de estudio de experiencia educativa

I. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ciencias Atmosféricas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
CIHC 18009	Ecología y Biodiversidad	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Ninguna

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Hidroclimatología

14.-Proyecto integrador

Líneas terminales: (a) Meteorología y (b) Climatología

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Juan Cervantes Pérez

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, Biología o en Ciencias de la Tierra; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ciencias, Ciencias de la Tierra, Ciencias Ambientales, Ecología o en Ingeniería Ambiental; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

Intraprograma Educativo

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplanaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa es optativa y se localiza en el Área de Formación Disciplinaria, cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos y tiene equivalencia que integra el plan de estudios 2020. Bajo la suposición de que en una disciplina como la Meteorología, en la que las problemáticas referentes a ecología, la pérdida y el manejo de la biodiversidad, etc. son abundantes, es indispensable para el alumno ubicar el estatus del conocimiento científico disciplinario, al reconocer la necesidad de concepciones con una actitud de respeto y tolerancia. Se efectúa un análisis de diversos cuestionamientos que es posible hacer al conocimiento humano, lo que permite sentar las bases para el desarrollo de una perspectiva crítica de la disciplina, sus prácticas y sus supuestos epistemológicos. Esto se realiza mediante investigación documental, análisis de situaciones específicas y discusión dirigida. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante dos reportes, una presentación oral y tres evaluaciones parciales.



21.-Justificación

La Ecología y Biodiversidad son dos disciplinas cuyo desarrollo ha producido una gran cantidad de propuestas en diversos aspectos de la misma, las cuales responden a su vez a diversos aspectos de formas de análisis que han intervenido en su producción teórica. El Licenciado en Ciencias Atmosféricas en ejercicio requiere adoptar una postura teórica que lo guíe en su práctica profesional, mientras que el Licenciado en Ciencias Atmosféricas en formación necesita ejercer la reflexión epistemológica, tanto para el desarrollo de los proyectos de investigación e intervención contemplados en las experiencias educativas eje, como para la construcción de los diversos objetos de estudio en las demás experiencias educativas. Todo ello contribuye a la formación integral de los alumnos en la medida en que promueve el desarrollo del intelecto y sus operaciones, y la apertura hacia la diversidad de formas de pensamiento.

22.-Unidad de competencia

El alumno maneja información que le permite entender la importancia de los seres vivos y sus interrelaciones, comunicar los resultados del análisis mediante la redacción adecuada de reportes que hagan comprensible el efecto de la ecología y biodiversidad.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan (eje teórico) en grupo (eje axiológico), en un marco de orden y respeto mutuo (eje axiológico), sobre las técnicas y procedimientos de análisis de la contaminación atmosférica; investigan (eje heurístico) en equipo (eje axiológico) sobre los problemas asociados a los tipos de análisis y a las implicaciones de los resultados; elaboran en lo individual reportes sobre formas aspectos de la contaminación atmosférica y en lo general determinan sobre la necesidad de aplicar los resultados (eje heurístico). Finalmente, discuten en grupo una propuesta en particular (ejes teórico, heurístico y axiológico).



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Ecosistemas e Interrelaciones entre los organismos vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> * Importancia y conceptos de la ecología * Clasificación, estructura y funcionamiento de los ecosistemas. * Factores bióticos y abióticos. * Ley del mínimo de Liebeg. * Ley de la tolerancia de Shelford. * Adaptación y sucesión de especies * Relaciones de comunidades y poblaciones * Relaciones de supervivencia. * Extinción <p>Poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> * Diversidad y organización biológica. * Dinámica poblacional. * Densidad poblacional. * Principales propiedades de las Poblaciones. * Curva de crecimiento poblacional. * Estrategias de crecimiento poblacional “r” y “k”. Curvas de supervivencia. *Patrones de crecimiento poblacional. * Poblaciones cíclicas y 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de interrelaciones de seres vivos. • Índices de conservación • Manejo de software para análisis de índices. • Elaboración de reportes 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura a la crítica. • Apertura para la interacción y el intercambio de información. • Interés cognitivo. • Participar en forma colaborativa grupo de trabajo



<p>poblaciones no cíclicas.</p> <ul style="list-style-type: none">* Dispersión y conceptos biogeográficos <p>Diversidad Biológica</p> <ul style="list-style-type: none">* Elementos y jerarquías de la biodiversidad.* ¿Cuánta biodiversidad existe?* Herramientas científicas para el inventario, valoración y seguimiento de la biodiversidad.* Patrones y tasas de extinción.* Sexta extinción.* Vulnerabilidad de las especies a la extinción. <p>Cambio global y Biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none">* Cambio climático y biodiversidad.* Cambios de usos del territorio y pérdida de biodiversidad.* Impacto del cambio global sobre el funcionamiento de los ecosistemas.* Escenarios de biodiversidad para el siglo XXI. <p>Importancia de la biodiversidad para el bienestar humano</p> <ul style="list-style-type: none">* Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.* Valores de la biodiversidad: bienes y servicios.* Funcionamiento de los ecosistemas y bienestar		
---	--	--



<p>humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Valoración ecológica y socioeconómica de servicios ecosistémicos. <p>Biodiversidad y Sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> * Recursos de propiedad común. * ¿De quién depende la conservación de la biodiversidad? * Mecanismos sociales, políticos y legislativos para la conservación de la sociedad 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Discusión de problemas • Estudios de caso 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas metacognitivas • Discusión dirigida

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Videos • Páginas web 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Pizarrón • Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tres evaluaciones parciales.	Asistencia.	Aula	Evaluaciones parciales 60%.
Dos reportes escritos	Aprobación de las evaluaciones parciales con una calificación mínima de 6.		Reportes 25%.
Una presentación			Presentación oral 15%.



oral	Presentación de reportes. Presentación oral ante el grupo		
------	--	--	--

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Begon Michael; C. R. Townsen; John L. Harper (2006). Ecology: From Individuals to Ecosystems. Blackwell Publishing Ltd; Edición: 4th. Estados Unidos.
- Castillo Alicia; G. G. Edgar. (2010). Educación Ambiental y Manejo de Ecosistemas en México. Instituto Nacional de Ecología. México.
- Dawkins, R. (2004). El cuento del antepasado. Antoni Bosch Editor. Barcelona.
- De la Vega M. Rodrigo. (2012). Ecología y Conservación Ambiental. Ed. Trillas. México.
- Delibes, M. y Delibes de Castro, M. 2005. La Tierra herida: ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos? Ediciones Destino.
- Diamond, J. 2006. Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen. Debate. Barcelona.
- Flores Calixto R.; L. Herrera; V. H. Guzmán. (2008). Ecología y Medio Ambiente. Ed. Cengage Learning. México.
- Fogelman Dina; E. González Urda. (2010). Qué es la Ecología. Ediciones Le Monde diplomatique, Capital Intelectual y Ediciones Kaicron. Buenos Aires, Argentina.
- Galván Meraz, F.J. (2007). Diccionario Ambiental y Asignaturas Afines. Ediciones Mundiprensa.
- Instituto Nacional De Ecología y Cambio Climático, México. (2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. México.
- Ivanova Antonina; I. Reya. (2012). Medio Ambiente y Política Turística en México Tomo I: Ecología, Biodiversidad y Desarrollo Turístico. Instituto Nacional de Ecología. México.



- Jiménez Pérez, I. y M. Delibes de Castro (eds.) 2005. Al borde de la extinción: una visión integral de la recuperación de fauna amenazada en España.
- Martha J. Groom, Gary K. Meffe, and C. Ronald Carroll. 2006. Principles of Conservation Biology, Third Edition. Sinauer.
- Novo M. (2007). Desarrollo Sostenible. Su Dimensión Ambiental y Educativa. Segunda edición. Pearson- Addison Wesskely. Madrid. España.
- Odum, P. E y G. W. Warrent. (2006). Fundamentos de Ecología. Quinta edición. Ed. Thomson. Edición 5ta. Estados Unidos.
- Ruiz M. Rosa; B. Ramírez. G. E. Rojo (2012.) Recursos Naturales y Contaminación Ambiental. Universidad Autónoma Indígena de México. México.
- Sánchez Oscar; P. Recagno; R. Eduardo. M. Roberto; V. Ernesto; P. Gloria. V. Manuel; A. Danae. (2008). Temas Sobre Restauración Ecológica. Instituto Nacional de Ecología. México.
- Smith S. Rafael (2011). Ecología Para el Rescate de la Tierra. Ed. En red.
- Turk; Wittes. (2003). Ecología, Contaminación y Medio Ambiente. Mc Graw-Hill.
- Vásquez Torre, G.A. (2007). Ecología y Formación Ambiental. Segunda edición. Ed. McGraw Hill.

Complementarias

- Cardona, Lluís. 2007. Biodiversidad: todas las claves. Océano Ambar, S.A.
- Delibes de Castro, M. 2001. Vida. La naturaleza en peligro. Ediciones Temas de Hoy.
- Delibes de Castro, M. 2001. Vida. La naturaleza en peligro. Ediciones Temas de Hoy.
- Duarte, M. (coord.) 2006. Cambio global: impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA 2012).
- Martínez, I. y J.L. Arsuaga. 2002. Amalur. Del átomo a la mente. Ediciones Temas de Hoy. Madrid.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC
- Mota, J.F.; M. Cueto et M.E. Merlo (Eds.) 2003b. Flora amenazada de la provincia de Almería: una perspectiva desde la Biología de la Conservación. Monografías Ciencia y tecnología 21. Universidad de Almería.
- Primack, R.B. y Ros, J. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel Ciencia.



- Tyler Millar, G., Jr. (2007). Ciencias Ambientales. Desarrollo sostenible. Un enfoque integral. Octava edición. Ed. Thomson.