



Programa de estudios de experiencias educativas del AFEL

1.-Área académica

Cualquiera

2.-Programa educativo

Cualquiera

3.-Dependencia/Entidad académica

Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada

4.-Código	5.-Nombre de la experiencia educativa	6.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
BIOT 80011	Investigación Científica	Electiva	

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas a la semana	Total horas al periodo	Equivalencia (s)
6	2	2	4	60	Ninguna

8.-Modalidad

Curso – Taller

9.-Oportunidades de evaluación

Ordinario

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	1

12.-Agrupación natural de la experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Ninguno

13.-Proyecto integrador

Ninguno

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
7 de octubre de 2016		

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

María del Rosario Pineda López y Thuluz Meza Menchaca

16.-Perfil del docente

Licenciado en cualquier disciplina, con estudios de postgrado relacionados con la investigación científica, preferentemente con experiencia mínima de 4 años en investigación científica y con experiencia mínima de 1 año en docencia a nivel licenciatura y/o posgrado, con formación para la integración y coordinación de grupos interdisciplinarios, para el manejo de la dinámica de trabajo en equipo y con conocimientos relacionados con el modelo educativo de la Universidad

Veracruzana.

17.-Espacio

Institucional

18.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

19.-Descripción

Esta experiencia educativa pertenece al Área de formación de elección libre (AFEL) del Modelo educativo integral y flexible (MEIF), con 6 créditos (2 horas teóricas y 2 horas prácticas). Surge de la necesidad de acercar a los estudiantes a la investigación científica, desde cualquier disciplina. El estudiante aplica los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos de la investigación científica en un proyecto de investigación. Algunas estrategias metodológicas empleadas son la consulta en fuentes de información, los procedimientos de interrogación, la lectura, síntesis e interpretación, el planteamiento de hipótesis y el acercamiento con otras experiencias de investigación. La evaluación se realiza con la entrega de las evidencias de desempeño: planteamiento del proyecto de investigación, presentación del proyecto de investigación, tareas de seguimiento y participación activa.

20.-Justificación

La investigación es una forma de estimular la actividad intelectual creadora, en este sentido, la investigación ayuda al sujeto a establecer contacto con la realidad social y por ende, permite desarrollar estrategias para el abordaje de los problemas o construir soluciones a los mismos. Si bien la investigación ofrece una posibilidad de análisis, reflexión, de construcción de conocimientos y por ende, fortalece la formación profesional de los estudiantes, aún hoy en día nos encontramos con la situación de que hay estudiantes con resistencia a realizar algún trabajo relacionado con la investigación, esto se debe en parte a que los estudiantes presentan deficiencias de formación al momento de ingresar a la universidad, los cuales, de no ser atendidos, derivan a su vez en vacíos y limitaciones de la formación científica en los egresados. Aunado a lo anterior, se transmite, desarrolla y difunde el conocimiento, además de contribuir a consolidar de un modo efectivo los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que cualquier profesional requiere de habilidades para desarrollar un proyecto de investigación, mismo que le permita comprender un fenómeno y responder a las necesidades que la sociedad presenta.

21.- Unidad de competencia

El estudiante fortalece su quehacer en la investigación científica, a través del trabajo conjunto y operativo, mediante procesos de análisis y reflexión, desde una perspectiva humanista y con ello fortalecer su autoconfianza al difundir su conocimiento y experiencia de aprendizaje acerca de alguna disciplina, impactando en su formación profesional.

22.-Articulación de los ejes

El estudiante adquiere conocimientos sobre diversos aspectos de la investigación científica (eje teórico), aplicando las técnicas de recolección y análisis de datos e información propias de cada enfoque (eje heurístico), incorporando los valores y actitudes, tales como colaboración, creatividad y compromiso (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• La investigación.• Técnicas para la obtención de datos e información.• Técnicas para el procesamiento de datos e información.• Proyectos de investigación<ul style="list-style-type: none">○ El planteamiento del	<ul style="list-style-type: none">• Acceso, evaluación, recuperación y uso de información en fuentes diversas en español e inglés• Análisis.• Aplicación de la cohesión, coherencia, adecuación y corrección en la escritura	<ul style="list-style-type: none">• Apertura para la interacción y el intercambio de información• Autocrítica.• Autonomía• Autorreflexión• Colaboración.• Compromiso.

<p>problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Los objetivos de la investigación. ○ La hipótesis. ○ Conclusiones ○ Las fuentes de información 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de metodologías de análisis de resultados ● Aplicación de técnicas de investigación. ● Asociación de ideas. ● Comparación. ● Comprensión y expresión oral y escrita en español. ● Construcción de soluciones. ● Descripción. ● Discriminación de ideas. ● Diseño de proyectos. ● Elaboración de conclusiones ● Elaboración de fichas. ● Elaboración de reporte técnico ● Elección de herramientas y técnicas para recabar datos e información ● Evaluación de resultados. ● Habilidades del pensamiento crítico. ● Manejo de fuentes de información. ● Manejo de paquetería de office. ● Metacognición. ● Observación. ● Organización de información. ● Planeación del trabajo. ● Planteamiento de hipótesis. ● Planteamiento de metodologías acordes a la problemática a estudiar ● Planteamiento de un problema ● Planteamiento del objetivo general y de los objetivos específicos ● Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Constancia ● Creatividad ● Curiosidad ● Disciplina ● Disfrute de la actividad científica ● Flexibilidad ● Honestidad ● Imaginación ● Iniciativa. ● Interés por la reflexión ● Liderazgo ● Paciencia ● Respeto al otro ● Responsabilidad social. ● Solidaridad ● Tolerancia a la frustración.
--	---	---

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> ● Exposición de motivos y metas. ● Búsqueda de información. ● Consulta en fuentes de información ● Lectura, síntesis e interpretación ● Análisis y discusión de estudio de casos ● Análisis de problemáticas. ● Procedimientos de interrogación ● Planteamiento de hipótesis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Encuadre ● Lectura comentada. ● Enseñanza tutorial. ● Dirección de proyectos de investigación ● Tareas de estudio independiente. ● Aprendizaje basado en problemas. ● Asesorías.

<ul style="list-style-type: none"> • Investigaciones • Bitácoras personales y de campo 	
--	--

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales documentales • Material bibliográfico especializado en el tema trabajar • Bases de datos bibliográficas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo. • Cañón • Hojas • Lápices

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito (s) de aplicación	Porcentaje
Planteamiento del proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamento teórico • Coherencia • Congruencia • Pertenencia • Creatividad • Impacto social • Argumentación • Capacidad de Síntesis 	Aula	30%
Presentación del proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamento teórico • Coherencia • Congruencia • Pertenencia • Creatividad • Argumentación • Capacidad de Síntesis • Recuperación de observaciones y retroalimentación 	Aula	40%
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Claridad en la redacción • Suficiencia • Síntesis • Retroalimentación de objetivos 	Aula/Extramuros	15%
Participación activa en las actividades programadas	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Apertura para la interacción 	Aula/Extramuros	15%
Total			100%

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado por lo menos el 60% de cada evidencia de desempeño y el cumplimiento del 80% de asistencia.

28.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none">• Bohm,D., Peat, F.D. 1987. Ciencia, orden y creatividad. Editorial Kairos. Pp 299.• Bohm,D. 1997. Sobre el diálogo. Editorial Kairos. Pp. 148.• Bunge, M. 2000. La investigación científica. Siglo XXI. Editores. Pp. 791.• Chalmers,A.F. Que es esa cosa llamada ciencia?. Edit. Siglo XXI. 2ª edic.Vigésimoséptima reimpresión.245 pgs.• Chalmers, A. F. 1999. <i>What is this thing called science?</i> Berkshire: Open University Press• Day., R. 2005. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Tercera edición en español. Publicación Científica y Técnica No. 598.• E, Morin. 2011. Cap. 1. Reforma del pensamiento. In. La via para el futuro de la humanidad. Edit. Paidos.Pg. 141-146.6.- Molina, M.J.T. 2007. El método científico global. Edit. Molwick. (www.molwilck.com).• Pérez-Tamayo, R. 1990 <i>¿Existe el método científico?: Historia y realidad</i>. Fondo de Cultura Económica.• Pérez-Tamayo, R. 1995 <i>Historia de la ciencia en México</i>. Fondo de Cultura Económica.• Wilson,E.O.2014. Cartas a un joven científico. Edit. DEBATE.México. 248 pgs
Complementarias
<ul style="list-style-type: none">• Beveridge 1957. Experimentation. En: Beveridge W.I.B The art of scientific investigation. Random House, New York. Pag 19-36.• Burns, T.W., O'Connor, D.J. , Stocklmayer S.M., 2003. Science communication: a contemporary definition. Public Understand. Sci. 12 ;183–202.• Brennan A. 2004 The birth of modern science: culture, mentalities and scientific innovation, Stud. Hist. Phil. Sci. 35 (2004) 199–225• Richard Feynman, What is Science, The Physics Teacher, Vol.7, No.6, pp.313–320, 1969.• Goldstein and Goldstein, 1970. Chapter 8 Science-the experimental test. En: How we know. An exploration of the scientific process. Plenum Press (Ed.), New York. Pags 204-220• Mayr E. 2000. Cap. 2. ¿Qué es la ciencia? En: Así es la biología. Biblioteca del normalista (ed.). SEP. México. Pag. 39-59.• Rosenblueth A. 1986. Cap. 1¿Qué es la ciencia? En: El método científico. La Prensa Medica Mexicana (Eds). IPN, México. Pag. 4-18.• http://www.youtube.com/watch?v=GKGtkzgKfkc;/watch?v=rxdsKjkdYpY